

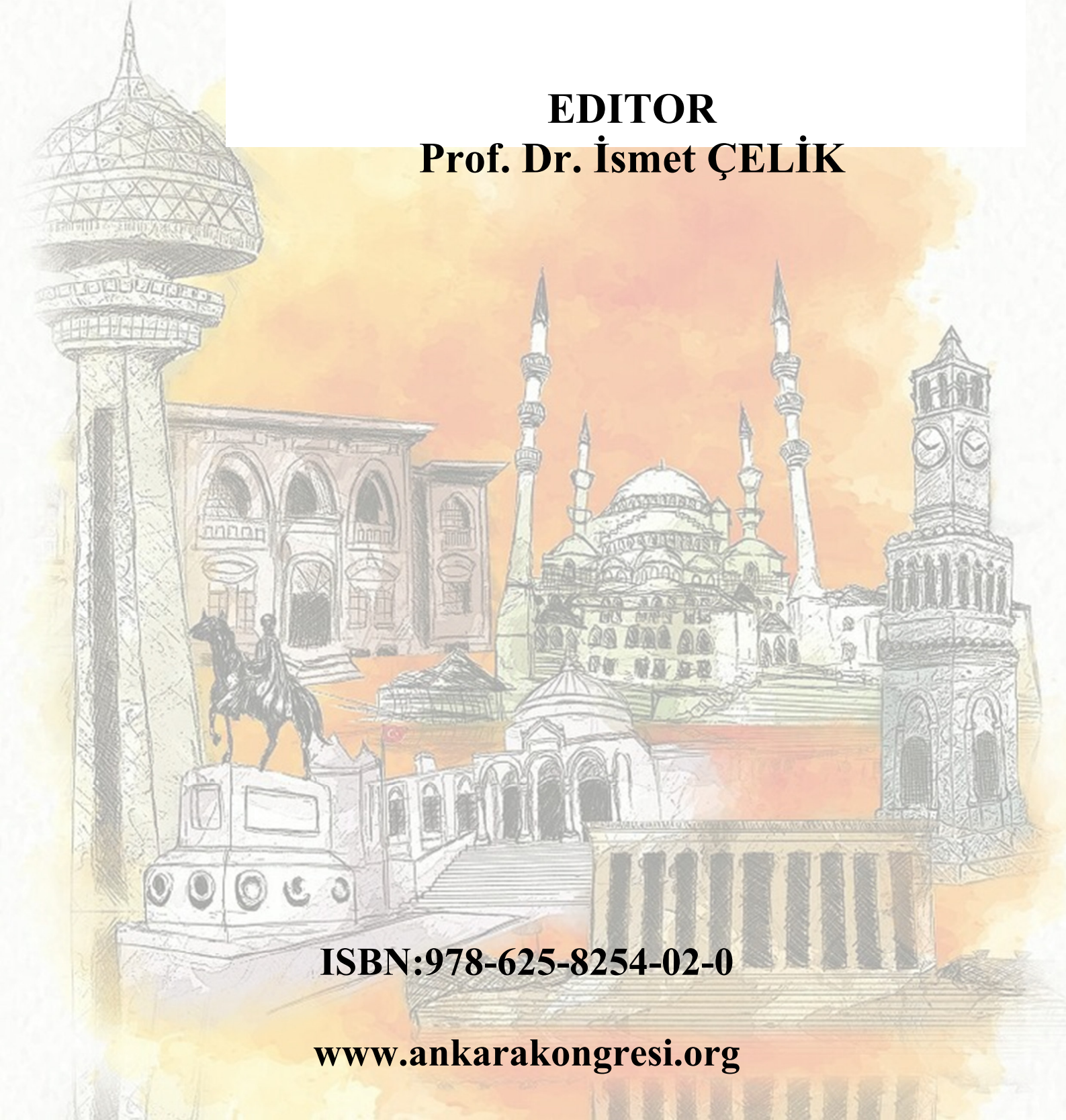
ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 02-04, 2022 / Ankara, TÜRKİYE

EDITOR
Prof. Dr. İsmet ÇELİK

ISBN:978-625-8254-02-0

www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 02-04, 2022 / Ankara, TÜRKİYE

EDITOR
Prof. Dr. İsmet ÇELİK

CONGRESS PROGRAM

All rights of this book belong to IKSAD. Without permission can't be duplicate or copied.

Authors are responsible both ethically and juridically

IKSAD Publications – 2022 ©

Issued: 978-625-8254-02-0

ISBN: 16.12.2022

Bu Kitabın Tüm Hakları IKSAD Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerden sorumludurlar.

IKSAD Yayınevi – 2022 ©

Yayın Tarihi: 978-625-8254-02-0

ISBN: 16.12.2022

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC
RESEARCH-VII

DATE and PLACE

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

ORGANIZATION

IKSAD INSTITUTE
iksadinstitute.org
iksad.org.tr
iksadyayinevi.com

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK
Prof. Dr. Ramazan GAFARLI
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK
Elvan CAFAROV
Assoc. Prof. Dr. Gönül SAMEDOVA
Gönül EDEŞLER
Neslihan BALCI

NUMBER of ACCEPTED PAPERS - 461

NUMBER of REJECTED PAPERS - 30

PARTICIPANTS COUNTRY

Türkiye-226, Albania-6, Algeria-28, Azerbaijan-11, Bulgaria-2, China-1, Ecuador-1, Indonesi-10,
Ethiopia-3, Ghana-1, Hungary-7, India-59, Iraq-4, Iran-1, Italy-2, England-1, Jammu-1,
Kazakhstan-4, Canada-2, Cambodia-1, Macedonia-2, Malaysia-2, Morocco-19, Nigeria-35,
Pakistan-8, Philippines-1, Rumania-4, Russia-3, Saudi Arabia-4, Serbia-1, South Africa-1,
Sri Lanka-1, Tunisia-4, Ukraine-1, Vietnam-3, United Kingdom-1

***Double blinded evaluation proces**

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org

SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. Dr. Emine KOCA, Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Fatma KOÇ, Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Mustafa ÜNAL, Erciyes University
Prof. Dr. Nadezhda KHAN, Karagandy State University
Prof. Dr. Necati DEMİR, Gazi University
Assoc. Prof. Dr. Ali Korkut ULUDAĞ, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Celal ASLAN, Van Yüzüncü Yıl University
Assoc. Prof. Dr. Ferit GÜRBÜZ, Hakkari University
Assoc. Prof. Dr. Hacı Bekir ÖZERKAN, Gazi University
Assoc. Prof. Dr. Halil AKMESE, Necmettin Erbakan University
Assoc. Prof. Dr. Hülya BALKAYA, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Özkan TİMURKAN, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Mustafa GÜLEÇ, Ankara University
Assoc. Prof. Dr. Pınar GÜL, Atatürk University
Assoc. Prof. Dr. Ümran TURKYILMAZ, Gazi University
Dr. ABHISHEK GUPTA, Chaudhary Charan Singh University
Dr. Arzuhan Burcu GÜLTEKİN, Ankara University
Dr. Ceylan GÜNDEĞER, Aksaray University
Dr. Çağla GÜR, Uluslararası Kıbrıs University
Dr. Didem DEMİRALP, Hacı Bayram Veli University
Dr. Dilek Şura ÖZDEN DİNÇ, Yüksek İhtisas University
Dr. Emine Gül CANSU ERGÜN, Başkent University
Dr. Esra Eylem KARATAŞ, Yıldız Teknik University
Dr. Ferit SÖNMEZ, Abant İzzet Baysal University
Dr. Feruza MUSAEVA, Uzbekistan Language Institute
Dr. Fidan QASIMOVA, Azerbaijan National Academy of Sciences
Dr. Fulya KİNCAL, Kırklareli University
Dr. Gülcan DEMİROĞLU TOPÇU, Ege University
Dr. Güller ŞAHİN, Kütahya University of Health Sciences
Dr. Hatice Gül ÖNDER, Ankara Hacı Bayram Veli University
Dr. İhsan Seyit ERTEM, Gazi University
Dr. Jale COŞKUN, İstanbul Aydın University
Dr. Kerem ASMAZ, Yıldız Teknik University
Dr. Leyla ÇİMEN, Gaziantep Islamic Science and Technology University
Dr. Malik YILMAZ, Atatürk University
Dr. Mehmet Fırat BARAN, Siirt University
Dr. Mehmet KARAKILCIK, Çukurova University
Dr. Mehmet YARDIMCI, Tekirdağ Namık Kemal University
Dr. Mehmet YILDIZ, Ankara University
Dr. Murat EYVAZ, Gebze Technical University

Dr. Mustafa Hicabi BÖLÜKDEMİR, Gazi University
Dr. Özcan EKİCİ, Dicle University
Dr. Polat YÜCEKAYA, Çanakkale Onsekiz Mart University
Dr. Pratibha, Kishhanlal State College
Dr. Recep AKKAYA, Cumhuriyet University
Dr. Roopali Sharma, Amity University Uttar Pradesh Noida
Dr. Sadiye KAYAARSLAN, Kırıkkale University
Dr. Semra KOCATAŞ, Cumhuriyet University
Dr. Shrawani SHAGUN, Mody University
Dr. Şaban KARAGİGLİOĞLU, Sinop University
Dr. Şerife YILDIZ, Selçuk University
Dr. Şeyda Ferah ASLAN, Çanakkale Onsekiz Mart University
Dr. Tamanna SAXENA, Amity University Uttar Pradesh Noida
Dr. Tenzile RUSTEMHANLI, Azerbaijan National Academy of Sciences
Dr. Yalçın KAYALI, Ankara University
Dr. Yusuf GENÇ, Sakarya University
Dr. Zeynullina AYMAN, S. Toraygirov Pavlodar University
Mohamed El Malki, Mohamed First University

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH VII

December 02 04, 2022 / Ankara, TÜRKİYE

CONGRESS PROGRAM

Zoom Meeting ID: 941 6653 4075

Zoom Passcode: 007007

<https://zoom.us/j/94166534075?pwd=azJWY1NZdktxbFc2d310RW1WcGtNUT09>

PARTICIPATING COUNTRIES:

Türkiye, Albania, Algeria, Azerbaijan, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Ecuador, Indonesia, Ethiopia, Ghana, Hungary, India, Iraq, Iran, Italy, England, Jammu, Kazakhstan, Canada, Cambodia, Macedonia, Hungary, Malaysia, Morocco, Nigeria, Pakistan, Philippines, Rumania, Russia, Saudi Arabia, Serbia, South Africa, Sri Lanka, Tunisia, Ukraine, Vietnam, United Kingdom



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

**December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)**

www.ankarakongresi.org

IMPORTANT

- To be able to make a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID instead of "Meeting ID or Personal link Name" and solidify the session.
- The presentation will have **15 minutes** (including questions and answers).
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- Speakers must be connected to the session **15 minutes before the** presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

**Before you login to Zoom indicate hall number and your surname
(Hall-1, Enser YILMAZ)**

ÖNEMLİ

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Sunumlar için **15 dakika** (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışmaktadır.
- Sunum yapacakların sunum saatinden **15 dk önce** oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm katılımcılar oturumlara online katılıp dinleyebilir.
- Oturumdaki sunumlardan ve bilimsel tartışmalardan (soru-cevap) oturum başkanları sorumludur.
- Sunumlar için **15 dakika** (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır.

TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda çalışır durumda mikrofon bulunmalıdır.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliği kullanılabilir.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır.

**Zoom'a girişte sırayla salon numarasını ve soyadınızı yazınız
(Salon-1, Enser YILMAZ)**

02.12.2022 | FACE TO FACE | HALL-1

Ankara Local Time: 10:00-12:00

Vennue: Alba Hotel, Ankara

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Behire SANÇAR Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN	<i>Toros University</i>	DETERMINING THE PERSPECTIVES OF INDIVIDUALS WITH AND WITHOUT HOSPITALIZATION TO THE NURSING PROFESSION BY METAPHOR ANALYSIS
Fatma Esra TOTAN Prof. Dr. Ayhan FİLAZİ	<i>Ankara University</i>	ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND INNOVATIVE MEDICAL APPROACHES IN ANTIBIOTIC THERAPY
Lect. Ö. Tarkan TUZCUOĞULLARI	<i>Gaziantep University</i>	RAHVAN EQUESTRIAN IN TURKS FROM CENTRAL ASIA TO ANATOLIA
Assoc. Prof. Dr. Aysel KIZILKAYA NAMLI Zülkif POLAT	<i>Firat University</i> <i>Munzur University</i>	THE REASONS FOR CHILDREN BETWEEN 8-15 YEARS OF STARTING TO TENNIS AND THE PLACE IN THEIR LIVES
Zülkif POLAT Assoc. Prof. Dr. Aysel KIZILKAYA NAMLI	<i>Munzur University</i> <i>Firat University</i>	THE EFFECT OF PLAY AND PHYSICAL ACTIVITIES COURSE ON CHILDREN IN PRIMARY SCHOOLS
Res. Assist. Dr. Ulaş Can YILDIRIM	<i>Sinop University</i>	THE EFFECT OF CAFFEINE ON AEROBIC ENDURANCE PERFORMANCE
Res. Assist. Dr. Ulaş Can YILDIRIM	<i>Sinop University</i>	THE EFFECT OF MEDIUM DOSE CAFFEINE SUPPLEMENT ON SPRINT PERFORMANCE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | FACE TO FACE | HALL-2

Ankara Local Time: 10:00-12:00

Vennue: Alba Hotel, Ankara

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Haydar EFE

Authors	Affiliation	Presentation title
Res. Assist. Serap BÜLBÜL	<i>Abdullah Gül University</i>	ECONOMIC CONDITIONS AND VOTER TURNOUT: VOLATILITIES OF ECONOMIC VARIABLES
Prof. Dr. Haydar EFE	<i>Erzincan Binali Yıldırım University</i>	AN EVALUATION ON THE ECONOMIC CRITERIA IN THE EUROPEAN COMMISSION 2022 REPORT ON TURKEY
Prof. Dr. Haydar EFE	<i>Erzincan Binali Yıldırım University</i>	AN EVALUATION ON THE POLITICAL CRITERIA IN THE EUROPEAN COMMISSION 2022 REPORT ON TURKEY
Furkan BOZYIGIT Ozge Irem AYDIN Mehmet Selim DOGRU	<i>Hacettepe University</i>	ASSIMILATION IN MULTICULTURALISM: THE EUROPEAN UNION SAMPLE
Furkan BOZYIGIT Ozge Irem AYDIN Mehmet Selim DOGRU	<i>Hacettepe University</i>	THE CATHOLIC ICONOGRAPHY AND THE SPIRIT OF CAPITALISM
Vüqar Nəzərov Şahin Mustafayev Sənan Hüseynov	<i>Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti</i>	ASPECTS OF STATE REGULATION OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN TOURISM
Züriye Garayeva	<i>Academy of Public Administration</i>	TURKEY'S FIGHT AGAINST TERRORISM AFTER THE GOVERNMENT SYSTEM CHANGE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | FACE TO FACE | HALL-1

Ankara Local Time: 13:00-15:00

Vennue: Alba Hotel, Ankara

HEAD OF SESSION: Prof. M. A. Aliyev

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr.Gökhan OFLUOĞLU	<i>Zonguldak Bülent Ecevit University</i>	WORKPLACE STRESS IN WORKING LIFE AND ITS EFFECT ON QUALITY OF LIFE
Assoc. Prof. Dr. Hakkı ÇİFTÇİ Seyfi Ali ALKIŞ	<i>Çukurova University</i>	SOCIAL SCIENCES AND INSTITUTIONAL CHARACTERS
Assoc. Prof Dr. Hakkı ÇİFTÇİ	<i>Çukurova University</i>	MIGRATION AND POVERTY ALLEVIATION STRATEGIES
Dr Hakan GÜRSOY Assist. Prof. Dr. Erkin ARTANTAŞ	<i>Osmaniye Korkut Ata University</i>	AWARENESS OF LEADERS AND MANAGERS ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN STRATEGIC MANAGEMENT PROCESSES
Prof. M. A. Aliyev	<i>ANAS</i>	SHUSHU - CULTURAL CAPITAL OF AZERBAIJAN
Rovshan Ulduz oghlu MAMMADLI Dr. Khayala Ilham qizi MAMMADLI	<i>ANAS Central Scientific Library</i>	HEYDAR ALIYEV ON WIKIPEDIA: THE GREAT LEADER IS ONE OF THE PEOPLE WITH THE MOST ARTICLES ABOUT HIM IN THE VIRTUAL ENCYCLOPEDIA
Res. Assist. Dr. Aslı KÖSEOĞLU	<i>Atatürk University</i>	BEING A FEMALE JOURNALIST IN COMEDY MOVIES IN TURKISH CINEMA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | FACE TO FACE | HALL-2

Ankara Local Time: 13:00-15:00

Vennue: Alba Hotel, Ankara

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mehmet Emin ARZUTUĞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Mehmet ERDEM	<i>Gebze Technical University</i>	A BENCHMARK STUDY OF HALIDE PEROVSKITES BANDGAP USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY
Simge ŞAHİN Mehmet Can ÇAKIR Burçin KASAP ATALAY Eren Can ÖZGÜRLER Hacer ŞEKERCI ÖZTURA	<i>Yasar University E.C.A. Valve Industry Inc.</i>	FINGERPRINT-BASED VERIFICATION SYSTEM DESIGN
Assoc. Prof. Dr. Serpil EDEBALI Beyza TÜLEK	<i>Konya Technical University</i>	INVESTIGATION OF THE SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND SORPTION PROPERTIES OF TEREBINTH BASED BIOSORBENTS
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Emin ARZUTUĞ Assoc. Prof. Dr. Abdullah BAŞÇI	<i>Atatürk University</i>	DEVELOPMENT of a NOVEL CPU COOLER by USING a NANOFLUID in MINICHANNEL FINS & DETERMINATION THERMAL PERFORMANCE
Lect. Seçil KAYA Lect. Sema YIYIT DOĞAN Assoc. Prof. Dr. Ebru KONDOLOT SOLAK Assist. Prof. Dr. Gülşen TAŞKIN ÇAKICI Levent TUNA Açelya KİŞİAL Enes Volkan TEZCAN Berkan BARDAKÇI Toygun TEKİNER	<i>Gazi University Sivas Cumhuriyet University</i>	DEVELOPMENT OF ANTIBACTERIAL AND ANTIOXIDANT EDIBLE POLYMERIC FILMS AND INVESTIGATION OF THEIR APPLICATIONS IN THE FOOD INDUSTRY
Lect. Sema YIYIT DOĞAN Lect. Seçil KAYA Assoc. Prof. Dr. Ebru KONDOLOT SOLAK Gökhan ÇİFTÇİ Elmas Sedef YILDIZ Fatih Muhammet ÇAKMAK	<i>Gazi University</i>	ANTIMICROBIAL BIOPOLYMER SYNTHESIS
Assist. Prof. Dr. Mehmet BEKTAŞ Assist. Prof. Dr. Yahya TEPE	<i>Atatürk University</i>	PRESENCE OF TERESSTIAL INSECTS IN AQUATIC ECOSYSTEMS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | FACE TO FACE | HALL-1

Ankara Local Time: 15:00-17:00

Vennue: Alba Hotel, Ankara

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mustafa ÜNVERDİ

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Mustafa ÜNVERDİ	<i>Gaziantep University</i>	THE MEANING OF BEING PERFECT OF THE GOD'S CREATION
Prof. Dr. Mustafa ÜNVERDİ	<i>GaziantepUniversity</i>	CRITICAL EVALUATION ON BELIEF IN ANGELS AND JINNS
Lect. Dr. Hilmi GÜNEY	<i>Niğde Ömer Halisdemir University</i>	JEWELERY ENGRAVING (CARVING / ENGRAVING / PENWORK) TECHNIQUE IN ANCIENT PERIOD
Leyla DİLEK	<i>Bozhöyük 80. Year Primary/Secondary School</i>	A SEMANTICAL ANALYSIS OF THE THEME OF PRAYER IN GAGAUZ LITERATURE
Edanur TOKUR Assoc. Prof. Dr. Birsen ALTAY	<i>Ondokuz Mayıs University</i>	REFLECTION OF THE CONCEPT OF CULTURE ON NURSING CARE: TRANSCULTURAL NURSING
Lect. Beyhan Özge YERSEL İremnur ÇİFTÇİ Ceren KARACA	<i>Başkent University</i>	EXAMINATION OF THE OPINIONS OF MOTHERS WITH CHILDREN BETWEEN THREE-SIX YEARS OLD ON CHILDREN'S TALES
Haxhere Aliu Qufli Osmani Musa Musai	<i>UT-University of Tetova</i>	CERTAIN SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AS PREDICTORS OF STUDENTS ACADEMIC PROCRASTINATION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-1 | HALL-1

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Pelin ÖZGÜNAY

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Aslıhan AYKARA Assoc. Prof. Dr. Fulya Akgül GÖK	<i>Hacettepe University</i>	THE IMPORTANCE OF SOCIAL WORK PRACTICES IN DEALING WITH GRIEF: THE EXAMPLE OF THE COVID-19 PANDEMIC
Assoc. Prof. Dr. Fulya Akgül GÖK Assoc. Prof. Dr. Aslıhan AYKARA	<i>Hacettepe University</i>	THE BASIC CAUSES OF THE FEELING OF LONELINESS AND THE SOCIAL WORK PERSPECTIVE ON THE PROBLEM OF LONELINESS
Assist. Prof. Dr. İbrahim AKSAKAL	<i>Erzincan Binali Yıldırım University</i>	A SOLUTION TO PREVENT FAMILY CRISIS: PREMARITAL EDUCATION
Assist. Prof. Pelin ÖZGÜNAY	<i>İstanbul Gelişim University</i>	NEW GENERATION WORKSTYLES: A REVIEW ON GENERATION Z WORKING AREAS
Enes Kahraman TOPÇUOĞLU Özlem ALTUNSU SÖNMEZ	<i>Selçuk University</i>	INVESTIGATION OF FACTORS DETERMINING PARENTAL ATTITUDES
Kamuran EMSAL SİPAHİ Prof. Dr. Burhan ÇAPRI	<i>Mersin University</i>	INVESTIGATION OF CAREER BURNOUT AND PARENTAL BURNOUT SCORES OF WORKING AND MARRIED PARENTS IN TERMS OF SOCIO-DEMOGRAPHIC VARIABLES
Sedanur ÇİFT Assoc. Prof. Dr. Hüsnünur ASLANTÜRK	<i>Kocaeli University</i>	EVALUATION OF FAMILY BASED CARE MODELS IN THE CHILD PROTECTION SYSTEM IN TERMS OF THE BEST INTEREST OF THE CHILD
Müberra Kandemir Mümüne Merve Parlak	<i>Rota Special Education and Rehabilitation Center Hacettepe University</i>	EVALUATION OF SPEECH AND LANGUAGE DEVELOPMENT IN JOUBERT SYNDROME: A CASE REPORT
Prof. Dr. Elmar Hüseyinov	<i>Azərbaycan Devlet Pedagoji Universiteti</i>	STUDY OF PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

**December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)**

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | SESSION-1 | HALL-2

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Harun KAMAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Mesude ÜNAL	<i>Kocaeli University</i>	THE IMPORTANCE OF ORGANIC MATTER FOR SOIL FERTILITY AND ORGANOMINERAL FERTILIZERS
Assist. Prof. Dr. Alp ATAY Doğan Öztürk	<i>Hakkari University</i>	USING OF WILDLY AND NATURAL PLANTS THAT GROW IN HAKKARI REGION IN ANIMAL FEEDING
Assoc. Prof. Dr. Önder CANBOLAT	<i>Bursa Uludağ University</i>	DETERMINATION OF FEED VALUE CHARACTERISTICS OF CEREAL STRAWS
Dr. Sertan AVCI Res.Ass. Elifnaz TORUN Dr. M. Sevba ÇOLAK Res.Ass. A. Cengiz YILDIRIM	<i>Ankara University</i>	NEW APPROACHES IN AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT: WATER FOOTPRINT
Res. Ass. Ahmet Cengiz YILDIRIM Dr. Müslüme Sevba ÇOLAK Dr. Sertan AVCI	<i>Ankara University</i>	CURRENT DEVELOPMENTS AND USE OF TECHNOLOGY IN DAIRY CATTLE BREEDING
Prof. Dr. Harun KAMAN	<i>Akdeniz University</i>	APPLICATION OF MULCH TO SAVE WATER IN AGRICULTURAL PRODUCTION
Prof. Dr. Harun KAMAN	<i>Akdeniz University</i>	THE PROBLEM OF SALINITY IN AGRICULTURE
Res. Assist. Elifnaz TORUN Assoc. Prof. Dr. Gülüzar Duygu SEMİZ	<i>Ankara University</i>	USAGE AREAS OF REMOTE SENSING TECHNOLOGIES IN PLANT PRODUCTION
Res. Assist. Onur İLERİ Res. Assist. Meliha Feryal SARIKAYA	<i>Eskişehir Osmangazi University Sivas Science and Technology University</i>	PREDICTION POSSIBILITY OF OAT FORAGE YIELD USING IMAGE PROCESSING

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII**December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye****(THE PROCEEDINGS BOOK)****www.ankarakongresi.org**

02.12.2022 | SESSION-1 | HALL-3

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Belgin COŞGE ŞENKAL

Authors	Affiliation	Presentation title
Okan ÜRKER	<i>Çankırı Karatekin University</i>	EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP OF FOREST VILLAGERS IN MUĞLA REGION WITH PLANT DIVERSITY AND FOREST EXISTENCE
Res. Assist. Dr. Yunus ŞAHİN Prof. Dr. Hasan SERİN Necmi AKÇAM	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi</i>	DETERMINATION OF CUSTOMER SATISFACTION IN KAHRAMANMARAŞ FOREST ENTERPRISES
Assist. Prof. Dr. Mahmut Cem YILMAZ Assist. Prof. Dr. Ömer MERCİMEK	<i>Ankara Yıldırım Beyazı University</i>	STRENGTHENING OF SHEAR DEFICIENCY REINFORCED CONCRETE BEAMS WITH TEXTILE REINFORCED MORTAR AND FIBER REINFORCED POLYMER WITH MECHANICAL ANCHORAGES
Res. Assist. Dr. Ahmet Erkan METİN	<i>Uşak University</i>	A METHOD TO REDUCE ECOLOGICAL FOOTPRINT: ECOPSYCHOLOGY APPROACH
Ali ERPAY Prof. Dr. Özden ÖZTÜRK	<i>Selçuk University</i>	THE EFFECT OF DIFFERENT ROW SPACINGS ON YIELD AND QUALITY IN SOME SAFFLOWER (<i>Carthamus tinctorius</i> L.) CULTIVARS IN ANKARA CONDITIONS
Res. Assist. Meliha Feryal SARIKAYA Res. Assist. Muhammed TATAR	<i>Sivas Science and Technology University</i>	THE EFFECT OF CLIMATE CHANGE ON CROP PRODUCTION
Assist. Prof. Erhan ÇİLOĞLU	<i>Recep Tayyip Erdoğan University</i>	WORLD AND TURKEY FISHERY PRODUCTION IN THE FIRST QUARTER OF THE 21 ST CENTURY
Prof. Dr. Belgin COŞGE ŞENKAL Res. Assist. Dr. Tansu USKUTOĞLU	<i>Yozgat Bozok University</i>	ECONOMIC IMPORTANCE OF ESSENTIAL OIL AND CRUDE OIL OBTAINED FROM CORIANDER (<i>Coriandrum sativum</i> L.) FRUITS
Res. Assist. Dr. Tansu USKUTOĞLU Prof. Dr. Belgin COŞGE ŞENKAL	<i>Yozgat Bozok University</i>	GENETIC DIVERSITY AND MUTATION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-1 | HALL-4

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Mehmet GÜRSUL

Authors	Affiliation	Presentation title
Asha S.K. Gayitri Mali	<i>Karnatak University</i>	MHD NON-ALIGNED STAGNATION-POINT FLOW OF NANOFLUID OVER A STRETCHING SURFACE WITH A CONVECTIVE BOUNDARY CONDITION
Research Assistant, Şirin UZUN ÇAM Prof. Dr. Tülay SERİN	<i>Gaziantep University Ankara University</i>	THE EFFECT OF DOPANT ATOM ON THE OPTICAL PARAMETERS OF ZnS THIN FILMS
Assoc. Prof. Dr. Özgür AÇIK	<i>Ankara University</i>	CHOICES OF SPINOR INNER PRODUCTS ON M-THEORY BACKGROUNDS
Assoc. Prof. Dr. Valer Nimineţ	<i>"Vasile Alecsandri" University of Bacău</i>	SYSTEMS WITH CONTROL IN DIFFERENTIABLE TANGENT BUNDLE
Mehmet Gürsul	<i>Çukurova University</i>	DETERMINATION OF THE MOST SUITABLE CATIONIC SITE FOR NA-SUBSTITUTION IN BI-2212 PHASE
Didar Zişan Çifçi Arda KANDEMİR Assoc. Prof. Dr. Ali Osman AYAŞ Assoc. Prof. Dr. Selda KILIÇ ÇETİN Prof. Dr. Ahmet EKİCİBİL	<i>Adıyaman University Çukurova University</i>	INVESTIGATION OF STRUCTURAL, MAGNETIC, AND MAGNETOCALORIC FEATURES IN LA _{0.85} NA _{0.15} MN _{0.4} RU _{0.6} O ₃ PEROVSKITE COMPOUND
Farouk Zaoui Mohammed Aymen Zorgani Mohammed Hachemaoui Bouhadjar Boukoussa	<i>Université Oran1 Ahmed Ben Bella</i>	ADSORPTION OF Ni(II) AND Zn(II) HEAVY METAL IONS BY NEW ALGINIC ACID-ESTER DERIVATIVES POLYMERS
A, Batine A. Boumeganane A. Nadi O. Cherkaoui M. Tahiri	<i>Hassan II University</i>	FORMULATION OF A CONDUCTIVE INK BASED ON COPPER PHTHALOCYANINE FILLER APPLICABLE BY SCREEN PRINTING ON TEXTILE MATERIALS
Messaoud Caid Habib Rached Ali Bentouaf Djamel Rached Youceh Rached	<i>University of Sidi-Bel-Abbes</i>	ELECTRONIC STRUCTURE AND OPTICAL PROPERTIES of (BeSe) _m (ZnSe) _n SUPERLATTICES
Nidhal Drissi Abdelaziz Gassoumi	<i>University Tunis ElManar</i>	SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE OF A NEW HYBRID COMPOUND
M. Rezaei H. Mobasheri A. Eliassi	<i>University of Tehran</i>	BIOPHYSICAL EFFECTS OF WI-FI ELECTROMAGNETIC FIELD ON THE ACTIVITIES OF LIPID MEMBRANE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | SESSION-1 | HALL-5

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. V. Thiyagarajan	<i>Nadar College</i>	ANALYSIS, DESIGN AND IMPLEMENTATION OF PLC AND SCADA BASED THREE PHASE INDUCTION MOTOR CONTROL
Sathyabharathi K Mohamed Ismail M Sneka S Dr.V Thiyagarajan	<i>Nadar College</i>	A COMPACT SYMMETRICAL 7-LEVEL INVERTER MODULE FOR ELECTRIC VEHICLE APPLICATIONS
S Akshaya S Harini Sree A R Jayashree D. Khavipriya Dr. V Thiyagarajan	<i>Nadar College</i>	IOT BASED SMART ENERGY METER
Hari P R Gokul Raghavan AR R Vignesh Ram Dr. V Thiyagarajan	<i>Nadar College</i>	HOME AUTOMATION USING IoT
Lahcen Ait Benali Abdelwahed Tribak Jaouad Terhzaz	---	CHARACTERIZATION OF MAGNETO-DIELECTRIC MATERIALS IN X-BAND FREQUENCIES BY A RECTANGULAR WAVEGUIDE USING THE 2D-FDTD METHOD
Ibrahim NACHIT Assist Prof.Dr. HICHAM BOUDOUNIT Pr. DENNOUN SAIFAOUJ	<i>UNIVERSITY HASSAN II. SupMITT The Higher School of Managemen</i>	SIMULATION OF THE PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELL PERFORMANCE
Adnane Ghiat Abdelwahed Tribak Jaouad Terhzaz	<i>CRMEF</i>	FOUR ELEMENT TRIPLE-BAND MULTIPLE INPUT MULTIPLE OUTPUT (MIMO) ANTENNA FOR 5G TERMINAL
A. Miteva	<i>Bulgarian Academy</i>	SOME AEROSPACE APPLICATIONS OF NANOTECHNOLOGY
Mohammed Alaa Alwafaic Béla Kovács	<i>University of Miskolc</i>	TESTING LAD4 OF HARVESTING ELECTRIC ROADS
Amiru Sule Mohammed Baba Abdullahi	<i>Kampala International University</i>	ANALYSIS OF HIV MODEL WITH SIMIAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (SIV) IN SUB-SAHARAN AFRICA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII**December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye****(THE PROCEEDINGS BOOK)****www.ankarakongresi.org**

02.12.2022 | SESSION-1 | HALL-6

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
Rodolfo Reda Alessio Zanza Dario Di Nardo Maurilio D'Angelo Luca Testarelli	<i>Sapienza University of Rome</i>	CLINICAL, RADIOGRAPHIC, AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF TWO-PIECE VERSUS ONE-PIECE SINGLE IMPLANTS WITH A LASER MICROGROOVED COLLAR SURFACE AFTER 5 YEARS OF FUNCTIONAL LOADING
Rashidat Oluwabukola OWOLABI Maryam IBRAHIM Shariff Dr. Abdullahi DAHIRU	<i>Emirates College Kano State College</i>	ASSESSMENT OF VISUAL ACUITY OF STUDENTS IN A COLLEGE OF HEALTH SCIENCES AND TECHNOLOGY IN KANO STATE, NIGERIA
Zamira Shabani Emiljano Pjetri Arketa Pllumi Guli	<i>University of Shkodra</i>	EVIDENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG NURSES OF SHKODRA REGION
Lila Shundi Brunilda Hysaj Borana Qalliu Fiona Braka	<i>Institute of Public Health</i>	EPIDEMIOLOGICAL OVERVIEW OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS IN WOMEN
Lila Shundi Brunilda Hysaj Borana Qalliu Fiona Braka	<i>Institute of Public Health</i>	PREVALENCE OF HUMAN PAPILLOMA VIRUS GENOTYPES IN ALBANIA WOMEN
Assist. Prof. Dr. Hikmet Taner TEKER Assist. Prof. Dr. Taha CEYLANI	<i>Ankara Medipol University Muş Alparslan University</i>	THE ROLE OF AGE-DEPENDENT PLASMA FACTORS IN THE EXPRESSION OF SOCIAL BEHAVIOR
Rajah, A. S. Tashi, F. T.	<i>National Orthopedic Hospital College of Nursing and Midwifery</i>	LEVERAGING TECHNOLOGY TO ACHIEVE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL THREE (3)
Biljana Ilkovska Bisera Kotevska Trifunova	<i>Public Health Organization Clinical hospital Tokuda Hospital</i>	INCREASED γ -GT VALUES IN HCV INFECTED PATIENTS, COMPARED TO HEALTH CONTROLS IN PHO CLINICAL HOSPITAL BITOLA, MACEDONIA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-2 | HALL-1

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc Prof. Dr. Birsen ALTAY

Authors	Affiliation	Presentation title
Ali YılmazKARABULUT İrfan MARANGOZ	<i>Kırşehir Ahi Evran University</i>	THE EFFECTS OF WHOLE-BODY CRYOTHERAPY ON RECOVERY
Süleyman TUNÇEL Mustafa TUNÇEL İrfan MARANGOZ	<i>Kırşehir Ahi Evran University</i>	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF MOUTH RINSING OF CARBOHYDRATE AND CAFFEINE SOLUTIONS ON SPORTS PERFORMANS
Muhammet Muharrem KILIÇ	<i>Cumhuriyet University</i>	THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA ADDICTION AND FAMILY FUNCTIONING IN ADOLESCENTS
Dr. Banu ÇETİN ÜNAL	---	SMALLPOX IN MEDIEVAL EUROPE
Dr. Banu ÇETİN ÜNAL	---	THE INFLUENCE OF EMPEROR CHARLES IV ON THE CITY OF PRAGUE
Ferda TAŞKESENLİOĞLU Assist. Prof. Dr. Nurbanu GÜZEY	<i>Erzurum Technical University Sivas Science and Technology University</i>	DETECTION OF FREEZE OF GAIT OF PARKINSON PATIENTS
Erol ÜNAL	<i>İstanbul Gedik Universtiy</i>	COMPARISON OF THE BLOOD LEAD SCREEN RESULTS OF WELD WORKERS WORKING IN THE UNDERGROUND COAL MINE BETWEEN 2017 AND 2022
Erol ÜNAL	<i>İstanbul Gedik University</i>	INVESTIGATION OF HIGH-WORKING WORKERS IN AN UNDERGROUND COAL MINING FOR HANGER TRAUMA AND EMERGENCY RESPONSE ALGORITHM MODELING
Nurbanu DURNA Assoc Prof. Dr. Birsen ALTAY	<i>Ondokuz Mayıs University</i>	ONLINE HEALTH SEARCH BEHAVIOR AND CYBERCHONDRY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-2 | HALL-2

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Ceren KINA

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Ceren KINA Prof. Dr. Kâzım TÜRK Esmâ BALALAN	<i>Malatya Turgut Özal University İnönü University</i>	THE BINARY BLEND OF POLYPROPYLENE AND MICRO STEEL FIBER WITH MACRO STEEL FIBER INTO SCC EXPOSED TO ELEVATED TEMPERATURE
Tarık ŞERİFOĞLU Assoc. Prof. Dr. Aslı BOZDAĞ	<i>Niğde Ömer Halisdemir University</i>	EXAMINATION OF THE CADASTRE SYSTEM IN SYRIA FROM GEODESIC INFRASTRUCTURE AND MANAGEMENT PERSPECTIVE
Ulvi BAYRAM Uğur DURAK	<i>Erciyes University</i>	USE OF RECYCLED CONCRETE AGGREGATE IN ALKALI-ACTIVATED SLAG MORTARS
Dr. Müzeyyen BALÇIKANLI BANKİR	<i>Iskenderun Technical University</i>	EFFECT OF SELF-CURING, DRY AND WET CURING CONDITIONS OF ALKALI-ACTIVATED SLAG MORTAR ON HIGH TEMPERATURE STRENGTH
Assist. Prof. Dr. Önder KOÇYİĞİT Hakan ÇIRAK	<i>Gazi University</i>	SNOW AVALANCHE DYNAMIC MODEL SOFTWARE
Assist. Prof. Dr. Önder KOÇYİĞİT Mızzın ETDÖĞER AYİK	<i>Gazi University</i>	AN ASSESSMENT FOR THE EVAPORATION PAN COEFFICIENT USED IN TURKIYE
Sedef GÖÇMEN Assoc. Prof. Dr. Fatih ÜNAL	<i>Mersin University</i>	INVESTIGATION OF THE ENERGY AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF OPTIMUM INSULATION THICKNESS BY DEGREE-DAY METHOD: MARDİN PROVINCE
Burak DEMİREL Eray YILDIRIM Eray CAN	<i>Bursa Technical University Yalova University</i>	INVESTIGATION OF PROCESS STEPS IN THE PRODUCTION OF LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY MAPS
Hüseyin Malik SARIKAYA Assist. Prof. Dr. Asuman Işıl ÇARHOĞLU	<i>Süleyman Demirel Üniversitesi</i>	INVESTIGATION OF THE INDUSTRIAL CHIMNEY STRUCTURE UNDER THE EARTHQUAKE LOAD BY USING THE RESPONSE SPECTRUM METHOD

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-2 | HALL-3

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Res. Assist. Dr. Merve KAYADUVAR

Authors	Affiliation	Presentation title
Emre EKİNCİ	<i>Ankara Hacı Bayram Veli University</i>	DIFFERENT REFLECTIONS OF THE CONCEPT OF CIVIL SOCIETY: A SAMPLE ON THE OPINIONS OF G.W.F. HEGEL, K. MARKS AND A. GRAMSCI
Samet BOZKURT Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ÇAVUŞOĞLU	<i>Zonguldak Bülent Ecevit University</i>	THE PLACE OF PROPAGANDAS IN TURKISH DEMOCRACY: 6 SEPTEMBER 1987 REFERENDUM
Res. Assist. Dr. Merve KAYADUVAR	<i>Dokuz Eylül University</i>	LULA'S GREAT TRANSFORMATION
Assist. Prof. Dr. Yunus Can POLAT	<i>Harran University</i>	CONSTRUCTIVIST PERSPECTIVE IN INTERNATIONAL RELATIONS THEORIES AND THE TRANSFORMATION OF SECURITY CONCEPT
HAKTAN DURSUN	<i>Sivas Cumhuriyet University</i>	POLITICAL AND SOCIAL EVENTS BEFORE OCTOBER 15, 1961 ELECTIONS
Prof. Dr. Özcan SEZER Hatice GÖK	<i>Zonguldak Bülent Ecevit University</i>	THE EFFECTS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE AND CLIMATE CHANGE POLICIES AT THE LOCAL LEVEL
Eren UÇAN	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University</i>	GENERAL EVALUATION OF THESES WRITTEN ABOUT FOREIGN TRADE
Prof. Dr. Özcan SEZER Baktash OKTAM	<i>Zonguldak Bülent Ecevit University</i>	LOCAL GOVERNMENTS IN THE POLITICAL SYSTEM OF AFGHANISTAN AND PUBLIC ADMINISTRATION REFORMS AFTER 2001
Reyhan Fəhrat qızı Cəfərova Gülçöhrə Kamal qızı Hüseynzadə	<i>AMEA</i>	THE ROLE OF HEYDAR ALIYEV IN THE DEVELOPMENT OF CONSTITUTIONAL LEGISLATION
Melisa GÜLHAN	<i>Ankara Hacı Bayram Veli University</i>	EVALUATION OF TURKISH COMMERCIAL CODE, ARTICLE 1457 IN THE FRAMEWORK OF THE PRACTICAL APPLICATIONS OF ENFORCEMENT LAW

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-2 | HALL-4

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Dr. U.K. Thalaspitiya

Authors	Affiliation	Presentation title
H.P.N.I. Kumarasinghe Dr. U.K. Thalaspitiya	Wayamba University of Sri Lanka University of Sri Jaywardenepura	REFLEXIVE RESPONSES TO SOCIAL CHALLENGES AMONG BREST CANCER PATIENTS IN SRI LANKA
Rudi Sumarlin Rindi Dwi Cantika Siti Sri Rezki Tri Addya Karini Yessy Kurniati	Universitas Islam Negeri Alauddin	DEVELOPMENT OF BRAIN GYM FLIPBOOK TO PREVENT DEPRESSION IN ADOLESCENTS
Miftahul Hidayat, Titah Nurul Lathifah, Yessy Kurniati	Universitas Islam Negeri Alauddin	KAJIAN PUSTAKA : POTENSI PANGAN LOKAL SULAWESI SELATAN UNTUK MENGATASI STUNTING
Ifeoma B. Nwosu Maryimmaculate N. Egwim Stanley Maduagwu Ezinne C. Ekediegwu Michael O. Ogunlana Prosper U. Okonkwo Yvonne E. Ihegihi Ekundayo Ogunkunle	Nnamdi Azikiwe University University of KwaZulu-Natal	PHYSICAL FUNCTIONING AMONG COMMUNITY-DWELLING INDIVIDUALS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS IN NNEWI NORTH LOCAL GOVERNMENT AREA, ANAMBRA-NIGERIA
Adriana Grigoras Constantin Cristian Grigoras	University of Medicine Specialty Ambulatory of the Pneumology Clinic Hospital	THE ROLE OF APOPTOSIS IN ASTHMA
Elsa Vitale	Local Healthcare Company Bari	ATTITUDES, PERCEPTIONS AND KNOWLEDGE IN TRANSCULTURAL HEALTH
Fatima OUBANI Naima ASSAGDI Latifa ABOUYOUSOUF Rkia EDDABRA	Higher Institute of Nurses	KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICES TOWARDS CANCER SCREENING AMONG HEALTH WORKERS IN HEALTH CENTRES OF GUELMIM CITY, MOROCCO
Vinitha Rani Jayachandran Venkatesan Ashwini Prabhu	Deemed to be University	LIMONENE LOADED LIPOSOMES AS NOVEL DRUG CARRIERS FOR TARGETING MALIGNANT GLIOMA
Prof. Dr. Amar Thakkar	Rajkot Homoeopathic Medical College	“STATISTICAL STUDY OF DIFFERENT FACTORS IN PATIENTS SUFFERING FROM KNEE JOINT PAIN TREATED WITH HOMOEOPATHIC MEDICINES “

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-2 | HALL-5

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Vaibhav Kant Singh

Authors	Affiliation	Presentation title
Raji Abdullahi Egigogo Yakubu Ibrahim Galadima Usman Mahmud	<i>Al-Qalam University</i>	HEALTHCARE USE OF BIG DATA: A REVIEW
Assist. Prof. Dr. Mustafa MIZRAK	<i>Şırnak University</i>	OPTICAL CHIRPED SOLITON SOLUTIONS FOR CHIRAL NONLINEAR SCHRÖDINGER EQUATION
Aum J Savjani	<i>Marwadi University</i>	IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT
Assoc. Prof. Dr. Chandrakant Naikodi. Tousif Salt. Venuprasad M. Vidyashree R	<i>Davangere University</i>	ADDITIONAL NAMENODE'S EXTENDED CACHING FOR IMPROVING AVAILABILITY FOR READ-ONLY TRANSACTIONS IN CAP THEOREM
Kafi Dano Pati Hussien Abdulrahman Hashem Sherzad M. Ajeel	<i>University of Duhok</i>	ROBUST MM-ESTIMATOR AND THE MODIFIED GENERALIZED M-ESTIMATOR (MGM) TO HANDLE MULTICOLLINEARITY AND OUTLIERS
Assist. Prof. Vaibhav Kant Singh	<i>Central University</i>	COMPARING POSE ESTIMATION USING HRNET DIFFERENT DATASET
Assist. Prof. Vaibhav Kant Singh	<i>Central University</i>	PROPOSED FACIAL DETECTION MODEL USING CNN
Jamal Karmoua Béla Kovács	<i>University of Miskolc</i>	SEAM TRACKING AND SEAM TEACHING FOR AUTOMATIC WELDING
Ouldyeou Abdelhak Laid AMINALLAH Ali MERDJI	<i>University of Mascara</i>	CRACKED PIPES UNDER INTERNAL PRESSURE: COMPUTATIONAL ANALYSIS
Younes Belbellaa Nabil Kribes Mohamed Athmane Yalles	<i>University of 8 may 1945 Guelma</i>	OPTIMIZATING OF SURFACE ROUGHNESS AND CUTTING FORCES DURING FINISHING TURNING OF TITANIUM ALLOY Ti-6Al- 4V

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-2 | HALL-6

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Öznur ARSLAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Muhtarli Elshan Valeh oğlu	<i>ANAS</i>	METHODS OF FIGHTING INFLATION IN THE WORLD
Assoc. Prof.Fatma SONMEZ CAKIR Assoc. Prof. Zafer ADIGUZEL	<i>Bartın University Istanbul Medipol University</i>	EXAMINATION OF THE EFFECTS OF INNOVATION CULTURE, LEAN SIX SIGMA BEHAVIOURS, AND IMPLEMENTATION STRATEGY ON BUSINESS PERFORMANCE IN TEXTILE COMPANIES
Assoc. Prof. Dr. Öznur ARSLAN	<i>Sivas Cumhuriyet University</i>	ACCOUNTING SCANDALS, PROBLEMS ARISING, AND MEASURES TAKEN IN THE WORLD
Assist. Prof. Dr. Görkem ERDOĞAN	<i>Ankara Science University</i>	THE MEDIATING ROLE OF TRUST AND COMMITMENT IN USERS' USAGE INTENTION AND LOYALTY IN MOBILE BANKING
Dr. Oya ALHAN	<i>Istanbul Medipol University</i>	GREEN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT
Teymurlu Rasul Teymuraga	<i>Azerbaijan Tourism and Management University</i>	THE ROLE OF AZERBAIJAN IN THE DEVELOPMENT OF THE INVESTMENT ENVIRONMENT IN THE SOUTH CAUCASUS (INSTITUTIONAL ASPECTS).
Aliyev Elmaddin Karim	<i>Azerbaijan Tourism and Management University</i>	MODERN DEVELOPMENT TRENDS IN THE PRACTICE OF ACCOUNTING PRODUCT COST PRICE
Prof. Dr. Derviş BOZTOSUN Res. Assist. Erhan ŞAHİN Çağatay KILINÇ Hatice ÇETE	<i>Kayseri University</i>	THE ROLE OF BLOCKCHAIN IN FINANCIAL ACCOUNTING: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-3 | HALL-1

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Emel Banu BÜYÜKÜNAL

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Mehmet Onurhan GÜCÜŞ Assist. Prof. Dr. Nizam Mustafa NİZAMLIOĞLU Arzu Beni ŞEN	<i>Karamanoğlu Mehmetbey University</i>	INNOVATIVE PACKAGING TECHNOLOGIES
Asst. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAS Mustafa KILIC Prof. Dr. Elif DAGDEMİR	<i>Ataturk University</i>	MIGRATION OF PHTHALATE ESTERS FROM DISPOSABLE CUPS TO WATER
Burcunur Demir SAVAŞ Prof. Dr. Mustafa GÜRSES Mustafa KILIC Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN	<i>Ataturk University</i>	THE EFFECT OF USING DIFFERENT PROPORTIONS OF ROSEHIP MARMALADE ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF KEFIRS
Rabia Mehtap TUNCA Y	<i>Van Yüzüncü Yıl University</i>	NUTRITION IN INFANCY, PRESCHOOL AND SCHOOL-AGE CHILDREN
Assist. Prof. Dr. Rumeysa Ayça AKÇA Assist. Prof. Dr. Ramazan Tetikçok	<i>Tokat Gaziosmanpaşa University</i>	DIABETES PATIENTS IN THE COVID-19 PANDEMIC EVALUATION OF LABORATORY PARAMETERS
Tolga ÇETİN	<i>T.R. Ministry of Agriculture and Forestry General Directorate of Water Management</i>	USE OF PHYTOBENTHOS (DIATOMS) FOR MONITORING TURKISH LAKES AND RESERVOIRS ACCORDING TO THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE
Assist. Prof. Dr. Zeynep BAYRAMOĞLU Assist. Prof. Dr. Dönüş GENÇER	<i>Recep Tayyip Erdogan University Trabzon University</i>	ORAL INSECTICIDAL ACTIVITY OF LOCAL NUCLEOPOLYHEDROVIRUS ISOLATES FROM TURKEY AGAINST DIFFERENT LEPIDOPTERAN HOSTS
Prof. Dr. Emel Banu BÜYÜKÜNAL Ebru ÖZTÜRK Bedri APAYDIN	<i>Kahramanmaraş Sutcu Imam University</i>	ISOLATION, IDENTIFICATION AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITIES OF ENTEROBACTERIACEAE MEMBERS FROM RAW MILK

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-3 | HALL-2

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mohamed Bechir BEN HAMIDA

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Metin KOÇHAN	---	QUANTUM PHYSICS-FUZZY LOGIC RELATION
Res. Asst. Dr. İhsan ULUOCAK	<i>Çukurova Üniversitesi</i>	IMPLEMENTING A MACHINE LEARNING BASED PID CONTROL ON AN EDDY CURRENT DYNAMOMETER
Res. Asst. Dr. İhsan ULUOCAK	<i>Çukurova Üniversitesi</i>	COMPARISON OF SOFT COMPUTING METHODS ON CONTROLLING OF EDDY CURRENT DYNAMOMETERS
Raouia AZZOUZ Assoc. Prof. Dr. Mohamed Bechir BEN HAMIDA	<i>University of Monastir</i>	A 3D NUMERICAL STUDY OF THE ENERGY TRANSFER INSIDE THE SHELL AND TUBE
Umar Zangina I. G. Saidu	<i>Usmanu Danfodiyo University</i>	ENHANCED DIRECT TORQUE CONTROL DRIVE BASED ON TWELVE SECTOR SWITCHING TABLE FOR INDUCTION MOTOR
Gasmi Boutheyna Pr. Mohamed Athmane Yallese Dr. Bouchrit sebti Djouambi Nahla	<i>May 8th 1945 University</i>	MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF CUTTING PARAMETERS DURING DRY MACHINING OF GRAY CAST IRON USING COCOSO APPROAC
Paras Dr. Attiya Baqai	<i>Mehran University of Engineering and Technology</i>	MACHINE LEARNING BASED HAND TREMOR PREDICTION USING IMU SENSOR
Gasmi Boutheyna Pr. Mohamed Athmane Yallese Dr. Bouchrit sebti Dr. Belhadi Salim Djouambi Nahla	<i>May 8th 1945 University</i>	MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF CUTTING PARAMETERS DURING THE DRY MACHINING OF GRAY CAST IRON USING HYBRID TAGUCHI-GRA
B. Limane C. Ould Lahoucine S. Guenfoud	<i>University of 8 may 1945</i>	INVESTIGATION OF TEMPERATURE AND THERMAL STRESS IN A COOLED PV PANEL UNDER REAL OPERATING CONDITIONS BASED ON A 3D FE THERMOMECHANICAL MODEL
Dr. Nabil EL FEZAZI	<i>Sidi Mohammed Ben Abdellah University</i>	FUZZY CONTROL OF VEHICLES ACTUATED BY A DC MOTOR
Mehmet Yüksel Zühtü Onur PEHLİVANLI	<i>Kırıkkale University</i>	NUMERICAL INVESTIGATION OF THE INTERIOR BALLISTIC IN A SHORT BARREL GUN

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | SESSION-3 | HALL-3

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Abdülkerim ASILSOY

Authors	Affiliation	Presentation title
Res. Assist. Dr. Keziban SELÇUK	<i>Atatürk Unisersity</i>	WICKER WEAVING (TWO EXAMPLES FROM ARTVİN AND GÜMÜŞHANE)
Lect. Nazmiye AYDIN	<i>Karadeniz Teknik University</i>	AN ETHNOGRAPHIC RESEARCH ON HAND KNITTED WOMEN'S STOCKINGS IN TRABZON-MAÇKA REGION
Assist. Prof. Dr. Akın TERCANLI	<i>Kilis 7 Aralık University</i>	SOME ASSESSMENTS ON THE ICONOGRAPHY OF KING DAVID IN THE CHRISTIAN DEPICTION ARTS
Assist. Prof. Dr. Abdülkerim ASILSOY	<i>Kırklareli University</i>	MAKING OF "THE NEW CITIZEN" THROUGH OTTOMAN/TURKISH EDUCATIONAL SYSTEM: THE CASE OF MUALLIM MECMUASI
Assist. Prof. Dr. Mehmet USLUER	<i>Hakkâri University</i>	PHYSICAL CHANGE AND TRANSFORMATION OF THE BASRA MASJID FROM ITS CONSTRUCTION TO THE END OF THE UMAYYADS
Gülnisa ŞENOL Prof. Dr. Pınar DİNÇ KALAYCI	<i>Gazi University</i>	HISTORICALLY, BATH-BATHING CULTURE AND SPACE
Ahmadova Shahla Muzaffar	<i>Sumgayit State University</i>	KARASUK AND TAGAR CULTURES
Assist. Prof. Dr. Mine DİLEK	<i>Bartın University</i>	THE UNDERSTANDING OF BEAUTY IN WOMEN'S JOURNALS OF THE OTTOMAN PERIOD: THE EXAMPLE OF İNCİ MAGAZINE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | SESSION-3 | HALL-4

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ülkü YILMAZ

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Ülkü YILMAZ	<i>Malatya Turgut Özal University</i>	THE CHEMICAL CONTENT OF ESSENTIAL OIL OF ECHINOPHORA TENUIFOLIA SUBSP. SIBTHORPIANA FROM MALATYA-AKÇADAĞ REGION
Yousra Taoudi Mohamed Akouibaa Hicham Oudghiri Hassani Mohammed Lachkar	<i>Sidi Mohamed Ben Abdellah University</i>	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CATALYTIC PERFORMANCE OF COPPER MOLYBDATE CUMOO4
Nohaila Rharmili Youssef Kandri Rodi Fouad Ouazzani Chahdi Amal Haoudi	<i>Sidi Mohamed Ben Abdellah University</i>	RECENT SYNTHESES, REACTIONS AND APPLICATIONS OF 1H-INDOLE-2,3-DIONE AND ITS DERIVATIVES
Gharbi Amira Hamlaoui Youcef	<i>Mohamed Cherif Messaadia University</i>	THE ANTICORROSION POTENTIAL OF ORANGE PEEL EXTRACT AS ECO-FRIENDLY INHIBITOR FOR ZINC CORROSION IN HYDROCHLORIC ACID SOLUTION.
Mohamed Hefnawy Manal El-Gendy	<i>King Saud University</i>	EVALUATION OF THE STEREOSELECTIVE PHARMACOKINETICS OF AMLODIPINE ENANTIOMERS IN RAT PLASMA BY A VALIDATED CHIRAL LIQUID CHROMATOGRAPHIC ASSAY VIA USING A NEW CORE-SHELL ISOPROPYL CARBAMATE CYCLOFRUCTAN STATIONARY PHASE
Hicham Yazid Aicha Naboulsi El Himri Mamoune El Haddad Mohammadine	<i>Université Cadi Ayyad</i>	CHROMIUM REMOVAL FROM WASTEWATER BY ACTIVATED CARBON WALNUT SHELL: EXPERIMENT DESIGN, KINETIC, THERMODYNAMIC AND EQUILIBRIUM STUDIES
Hiba Shahid Prof. Dr. Syed Ali Raza Naqvi	<i>Government College University Faisalabad</i>	ANTIOXIDANT, ENZYME INHIBITION AND TOXICOLOGY STUDIES OF METHANOL EXTRACTS OF SELECTED MEDICINAL PLANTS
KARIM El Mehdi CHTITA Samir	<i>Hassan II University</i>	IN SILICO: DESIGNING NEW MTORC1'S INHIBITORS VIA DFT, QSAR, ADME AND MOLECULAR DOCKING STUDIES
Abdulhalim Musa Abubakar	<i>Modibbo Adama University</i>	PLACENTA: FROM CULTURAL PRACTICE TO ENERGY GENERATION
Iirjan Malollari Milaim Sadiku Mensur Kelmendi Armand Sula Lorina Liçi	<i>University of Tirana</i>	ON THE OCTANE PRODUCING PROCESS SIMULATION AND ITS DESIGN FOR IMPROVING ECONOMIC INDICATORS OF THE FUELS PERFORMANCE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-3 | HALL-5

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Dr. HAMDİ Wassila

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. HAMDİ Wassila CHEGGA Abdellah KEBBAB Ryma	<i>Akhamouk University</i>	AN OVERVIEW OF SPIRULINA IN HOGGAR AND TASSILI MASSIFS
Assist. Prof. Dr., Funda TERZİ Assist. Prof. Dr., Beste DEMİRCİ Res. Assist. Emre ARSLAN	<i>Kastamonu University Selçuk University</i>	HISTOPATHOLOGICAL INVESTIGATION OF SOME ORGANS IN YOUNG AND OLD JUMBO QUAIL (<i>Coturnix</i> sp.)
Res. Assist. Dr. Sevinç AKÇAY	<i>Kırşehir Ahi Evran University</i>	IN SILICO INVESTIGATION OF MOLECULAR MECHANISMS IN PATIENTS WITH PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION AFFECTING THE SEVERITY OF COVID-19
Isyaku Aminu Nuraddeen Bello Ahmad Giwa Abdulazeez	<i>Kaduna State University</i>	EFFECT OF HERBICIDE (PARAQUAT) ON GROWTH PERFORMANCE OF AFRICAN CATFISH (<i>Clarias gariepinus</i>)
Oriolowo, O. B. Ahmad I. S. Akpokitue H. A.	<i>Federal College of Education P.M.B</i>	NUTRITIONAL COMPOSITIONS OF TWO COMMONLY INSECTS CONSUMED IN KONTAGORA LOCAL GOVERNMENT AREA, NIGER STATE, NIGERIA
Owoyemi, S.I Ojo, M.O Akinwande , D.D	<i>Adeyemi federal University of Education Ondo</i>	AN INVESTIGATIONS OF SURFACE CHARACTERISTIC CONDITIONS IN THE SOUTHWEST, NIGERIA OF ILAJE USING GEOPHYSICAL ANALYSIS
Khalid Benhssain Jamal Aabdousse Nora Salim Ilias Oussif M'hamed Ramchoun Younes Abbas Hicham Berrougui	<i>University Beni Mellal</i>	YIELD AND SECONDARY METABOLITE CONTENT OF MOROCCAN JUNIPERUS THURIFERA'S EXTRACTS: CASE OF THREE PROVENANCES
Chaima Fouzaia, Wafa Trabelsia, Safa Bejaouia, Imene Chetouia, Nejla Soudania	<i>University of Tunis El Manar</i>	FATTY ACID COMPOSITION AS BIO-INDICATORS OF LAMBDA-CYHALOTHRIN TOXICITY ON THE GILLS OF MARINE BIVALVE: <i>Venus verrucosa</i> (Linnaeus, 1758)
Trabelsi Wafa Fouzai Chaima Chetoui Imen Ghribi Feriel Sami Mili Soudani Nejla	<i>University of Tunis El Manar</i>	BIOCHEMICAL ALTERATIONS IN THE RESPIRATORY SYSTEM OF <i>Holothuria forskali</i> INDUCED BY ACRYLAMIDE UPTAKE UNDER LABORATORY CONDITIONS
David WORTLEY	<i>UK</i>	THE IMPORTANCE OF DIGITAL MEDIA LITERACY (ENGLISH TITLE)

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

02.12.2022 | SESSION-3 | HALL-6

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Kadriye AYDEMİR

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Sertaç ERMAN	<i>Sakarya University of Applied Sciences</i>	USING LEGENDRE WAVELETS WITH METHOD OF STEPS FOR THE SOLUTION OF DELAYED FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS
Assist. Prof. Dr. Sertaç ERMAN	<i>Sakarya University of Applied Sciences</i>	LEGENDRE WAVELET SOLUTION OF THE THOMAS-FERMI EQUATION
Assoc. Prof. Kadriye AYDEMİR Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV Asst. Prof. Hayati OLĞAR	<i>Amasya University</i> <i>Tokat Gaziosmanpasa University</i>	STURMIAN COMPARISON THEOREMS FOR A CLASS OF DISCONTINUOUS STURM-LIOUVILLE PROBLEMS
Assoc. Prof. Fahreddin MUHTAROV Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV Assoc. Prof. Kadriye AYDEMİR	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences</i> <i>Tokat Gaziosmanpasa University</i> <i>Amasya University</i>	A NEW MODIFICATION OF DIFFERENTIAL TRANSFORM METHOD AND ITS APPLICATIONS
Asst. Prof. Hayati OLĞAR Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV Assoc. Prof., Kadriye AYDEMİR	<i>Tokat Gaziosmanpasa University</i> <i>Amasya University</i>	OPERATOR-POLYNOMIAL FORMULATION OF ONE BOUNDARY VALUE TRANSMISSION PROBLEM
Assoc. Prof., Kadriye AYDEMİR Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV Asst. Prof. Hayati OLĞAR	<i>Amasya University</i> <i>Tokat Gaziosmanpasa University</i>	SAMPLING RESULTS ASSOCIATED WITH MANY INTERVAL STURM-LIOUVILLE PROBLEMS
Assist. Prof. Dr. Murat YILDIRIM	<i>Tokat Gaziosmanpasa University</i>	A COMPARISON OF BAYESIAN AND FREQUENTIST METHODS FOR MODERATED MODELS
İkra Gül YAVUZ Assoc. Prof. Dr. Harun ÇELİK	<i>Kırıkkale University</i>	THE COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHER CANDIDATES TO USE THE 6-SIGMA TEACHING MODEL

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-1 | HALL-1

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Dr. Ivan PAVLOVIC

Authors	Affiliation	Presentation title
Kafayat Yemisi BELEWU Hussein Kobe IBRAHIM	<i>University of Ilorin</i>	RICE FARMERS' TECHNICAL EFFICIENCY AND LEVEL OF POVERTY IN NIGERIA: EVIDENCE FROM THE ANCHOR BORROWER PROGRAM (ABP)
Ali Abbas Syed Ali Raza naqvi	<i>Govt College University</i>	IN VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL EVALUATION OF VARIOUS FRACTIONS OF SALVIA MACROSIPHON EXTRACT
Alawia K. O. Albasha Emad. H. E. Yasin	<i>University of Khartoum University of Sopron</i>	IMPACT OF DILUTED RED SEA WATER ON GROWTH OF ARAK (SALVADORA PERSICA)
Dr. Ivan PAVLOVIC	<i>Scientific Institute</i>	GASTROINTESTINAL HELMINTHS OF SHEEP BREED IN CENTRAL PART OF SERBIA
Dr. Selvie Diana ANIS Dr. Betty BAGAU Siane C. RIMBING Poulla O.V WALELENG	<i>University of Sam Ratulangi</i>	ENHANCING LAND UTILIZATION EFFICIENCY OF COCONUT BASED FARMING THROUGH INTEGRATION OF <i>Brachiaria humidicola</i> PASTURE AND CATTLE
Viktória VARGA-SZATMÁRI, MA Assoc. Prof. Dr. habil. Anikó KHADEMI-VIDRA	<i>Hungarian University</i>	TALENT MANAGEMENT IN AGRICULTURAL VOCATIONAL TRAINING
Arunkumar R P. Dhamodharan	<i>Tamil Nadu Agricultural University</i>	GROUP DYNAMICS AND THEIR TYPES FOR FACILITATING PEOPLE
Srinivasan Bhuvaneshwari Ahila N.K. Udaya Prakash	<i>Bharathi Women's College</i>	AIRBORNE FUNGI IN A PAPER INDUSTRY IN INDIA
N.K. Udaya Prakash M. Bala M. Kaliyuganathan Sonai Muthu N.M.R. Chandrakanthan Srinivasan Bhuvaneshwari	<i>Bharathi Women's College</i>	AN INVESTIGATION ON AIRBORNE FUNGAL SPORES OF MADURAI, TAMILNADU, INDIA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-1 | HALL-2

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. İsmet ÇELİK

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Tuğçe TEZEL Prof. Dr. Volkan KOVAN	<i>Akdeniz University</i>	ANALYTICAL AND NUMERICAL STRESS ANALYSIS OF CONICAL DISC SPRINGS
Assist. Prof. Dr. Tuğçe TEZEL Prof. Dr. Volkan KOVAN	<i>Akdeniz University</i>	BIOMEDICAL APPLICATIONS OF 4D PRINTING
Prof. Dr. İsmet ÇELİK Seray ÖDEN	<i>Kütahya Dumlupınar University</i>	PROBLEMS ENCOUNTERED DURING PELLET PRODUCTION WITH FUEL PELLET PRESSES, DESIGN AND MANUFACTURING IMPROVEMENTS AND SUGGESTED SOLUTIONS
Merve KARASAKAL Assist. Prof. Dr. Güven MERAL Assist. Prof. Dr. Şükran KATMER Seçil KURT Prof. Dr. Ulvi ŞEKER	<i>Gazi University Ankara Yıldırım Beyazıt University Karcan Cutting Tool Industry and Trade Inc.,</i>	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CUTTING-EDGE CORNER ROUNDING ON SURFACE QUALITY OF AL7075 MATERIAL IN MILLING OPERATIONS
Prof. Dr. Hüseyin ÜNAL Sefa ÇINAROĞLU	<i>Sakarya University of Applied Sciences</i>	EFFECT OF FLY ASH ADDITION ON MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE THERMOPLASTIC POLYMER
Prof. Dr. Hüseyin ÜNAL Sefa ÇINAROĞLU	<i>Sakarya University of Applied Sciences</i>	INVESTIGATION OF MECHANICAL, PHYSICAL AND MICROSTRUCTURAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE BASED COMPOSITES CONTAINING BORON WASTE AS MINERAL ADDITIVES
Lect. Muhammed Safa KAMER Prof. Dr. Şemsettin TEMİZ	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University İnönü University</i>	INVESTIGATION OF THE TENSILE TEST BEHAVIOR OF LAYERED COMPOSITE MATERIALS MANUFACTURED USING ALUMINUM, ABS AND PLA PLATE
Lect. Muhammed Safa KAMER Prof. Dr. Şemsettin TEMİZ	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University İnönü University</i>	INVESTIGATION OF THE FLEXURAL TEST BEHAVIOR OF LAYERED COMPOSITE MATERIALS MANUFACTURED USING ALUMINUM, ABS AND PLA PLATES
Melih KOÇYİĞİT Hasan Erdem ÇAMURLU	<i>Akdeniz University</i>	MICROSTRUCTURE AND MICROHARDNESS OF 50 % IN-SITU TiB ₂ OR ZrB ₂ REINFORCED IRON MATRIX COMPOSITES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

03.12.2022 | SESSION-1 | HALL-3

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Belgin UZUN

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Refik TURAN	<i>Aksaray University</i>	TEACHER TRAINING AND TEACHING VOCATIONAL KNOWLEDGE COURSES IN THE OTTOMAN STATE
Assoc. Prof. Dr. Refik TURAN	<i>Aksaray University</i>	HIGH SCHOOL STUDENTS' OPINIONS ON THE DISTANCE EDUCATION PROCESS PERFORMED DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD
Assist. Prof. Dr. Belgin UZUN	<i>Sakarya University</i>	STUDENT-CENTERED PRACTICE EXAMPLES FOR THE BIOLOGICAL DIVERSITY LESSON AND THE EVALUATION OF TEACHER CANDIDATES' VIEWS ON THE PROCESS
Assist. Prof. Dr. Belgin UZUN Assist. Prof. Dr. Hanife İRİS	<i>Sakarya University Sakarya University of Applied Sciences</i>	DETERMINING THE PERCEPTIONS OF THE PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS ON THE ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS THROUGH THE WORD ASSOCIATION TEST
Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ Asst. Prof. Dr. Simgе KOÇ Dr. Murat Mücahit YENTÜR Damla GÖL	<i>Dokuz Eylül University İzmir Provincial Directorate of National Education</i>	STUDENTS' CAREER MOTIVATIONS FOR THEIR FUTURE JOB
Azime Feyza Nur ŞİMŞEK Beyzanur TURGUT Esra ŞAHİN Prof. Dr. İlkey ULUTAŞ Res. Assist. Emine BOZKURT POLAT	<i>Bolu Abant İzzet Baysal University Çanakkale Onsekiz Mart University Gazi university</i>	INVESTIGATION OF THE OPINIONS OF THE PRE-SCHOOL CHILDREN AND THEIR TEACHERS ON ROBOTIC CODING TRAINING ON ROBOTIC CODING
Burcu YOĞURTCU Assoc. Prof. Dr. Semra KIRANLI GÜNGÖR	<i>Gazi University Eskişehir Osmangazi University</i>	AN ANALYSIS OF FRIEDRICH NIETZSCHE'S THE WILL TO POWER IN TERMS OF ETHICAL PRINCIPLES
Assoc. Prof. Dr. Burcu GEZER ŞEN	<i>Fırat University</i>	PROTECTION OF RIGHT TO EDUCATION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-1 | HALL-4

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Adhitya Sankaran G Arun kumar S Bhuvanesh B Dr.C.Bennila Thangammal	<i>R.M.D Engineering College</i>	TEMPERATURE BASED FAN SPEED CONTROL AND MONITORING USING ARDUINO
Amrine Fathima K Abirami V S Audilakshmi Dhakshyeni G Dr.C.Bennila Thangammal	<i>R.M.D Engineering College</i>	AUTOMATIC HAND SANITIZER DISPENSER
Divya.K.M Gomathi.B Deepthi.B Prof. Dr.C.Bennila Thangammal	<i>R.M.D Engineering College</i>	AUTOMATIC PLANT WATERING SYSTEM
Abishek D Abhyudh P K Ganapathy Ram M R Dr.C.Bennila Thangammal	<i>R.M.D Engineering College</i>	AUTO TEMPERATURE DETECTOR AT CLASSROOM ENTRANCE FOR COVID SAFETY
Bojja Mohith Anantha Padmanaban C S Bathala Srinivasulu Reddy Dr.C.Bennila Thangammal	<i>R.M.D Engineering College</i>	AUTOMATIC ROOM LIGHTS CONTROL BY USING ARDUINO AND IR
Dr.Nassima RIOUCHI Dr.Oussama RIOUCHI Prof.Dr. Mohamed LOUTOU Prof.Dr. Mohamed ABOU-SALAMA	<i>Mohamed 1st University</i>	ADSORBENT PROPERTIES OF BRIDGED ORGANOPHILIC CLAYS: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION
Dr.Nassima RIOUCHI Dr.Oussama RIOUCHI Prof.Dr. Mohamed LOUTOU Prof.Dr. Mohamed ABOU-SALAMA	<i>Mohamed 1st University</i>	ELABORATION OF POROUS MATERIALS BASED ON MULLITE BY SHS PROCESS
Mohamed Lamine BELKHIR Ahmed GUEDDOUH Fares FAID Mourad ROUGAB	<i>University Amar Telidji of Laghouat</i>	THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, MAGNETIC, MECHANICAL, AND LATTICE DYNAMICAL PROPERTIES OF THE NOVEL FULL HEUSLER ALLOYS MN ₂ HFX (X= SI AND GE). AB-INITIO STUDY.
ELAFRI Hend Nourhane SASSI BOUDEMAGH Souad	<i>univeristé de Constantine 3</i>	DIGITAL TRANSFORMATION THROUGHT OKR METHOD : CASE OF GBC COMPANY ALGERIA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-1 | HALL-5

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka

Authors	Affiliation	Presentation title
Assist. Prof. Dr. Hülya KÜÇÜKOĞLU	<i>Bozok University</i>	USE OF NOVEL IN DEVELOPING LANGUAGE SKILLS IN ELT CLASSROOMS
Lect. Niğmet METİNOĞLU	<i>Kastamonu University</i>	TWO ROMANTICS POETS FROM TWO GENERATIONS
Su Meiling	<i>Chang'an University</i>	RESEARCH ON THE APPLICATION OF TASK-BASED TEACHING IN PRIMARY TEACHING OF CHINESE AS A FOREIGN LANGUAGE
Dipak Kumar Mandal Dr. Sukhdev Singh	<i>NITP</i>	JUDITH MCNAUGHT'S PARADISE: A SAGA OF APPREHENSIONS AND MISAPPREHENSIONS
Assist. Prof. Dr. Anuradha	<i>M.D.S.D Girls College</i>	IMPARTING CULTURE THROUGH MYTHS AND THEIR IMPACT ON CHILDREN
Assistant Professor Priya J	<i>Deemed to be University</i>	HOW GOOD IS THE CONNECT BETWEEN MAN AND NATURE?
Prof. Dr. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka	<i>University of Zululand</i>	EMOTIONS IN INDIGENOUS BAPEDI MUSIC ARE NOT ONLY A SOURCE OF USEFUL INFORMATION FOR THE AGENCY, BUT ALSO AN INVESTMENT FORM FOR TRADITIONAL BAPEDI MUSIC PRACTITIONERS IN TERMS OF IDENTITY AND VALUES
Imoh Sunday OBOT	<i>Ajayi Crowther University</i>	UNDERSCORING THE THEATRICALS OF CHARACTERIZATION IN MUSIC CONTENTS IN NIGERIA: A PEEP INTO SELECTED SONGS OF FELA ANIKULAPO KUTI
Elkina A.P. Kiseleva M.V.	<i>Russian State University</i>	INSULATED RAINCOAT-PROTECTION FROM THE OUTSIDE, COMFORT INSIDE
Kiseleva Marianna Vladimirovna Ryzhova Yulia Ilyinichna	<i>Russian State University</i>	A MULTI-LAYERED IMAGE WITH ELEMENTS OF A THREE-DIMENSIONAL FORM, AS A WAY OF SELF-EXPRESSION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

03.12.2022 | SESSION-1 | HALL-6

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Çiğdem ÖZKAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Göktuğ ALAN Asst. Prof. Tuncay GÜRBÜZ	<i>Galatasaray University</i>	MODELING AND EVALUATION OF SUSTAINABLE-AGILE CRITERIA IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY
Lect. Dr. Fatma ŞENER FİDAN	<i>Abdullah Gül University</i>	A CONCEPTUAL REVIEW FOR SUSTAINABILITY CERTIFICATIONS
Lect. Dr. Fatma ŞENER FİDAN Prof. Dr. Emel KIZILKAYA AYDOĞAN	<i>Abdullah Gül University Erciyes University</i>	EVALUATION OF WASHING MACHINES' CONSUMPTION BY LIFE CYCLE ASSESSMENT
Lect. Dr. Sibel ÖZDEMİR	<i>Yozgat Bozok University</i>	EXAMINATION OF TRIPADVISOR USERS' COMMENTS REGARDING RESTAURANTS THAT PROVIDE LOCAL FOOD AND BEVERAGE SERVICE: THE EXAMPLE OF SİNOP
Lect. Dr. Sibel ÖZDEMİR Assoc. Prof. Dr. Ebru GÜNEREN	<i>Yozgat Bozok University Nevşehir Hacı Bektaş Veli University</i>	INVESTIGATION IN TERMS OF DEMOGRAPHIC VARIABLES OF THE SATISFACTION AND BEHAVIORAL INTENTIONS, EXPERIENTIAL VALUE OF TOURISTS STAYING IN CAPPADOCIA ROCK CARVING HOTELS
Assoc. Prof. Dr. Çiğdem ÖZKAN	<i>Çanakkale Onsekiz Mart University</i>	GREEN KEY PRACTICE IN TOURISM INDUSTRY: A KEY STUDY
Assoc. Prof. Dr. Çiğdem ÖZKAN	<i>Çanakkale Onsekiz Mart University</i>	THE FUTURE OF CANAKKALE TOURISM
Assoc. Prof. Dr. Melike KURTARAN ÇELİK Lect. Fegan MUTLU	<i>Trabzon University</i>	A RESEARCH ON GREEN HOTEL BUSINESSES IN TOURISM SECTOR: TRABZON PROVINCE
Assoc. Prof. Dr. Melike KURTARAN ÇELİK Lect. Fegan MUTLU	<i>Trabzon University</i>	ALTERNATIVE TOURISM TYPES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

03.12.2022 | SESSION-2 | HALL-1

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Zeynep SET

Authors	Affiliation	Presentation title
Res. Assist. Emine DÜNDAR	<i>Manisa Celal Bayar University</i>	PROMOTION IN WORKING LIFE: GLASS CEILING AND STICKY FLOOR VS. GLASS ELEVATOR AND GLASS ESCALATOR
Suzan ŞİMŞEK	<i>Cumhuriyet University</i>	DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN
Assist. Prof. Zeynep SET	<i>Tekirdag Namık Kemal University</i>	ADLERIAN MODEL AS A TRAUMA-SENSITIVE PLAY THERAPY APPROACH
Assist. Prof. Zeynep SET	<i>Tekirdag Namık Kemal University</i>	GAME, HARMONY AND THE HANDLING OF EMOTIONS IN GAME
Assoc. Prof. Dr. Behlül TOKUR Betül DOĞAN SARIKAYA	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University</i>	THE RELATIONSHIP OF RELIGIOUS AND SOCIAL VALUES IN ADOLESCENTS
Dr.Figen Balamir	<i>M.E.B.</i>	LIMITATIONS OF RELIGIOUS GROUP ETHNOGRAPHY IN TERMS OF RESEARCHER EXPERIENCE
Assist. Prof. Dr. Harun Aslan	<i>Kastamonu University</i>	CHALLENGES FACED BY YOUNG PEOPLE AFTER INSTITUTIONAL CARE THEY RECEIVE IS OVER; SOLUTION PROPOSALS
Prof. Dr. Binnaz KIRAN	<i>Mersin University</i>	INVESTIGATION OF SOCIAL SKILLS LEVELS AS A PREDICTIVE OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF 5-6 YEARS-OLD CHILDREN
Nergis Ezel BAYKAL Prof. Dr. Binnaz KIRAN	<i>Mersin University</i>	THE EXAMINATION OF THE ATTITUDE OF PEOPLE IN EMERGING ADULTHOOD TOWARDS OLD PEOPLE IN TERMS OF ALTRUISM LEVELS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-2 | HALL-2

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mustafa TÜRKMEN

Authors	Affiliation	Presentation title
Lect. Yunus Emre EKİCİ Ozan AKDAĞ Assist. Prof. Dr. Ahmet Arif AYDIN Assist. Prof. Dr. Teoman KARADAĞ	<i>İnönü University TEİAŞ</i>	REVIEW AND ANALYSIS OF REAL TIME BIG DATA OF ELECTRIC BUS CONSUMPTION DATA AND OPTIMUM INTEGRATION INTO THE URBAN TRANSPORTATION ROUTES
Dr. İlker MERT	<i>Osmaniye Korkut Ata University</i>	MODELING OF GLOBAL SOLAR RADIATION DATA USING THREE-PARAMETER PROBABILITY DISTRIBUTIONS FOR THE GAZİANTEP REGION
Mustafa Burak KOÇYIĞIT Prof. Dr. Mustafa TÜRKMEN	<i>Erciyes University</i>	LED BASED COCKPIT LIGHTING MODULE DESIGN FOR MORE ELECTRIC AIRCRAFT
Assoc. Prof. Dr. Selahattin BARDAK Assoc. Prof. Dr. Timuçin BARDAK	<i>Sinop University Bartın University</i>	EVALUATION OF CONSUMERS' REASONS FOR LEAVING FURNITURE BRANDS WITH DECISION TREE ALGORITHM
Assoc Prof. Dr. Timuçin BARDAK Assoc. Prof. Dr. Selahattin BARDAK	<i>Bartın University Sinop University</i>	EVALUATION OF RETURN REASONS IN FURNITURE PRODUCT BY DATA MINING
Ecmel ALBAYRAK	<i>Ondokuz Mayıs University</i>	CLASSIFICATION OF VULNERABILITIES IN SMART CONTRACTS
Assist. Prof. Dr. Ümit AKAR Assist. Prof. Dr. Parisa DORAJ	<i>Atatürk University</i>	INVESTIGATION OF THE RELATIONS OF BIONIC ARCHITECTURAL DESIGN APPROACH AND SUSTAINABLE ARCHITECTURAL DESIGN
Ayşenur NAZLI ÖZDABAK Nilay KULULAR	<i>Başkent University</i>	THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENTS IN THE CONSERVATION OF THE HISTORICAL ENVIRONMENT AND INVESTIGATION OF CONSERVATION POLICIES THROUGH KAYSERİ-OTTOMAN STREETS
Assoc. Prof. Dr. Ayтуğ ONAN	<i>İzmir Kâtip Çelebi University</i>	COMPARATIVE PERFORMANCE ANALYSIS OF MACHINE LEARNING AND ENSEMBLE CLASSIFICATION ALGORITHMS FOR CRIME PREDICTION
Assoc. Prof. Dr. Ayтуğ ONAN	<i>İzmir Kâtip Çelebi University</i>	COMPARATIVE PERFORMANCE ANALYSIS OF LONG SHORT TERM MEMORY BASED ARCHITECTURES FOR DECEPTIVE OPINION IDENTIFICATION AND FILTERING

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

03.12.2022 | SESSION-2 | HALL-3

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
Bako Yusuf Adebola Ibrahim Yusuf Kolapo	<i>The Federal Polytechnic</i>	DELIVERY OF QUALITY HEALTH SERVICES AND PATIENTS' SATISFACTION IN THE PUBLIC HEALTH SECTOR
K. Hamisu A.T. Lawal A.U Shua'ib U. S Umar S.S Abdussalam	<i>Kano University</i>	ECONOMETRIC INVESTIGATION OF CATTLE MARKETING IN WUDIL CATTLE MARKET OF KANO STATE, NIGERIA
Farhana Prof. Dr. L.R.K Krishnan	<i>VIT University</i>	IMPACT OF PEOPLE PRACTICES IN A RETAIL OUTLET DRIVING CUSTOMER PREFERENCES WITH REFERENCE TO RELIANCE TRENDS PVT LTD.
Lect. Dr. Chukwuemeka G. Eme	<i>National Open University of Nigeria</i>	QUALITY MANAGEMENT PRACTICES AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE, AND CUSTOMER SATISFACTION IN SMALL & MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMEs) IN NIGERIA
Lect. Dr. Chukwuemeka G. Eme	<i>National Open University of Nigeria</i>	WRONGFUL TERMINATION OF CONTRACTS OF EMPLOYMENT IN NIGERIA –A CASE FOR REINSTATEMENT OF PRIVATE EMPLOYEES
Nur Aqilah Balqis Binti Ishak Nur Ain Shahirah Binti Rusle Siti Nor Zulaifah Binti Radzali Herman Shah Anuar	<i>College of Business</i>	FREE TRADE ZONE: ISSUES AND CHALLENGES ON EMPLOYMENT OPPORTUNITY FOR YOUNG GRADUATES IN MALAYSIA
Dr .Sumanta Bhattacharya	<i>Oxford University</i>	AN ANALYSIS OF INDIA'S GROWING ENVIRONMENTAL ISSUES AND THEIR IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND ASPIRATION OF AATMA NIRBHAR BHARAT
Rustam R. Akhmetov	<i>Kazan Federal University</i>	PROBLEMS OF MODELING THE STABILITY OF THE FINANCIAL MARKET
Abdurrasheed Sahibzada Dr. Hemal Pandya Dr. Hemal Pandya	<i>Gujarat University Ahmedabad</i>	PERCEPTION OF EMPLOYEES' TOWARD THE IMPACT OF SALARY AND RECOGNITION ON JOB PERFORMANCE: A STUDY OF UNIVERSITY LECTURERS, AFGHANISTAN

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-2 | HALL-4

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Major Gheorghe GIURGIU

Authors	Affiliation	Presentation title
Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Manole COJOCARU	<i>Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University</i>	NATURAL MODULATION OF THE MICROBIOTA IN PATIENTS WITH ATOPIC DERMATITIS
Kaushiki Mishra	<i>Galgotias University</i>	SOCIAL MEDIA, FREE SPEECH AND HATE SPEECH
Dr. Komal Tanya Sharma	<i>IILM University</i>	FUTURE IMPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TECHNOLOGY : ANALYSIS OF THE CURRENT INTELLECTUAL PROPERTY LAWS AND ITS RELATIONSHIP WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Assist. Prof. Aastha Thakur	<i>IILM university</i>	RELATIONSHIP BETWEEN LAW AND TECHNOLOGY
Ruslan Valieiev	<i>Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs</i>	IMPLEMENTATION OF VIRTUAL SCENARIO-BASED CONVERSATIONAL INTERACTION INTO THE POLICE TRAINING
Prateek Kumar Dinkar Ashutosh Kumar	<i>Sharda University</i>	THE ROLE OF IPR IN THE BIODIVERSITY
Rida Zulfiqar	<i>UNIVERSITY OF sZEGED</i>	IMPORTANCE OF LAW AND ITS INFLUENCE ON MARRIAGES IN THE MODERN CONTEXT
Megha Sahil Vij	<i>Gujarat National Law University</i>	AN ERA OF INCORPORATE PHISHING: A DRAMATIC CHANGE FROM PHYSICAL THEFTS TO DIGITAL THEFTS
Tannu Panchal	<i>Bhagat Phool Singh Women's University</i>	VIOLATIONS OF LAW WHILE ELECTIONS
Anwesha Ghosh Sachin Singh Parihar	<i>Central University of Punjab</i>	WHITE COLLAR CRIMES: A COMPREHENSIVE ANALYSIS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-2 | HALL-5

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Ananda Majumdar

Authors	Affiliation	Presentation title
Sobia Maqsood Sabrina Carvalho Assoc. Prof. Dr. Saira Akhtar	<i>University of Agriculture Faisalabad University of Santa Catarina</i>	FACTORS EFFECTING MARITAL SATISFACTION AMONG YOUNG MARRIED WOMEN AND MEN IN PAKISTANI SOCIETY: A REVIEW BASED STUDY
Dr. Shahi Shaika	<i>Amity University Noida</i>	EXPLORING THE EMOTIONAL AND PSYCHOLOGICAL DEPENDENCY OF GENERATION Z ON INSTAGRAM STORIES
Ananda Majumdar	<i>University of Alberta</i>	“SLAVERY, CASTEISM, BIOPOLITICS AND GENDER– AN INDIAN INTERSECTIONALITY”
Ananda Majumdar	<i>University of Alberta</i>	EPIDEMIC MENTAL HEALTH CONDITIONS IN ALBERTA'S YOUTH AND CHILDREN
Furkan ATAN Prof. Dr. Gülay EKİCİ	<i>Gazi Üniversitesi</i>	SOCIAL SECTION FROM WARSAW: A REVIEW ON FRIENDSHIP
Olayinka Elizabeth Omotayo	<i>UNIVERSITY OF CAMBODIA</i>	COPING MECHANISMS AND STRESSORS AMONG MOTHERS OF VISUALLY IMPAIRED CHILDREN IN THE SCHOOL FOR THE VISUALLY IMPAIRED, AKURE, ONDO STATE
Assoc. Prof. Dr. Preeti Tiwary	<i>Shri Guru Ram Rai University</i>	INDIAN FOREIGN POLICY: CONTINUITY AND CHANGES
Dr. Çağlar EZİKOĞLU	<i>Çankırı Karatekin University</i>	THE HISTORY OF KEMALISM: A REVOLUTIONARY IDEOLOGY AND ITS ISLAMIST OPPOSITION
Res. Assist. Özge KOBAK	<i>İzmir Katip Çelebi University</i>	VISUAL PROPAGANDA IN THE BALKAN WARS
Vidhika Chaudhary	<i>Gautam Buddha University</i>	GLOBAL REFUGEE CRISIS
Nguyen Thi Thanh Thanh	---	PERSUASIVE STRATEGIES IN PRESIDENTIAL ELECTION SPEECHES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

03.12.2022 | SESSION-2 | HALL-6

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: BENTAHAR Mohammed

Authors	Affiliation	Presentation title
Naoual HANDEL Sarah Djouimaa	<i>University of Mouhamed Cherif</i>	THE EFFECT OF CERAMIC POWDER WASTE ON MECHANICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF CONCRETE
Yahaya Muhammad	<i>Ahmadu Bello University</i>	OPTIMIZED APPLICATION OF RICE HUSK ASH (RHA), AND SAW DUST ASH (SDA) AS CONCRETE REPLACEMENT: CHALLENGES, FUTURE DIRECTIONS AND OPPORTUNITIES
Haytham Bouzida Khemis Abdelhamida	<i>aAhmed Ben Yahia Al-Wancharissi University</i>	ANALYSIS OF DISPLACEMENT DUCTILITY OF RC CANTILEVER BEAMS
BENTAHAR Mohammed BENTAHAR Abdessamed	<i>Tahar Moulay University</i>	ESTIMATION OF THE J-INTEGRAL BY THE FEM METHOD OF A 2-DIMENSIONAL MODEL
BENTAHAR Mohammed BENTAHAR Abdessamed	<i>Tahar Moulay University</i>	2D NUMERICAL MODELING OF A MODEL OF A CRACKED STRUCTURE CONTAINING A HOLE BY THE FEM METHOD
Bouldoum Imene Boubekeur Toufik Ezziane Karim	<i>University of Chlef University of Tissemsilt</i>	LABORATORY STUDY OF THE PROPERTIES OF MORTARS BASED ON RECYCLED CONCRETE SAND
Benyahia Amar Ana Mafalda Matos	<i>University of Saad Dahleb University of Porto</i>	EFFECTS OF FINE-GROUND WASTE BOROSILICATE GLASS ON FRESH AND HARDENED PROPERTIES OF SELF-COMPACTING REPAIR MORTARS
Eray CAN Hikmet ERBIYIK	<i>Yalova University</i>	RISK ANALYSIS OF THE LOCATION, PROJECT AND MEASUREMENT OF NEW PARKING AREAS BASED ON GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS (GIS)
Res. Assis. Aydın KICI Prof. Dr. Mesut TIĞDEMİR	<i>Süleyman Demirel Üniversitesi</i>	REVIEW OF TURKEY IN TERMS OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS (ITS)
Prof. Dr. Tuğrul OKTAY Barlas ÖZGÜR	<i>Erciyes University</i>	FLIGHT PERFORMANCE EXAMINATION AND IMPROVEMENT OF MILITARY AIRCRAFT HAVING TURBOPROP
Naoual HANDEL Sarah Djouimaa	<i>University of Mouhamed Cherif Messaadia</i>	MECHANICAL BEHAVIOUR OF HIGH PERFORMANCE CONCRETES PREPARED WITH RECYCLED AGGREGATES (MARBLE WASTE)

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-3 | HALL-1

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Asst. prof. Jeya Poornima Sri Madhava B N.Vijay K.Udhayan	<i>Engineering College</i>	IMAGE ENHANCEMENT FOR IMPROVING FACE DETECTION UNDER NON-UNIFORM LIGHTING CONDITIONS
Mouleeswaran.S Sakthivel.S Harikaran.S Indumathi	<i>Engineering College</i>	SIXTH SENSE DEVICE TECHNOLOGY
Aishwarya B	<i>Engineering College</i>	PROJECT REPORT ARDUINO VOICE-CONTROLLED CAR
Balaji A Gowtham M Akash Kumar K S	<i>R.M.K Engineering College</i>	CLOUD COMPUTING: AN OVERVIEW
B.Jeyapoornima D.Santhosh V.Abhilash I.Victo Jerish	<i>R.M.K Engineering College</i>	UNDERGROUND PARKING CAMERA SYSTEM USING COLOR HISTOGRAM FEATURES BASED IMAGE CLASSIFICATION IN CONTENT-BASED IMAGE RETRIEVAL SYSTEMS
Sinduja.S, Shalini.R Blessy.Y.M	<i>R.M.K Engineering College</i>	A BETTER COMMUNICATION THROUGH LIGHT WAVES-LIFI TECHNOLOGY
BLESSY Y M SIVASAMBAVI.K VARALAKSHMI.D SUBHASHINI.D	<i>R.M.K Engineering College</i>	PANIC ALARM IN GUIDE CANE FOR VISUALLY CHALLENGED PEOPLE..
PANDURU JAYASURYA P.M PORTIMAL A.U. HARISH RAMANESH. JEEVITHA.K	<i>R.M.K Engineering College</i>	RFID-BASED-BUS-RECOGNITION-SYSTEM-FOR-BLIND- PEOPLE
V Karthikeya SV Sri Sagar SWARNA VEDA SAI CHAND REDDY B Jeya Poornima	<i>R.M.K Engineering College</i>	MOVING AND OBSTACLE AVOIDING ROBOT USING WI-FI AND LORAWAN TECHNOLOGY
Assoc. Prof. Renny P Varghese	<i>Catholicate College</i>	ON THE SPECTRA OF A SPECIAL CORONA OF GRAPHS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

02.12.2022 | SESSION-3 | HALL-2

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Rashidah Albaqami

Authors	Affiliation	Presentation title
Muhammad Nadeem Faisal Bukhari Ali Hussain	<i>Univeristy of the Punjab</i>	PREDICTING THE STUDENTS INVOLVEMENTS AND IT'S IMPACTS ON LEARNING OUTCOMES THROUGH ONLINE EDUCATION DURING COVID-19
Assoc. Prof. Rashidah Albaqami	<i>Taif University</i>	TO GET THE PICTURE: THE IMPACT OF CONTEXTUALISATION AND VISUALISATION EMBEDDED IN SOCIAL MEDIA PLATFORMS ON UNDERSTANDING TRANSPARENT AND OPAQUE IDIOMS AMONGST ARABIC-SPEAKING LEARNERS OF ENGLISH
Bernadetha Nadeak	<i>Universitas Kristen Indonesia</i>	IMPACT OF THE EFFECTIVENESS OF ONLINE LEARNING IMPLEMENTATION PROCESSES ON STUDENTS IN HIGHER EDUCATION
Bernadetha Nadeak	<i>Universitas Kristen Indonesia</i>	COMMUNICATION TECHNOLOGY: THE USE OF COMPUTER ASSISTED LEARNING ON TEACHING LANGUAGE SKILLS TO YOUNG LEARNERS
Assist. Prof. Ayushi Aggarwal	<i>IILM University</i>	CHILDRENS' RIGHT AGAINST GENDER BIAS AND EDUCATION IN INDIA: A LEGAL DIMENSION
Babagana Mohammed Shua'eb A. I. Yahaya, F. Ndatsu A.	<i>Federal University</i>	INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON STUDENTS PERFORMANCE IN NATIONAL OPEN UNIVERSITY, MINNA STUDY CENTRE NIGER STATE, NIGERIA
Cătălina Creț Andrei Jichița Dr. Remus Runcan	<i>Aurel Vlaicu University of Arad</i>	DRUG CONSUMPTION AMONG YOUNG PEOPLE IN WESTERN ROMANIA
Assist. Prof. Emmanuel Lalrochang Hmar Lambok Thangkhiew	<i>Assam Don Bosco University</i>	ROLE AND IMPORTANCE OF MOBILE COMMUNICATION AMONG THE STUDENTS OF SHILLONG
Assistant Professor Aman Archie Benjamin	<i>St. John's College</i>	EXPLICATING THE CONTRIBUTION OF ANTECEDENTS OF EMPLOYEE ENGAGEMENT IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS
Prof. Dr. Baan Jafar Sadiq	<i>Baghdad University</i>	PROMOTING SOCIAL INTERACTION THROUGH TOTAL PHYSICAL RESPONSE METHOD FOR AUTISTIC STUDENTS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

03.12.2022 | SESSION-3 | HALL-3

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Khursheed Alam

Authors	Affiliation	Presentation title
Ayinde Muhammed Abdullahi Adewale Adeyemi James Williams Dunama Oyedepo Taiye	<i>University of Abuja American University Modibbo Adama University Federal College</i>	POLYNOMIAL SOLUTION OF LINEAR FIRST ORDER VOLTERRA TYPE INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH DEGENERATE KERNELS
Otaide Ikechukwu Jackson Oyedepo Taiye Ayinde Muhammed Abdullahi Onyenike Kenneth	<i>Edwin Clark University Federal College University of Abuja Novena University</i>	FOURTH KIND CHEBYSHEV POLYNOMIALS FOR SOLVING NUMERICALLY SEVENTH ORDER BOUNDARY VALUE PROBLEMS USING THE ALGORITHM OF VARIATIONAL ITERATION
Otaide Ikechukwu Jackson Oyedepo Taiye Ayinde Muhammed Abdullahi Onyenike Kenneth	<i>Edwin Clark University Federal College University of Abuja Novena University</i>	A NUMERICAL APPROACH FOR SOLVING 12TH ORDER BOUNDARY VALUE PROBLEMS USING BERNSTEIN POLYNOMIALS
Christie Yemisi ISHOLA Taiye Azeez IYANDA Nneoma Joyce IKECHUKWU Taiye OYEDEPO	<i>National Open University Federal College</i>	COLLOCATION COMPUTATIONAL TECHNIQUE FOR FRACTIONAL INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS
Ahlem ADOUI Rabah KHALDI Assia GUEZANE-LAKOUD Prof. Dr. Khursheed Alam	<i>University of Badji Mokhtar-Annaba Sharda University</i>	HYERS-ULAM STABILITY FOR FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH DELAY TECHNOLOGY: TEACHING IN MATHEMATICS
Vishal Gupta Sunakshi Kapoor	<i>Deemed to be University</i>	EXISTENCE OF FIXED POINT IN INTUITIONISTIC FUZZY CONE-B METRIC SPACE USING E.A. PROPERTY
Mehsin Jabel Atteya	<i>Al-Mustansiriyah University</i>	SCP-DERIVATIONS WITH SEMIGROUP IDEAL IN SEMIPRIME NEAR - RINGS
Taiye OYEDEPO Ganiyu AJILEYE Ikechukw Jackson OTAIDE Abdullahi Muhammed AYINDE	<i>Federal University</i>	NUMERICAL APPROACH FOR THE SOLUTION OF VOLTERRA-FREDHOLM INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS
D. John A. M. AYINDE T. O. WAHAB H. B. ALIYU	<i>University of Abuja Kwara State University</i>	ESTIMATION OF MANN ITERATIVE FIXED-POINT SCHEME OF CONTRACTIVE-TYPE CONDITIONS IN BANACH SPACES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-3 | HALL-4

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
Rashida Khassenova Assylkhanovna	<i>National University</i>	HOW TO ENCOURAGE STUDENTS TO STRENGTHEN THEIR RESEARCHING SKILLS BY PRACTICING ACTIVE READING STRATEGIES?
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO	<i>Lagos State University</i>	EXPLORING THE EFFICACY OF VIRTUAL REALITY IN LEARNING FIELDS: IMPLICATION FOR EDUCATIONAL MANAGEMENT
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO	<i>Lagos State University</i>	IMPORTANCE OF AUGMENTED REALITY IN EDUCATION SYSTEM: EDUCATOR'S APPROACH
Zohaib Hassan Sain	<i>Superior University</i>	STUDENTS ASSESSMENT OF ONLINE EDUCATION DURING THE COVID-19 EPIDEMIC
Sabina Sultana Manvender Kaur Sarjit Singh	<i>University Utara Malaysia</i>	A STUDY ON THE APPLICATION OF DATA-DRIVEN LEARNING IN DEVELOPING GRAMMAR SKILLS FOR THE EFL/ESL STUDENTS
Prof. Aigerim Kosherbayeva Kosherbayev Rinad Kantarbayev Zuaz Gaziza Kosherbayeva	<i>Abai Kazakh national pedagogical University</i>	EFFECTIVE WAYS OF MODERNIZATION AND INTERNATIONALIZATION OF EDUCATION IN KAZAKHSTAN
Renan Agtarap Aldwin T. Miranda	<i>Institute of Teacher Education and Information Technology</i>	THE MEDIATING EFFECT OF STUDENTS' RESILIENCY ON THE RELATIONSHIP OF SELF-CONCEPT AND MATHEMATICS PERFORMANCE
Shadma Iffat Rahmatullah	<i>King Khalid University</i>	SELF-EVALUATION FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT: A KEY FACTOR TO ENHANCE TEACHING EFFICACY
Hayk PARONYAN	<i>UNIANDES</i>	IMPORTANCE AND CHALLENGES OF INTERCULTURAL BILINGUAL EDUCATION IN ECUADOR
Ismail Olaniyi MURAINA Abdulhameed O AMAO	<i>Lagos State University</i>	THE NEED FOR INCLUSION OF NANOTECHNOLOGY EDUCATION IN NIGERIAN INSTITUTION CURRICULA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-3 | HALL-5

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Vidya Padmakumar	<i>Bangalore University</i>	OCCURRENCE AND QUANTIFICATION OF ANTIDEPRESSANT SERTRALINE IN A FRESHWATER LAKE IN INDIA
Balasubramani G L Rinky Rajput Rakesh Bhatnagar and Abhinav Grover	<i>Jawaharlal Nehru University Banaras Hindu University</i>	STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Farzana Iftikhar Waqas Ahmad	<i>The Women University</i>	EVALUATION OF GENETIC DIVERSITY AND GENOME FINGERPRINTING OF BITTER GOURD GENOTYPES (<i>Momordica Charantia</i>) BY MOLECULAR MARKER
Assefa Tadesse M. Rodehutsord Aberra Melesse	<i>Hawassa University University of Hohenheim</i>	In Vitro ANALYSIS REVEALS THE POTENTIAL OF SOME LOCAL FEED RESOURCES FOR REDUCING METHANE PRODUCTION.
A. Tadesse M. Rodehutsord A. Melesse	<i>Hawassa University University of Hohenheim</i>	EFFECT OF PARTIAL SUBSTITUTION OF CONCENTRATE MIX WITH DRIED SWEET POTATO VINE ON BODY WEIGHT GAIN OF YEARLING RAMS AND ITS POTENTIAL IN REDUCING METHANE PRODUCTION IN VITRO
Juna Tafili Megi Malaj Dea Brokaj	<i>University 'Ismail Qemali' Vlorë</i>	PRELIMINARY DATA OF MICROBIAL ANALYSIS ON ZVERNECI BEACH SAND, VLORË ALBANIA
Megi Malaj Juna Tafili Dea Brokaj	<i>University 'Ismail Qemali' Vlorë</i>	PRELIMINARY DATA ON SEA WATER QUALITY OF ZVERNECI BEACH, VLORË ALBANIA
Bhargavchandar Dinesh S Gnanaprakash Dr.C.Bennila Thangammal	<i>Engineering College</i>	WATER QUALITY MONITORING SYSTEM
Dossan Aray	<i>Abay University</i>	METHODS OF FORMATION OF COGNITIVE ACTIVITY IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY
Wafa benmerak farida zahraoui Yamina. Ammi Hanini Slah	<i>University of Médéa</i>	MULTIPLE LINEAR REGRESSIONS FOR MODELING THE AGEING OF REVERSE OSMOSIS MEMBRANES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

03.12.2022 | SESSION-3 | HALL-6

Ankara Local Time: 16:00-18:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Canan NAKİBOĞLU

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Canan NAKİBOĞLU Prof. Dr. Nuri NAKİBOĞLU	<i>Balıkesir University</i>	INVESTIGATION OF PROSPECTIVE CHEMISTRY TEACHERS' EVALUATIONS OF GALVANIC AND ELECTROLYTIC CELL DIFFERENCE
Prof. Dr. Canan NAKİBOĞLU Prof. Dr. Nuri NAKİBOĞLU	<i>Balıkesir University</i>	THE USE OF V-DIAGRAM IN TEACHING THE TOPIC OF ELECTROLYSIS AND INVESTIGATION OF STUDENT OPINIONS ON THE TOPIC
Assoc. Prof. Dr. Deniz DEMİR ATLI Dr. Hülya AVCI ÖZBEK	<i>Manisa Celal Bayar University</i>	SYNTHESIS OF A NEW SCHIFF BASE AND ITS USE IN PALLADIUM-CATALYZED SUZUKI-MIYAUURA CROSS COUPLING REACTIONS
Assist. Prof. Dr Kenan ŞAHİN	<i>Milli Savunma University</i>	THE ROLE OF QUANTITATIVE RESEARCH IN INTERNATIONAL RELATIONS: THE CORRELATES OF WAR PROJECT
Vedat Çavuş Bekir Cihad Bal	<i>İzmir Katip Çelebi University Kahramanmaraş Sütçü İmam University</i>	THE EFFECT OF WOOD SURFACE AND MOISTURE CONTENT ON THE SCREW HOLDING CAPACITY OF WOOD
Berke GÖK Assist. Prof. Dr. Oğuzhan AVCIATA	<i>Yıldız Teknik University</i>	DESIGN OF MECHANICAL FIXED, ALUMINUM MATERIAL USED BUS UPPER BODY, COMPUTER AIDED ANALYSIS OF THE BODY AND COMPARISON WITH WELDED STEEL BODY
Banu ÖZBUCAK ALBAR	<i>Zonguldak Bülent Ecevit University</i>	THE FACT OF WHISTLEBLOWING IN ORGANIZATIONS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

04.12.2022 | SESSION-1 | HALL-1

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Eyüp AKTÜRK

Authors	Affiliation	Presentation title
Meryem YEŞİL AKSOY Prof. Dr. Semra BENZER	<i>Gazi University</i>	DETERMINING THE ENVIRONMENTAL BEHAVIOR OF CANDIDATES OF SCIENCE TEACHERS
Tuba KAYA Assoc. Prof. Dr. Ömer ACAR	<i>Kocaeli University</i>	EXAMINING CHANGE OF STUDENTS' SCIENCE TEACHING PERCEPTIONS ACCORDING TO GRADE LEVEL IN HIGH SCHOOLS WITH DIFFERENT ACHIEVEMENT LEVELS
Tuba KAYA Assoc. Prof. Dr. Ömer ACAR	<i>Kocaeli University</i>	EXAMINATION OF CHANGE OF STUDENTS' VIEWS ON THE NATURE OF SCIENTIFIC INQUIRY ACCORDING TO GRADE LEVEL IN HIGH SCHOOLS WITH DIFFERENT ACHIEVEMENT LEVELS
Ayfer KÜRKCÜ Assoc. Prof. Dr. Esin YAĞMUR ŞAHİN	<i>Çanakkale Onsekiz Mart University</i>	ATTITUDES OF SYRIAN STUDENTS TOWARDS TURKISH LANGUAGE AND LITERATURE LESSON: THE EXAMPLE OF GAZİANTEP ÖMER ÖZMİMAR ANADOLU İMAM HATİP HIGH SCHOOL
Assoc. Prof. Dr. Eyüp AKTÜRK	<i>Van Yüüncü Yıl University</i>	THE MORAL EFFORT OF EDUCATION: EDUCATION THAT SERVES MORALITY
Assoc. Prof. Dr. Eyüp AKTÜRK	<i>Van Yüüncü Yıl University</i>	CRITICAL THINKING AS A EDUCATIONAL GOAL
Aysun ERDİK Assoc. Prof. Dr. Cihat ABDİOĞLU	<i>Karamanoğlu Mehmetbey University</i>	EXAMINATION OF THE THESIS CONDUCTED ON THE SUBJECT FIELD OF THE EARTH AND THE UNIVERSE IN TERMS OF SOME VARIABLES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-1 | HALL-2

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK

Authors	Affiliation	Presentation title
Res. Assist. Dr. Sevgi ILICA	<i>Burdur Mehmet Akif Ersoy University</i>	THE RELIGIOUS, HISTORICAL AND MYTHOLOGICAL ALLUSIONS IN VYACHESLAV IVANOV'S 'ROMAN SONNETS'
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK	<i>Kırıkkale University</i>	INFORMATION ABOUT ANKARA AND ITS SURROUNDINGS IN THE RESMÎ-İ KAYSERİ TRAVEL BOOK
Prof. Dr. Muhittin ELİAÇIK	<i>Kırıkkale University</i>	DEFINITIONS RELATED TO AZRAEL IN MEVLID'S VEFÂT-I NABİ
Prof. Dr. Necati DEMİR	<i>Gazi University</i>	THE FIRST TEXT OF TURKISH IN TURKEY: FATIMA MERSİESİ, DAUGHTER OF MELİK MUHAMMAD
Assoc. Prof. Dr. Ahmet ÖZDEMİR	<i>Bitlis Eren University</i>	IN TERMS OF THE POSSIBILITY AND NATURE OF KUFR, THE BACKGROUND OF THE REACTIONS TO MUHAMMAD'S INVITATION
İrfan ORHAN	<i>Yalova University</i>	PRENCIPLES TO BE FOLLOWED IN THE CONTEX OF RECITATION OF THE QURAN AND RELIGIOUS MUSIC
Abdullah GÜLLÜCE	<i>Yalova University</i>	THE LIFE OF MUHAMMED B. BEDREDDİN EL-MÜNŞİ AND THE EVALUATION OF HIS WORK WHICH IS CALLED "ŞERHU MUKADDİMETİ İBNİ'İ-CEZERİ"

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-1 | HALL-3

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Rahman YAVUZ

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Hamit YILDIZ Res. Assist. Deniz YILDIZ PEHLİVAN	<i>Gaziantep University İzmir Katip Çelebi University</i>	EVALUATION OF THE PATIENTS WITH CHRONIC ABDOMINAL PAIN WHO APPLY TO INTERNAL MEDICINE POLICLINICS
Assoc. Prof. Dr. Hamit YILDIZ Res. Assist., Deniz YILDIZ PEHLİVAN	<i>Gaziantep University İzmir Katip Çelebi University</i>	INITIAL TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS IN ADULTS
Dr. Fatma Tuba AKDENİZ Prof. Dr. Sibel ARINÇ	<i>Yeditepe University Sureyyapasa Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital</i>	RELATIONSHIP WITH INTERLEUKIN- 8 (IL-8) LUNG CANCER
Assist. Prof. Dr. Zerrin BARUT Prof. Dr. Rukset ATTAR	<i>Antalya Science University Yeditepe university</i>	THE ROLE OF INTERLEUKIN-2 (IL-2) IN OVARIAN CANCER
Şule GÖKMEN	<i>University of Health Sciences</i>	THE RELATIONSHIP BETWEEN ORTHODONTICS AND TEMPOROMANDIBULAR JOINT
Assist. Prof. Dr. Berat Serdar AKDENİZ Şule GÖKMEN	<i>University of Health Sciences</i>	SLOT GEOMETRIES OF AESTHETIC ORTHODONTIC BRACKETS
Assist. Prof. Dr. Rahman YAVUZ	<i>Ondokuz Mayıs University</i>	HOW ARE THE E-LEARNING STYLES CHANGING OF STUDENTS ATTENDING MEDICAL HUMANITIES ELECTIVE COURSE IN THE ONLINE ENVIRONMENT?
Assist. Prof. Dr. Rahman YAVUZ	<i>Ondokuz Mayıs University</i>	HOW DID WE USE PORTFOLIO ASSESSMENT IN MEDICAL EDUCATION? THIRD CLASS ELECTIVE BLOCK EXPERIENCE
Yiğit KILIÇ	<i>University of Health Sciences</i>	STAGED EPICARDIAL PACEMAKER IMPLANTATION STRATEGY IN NEWBORNS WITH CONGENITAL ATRIOVENTRICULAR COMPLETE BLOCK
Assist. Prof. Dr. Celalettin TOPBAŞ Hülya Nur NALBANT	<i>University of Health Sciences</i>	PRF PRACTISES IN ENDODONTICS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-1 | HALL-4

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Meral SERTEL

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Selda ÇELİK Assoc. Prof. Dr. Feride TAŞKIN YILMAZ Sultan YURTSEVER ÇELİK	<i>University of Health Sciences Sakarya University of Applied Sciences</i>	THE RELATIONSHIP OF ALEXITIMIA WITH PERCEPTION OF RISK RELATING TO COMPLICATIONS IN INDIVIDUALS WITH DIABETES
Assoc. Prof. Dr. Feride TAŞKIN YILMAZ Assoc. Prof. Dr. Selda ÇELİK Gülden ANATAKA Assoc. Prof. Dr. Hande PEYNİRCİ	<i>Sakarya University of Applied Sciences University of Health Sciences</i>	CLINICAL FEATURES, RELATED FACTORS AND DURATION OF SYMPTOMS IN PATIENTS DIAGNOSED WITH COVID-19
Assist. Prof. Dr. Demet GÖZAÇAN KARABULUT Assist. Prof. Dr. Çağtay MADEN	<i>Gaziantep Islamic Science and Technology University</i>	ANALYSIS OF INFORMATIVE CONTENT ON CEREBRAL PALSY PRESENTED IN TURKISH YOUTUBE VIDEOS
Assist. Prof. Dr. Çağtay MADEN Assist. Prof. Dr. Demet GÖZAÇAN KARABULUT	<i>Gaziantep Islamic Science and Technology University</i>	ANALYSIS OF INFORMATIVE CONTENT ON RESPIRATORY EXERCISE PRESENTED IN TURKISH YOUTUBE VIDEOS
Assist. Prof. Dr. Saliha YURTÇİÇEK EREN Assoc. Prof. Dr., İlkey GÜNGÖR SATILMIŞ	<i>Muş Alparslan University İstanbul University-Cerrahpaşa</i>	DEVELOPMENT OF WOMEN'S SELF-CONFIDENCE SCALE
Muharrem ÖZDEMİR Assist. Prof. Dr. Erkan DİKİCİ	<i>Gümüşhane University Bitlis Eren University</i>	AN ASSESSMENT ON THE PROBLEMS EXPERIENCED BY DISABLED INDIVIDUALS AND THEIR FAMILIES
Rümeysa BERK Assoc. Prof. Dr., Yıldız ERDOĞANOĞLU	<i>Antalya Bilim University</i>	INVESTIGATION OF HIP ADDUCTOR MUSCLE STRENGTH, CORE MUSCLES FUNCTIONALITY AND THE RELATIONSHIP OF ENDURANCE WITH POSTURAL CONTROL IN ADOLESCENT TENNIS PLAYERS
Res. Assist. Hikmet BAYAM	<i>Kırşehir Ahi Evran University</i>	ERGOGENIC SUPPORTS FOR ATHLETES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-1 | HALL-5

Ankara Local Time: 10:00-12:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mehmet Gökhan GENEL

Authors	Affiliation	Presentation title
Mehmet ÇAKIR Assist. Prof. Dr. Olgun Irmak ÇETİN	<i>Trakya University</i>	A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON MACHINE LEARNING APPLICATIONS IN THE FINANCE SECTOR
Muhtarli Elshan Valeh oğlu	<i>ANAS</i>	METHODS OF FIGHTING INFLATION IN THE WORLD
Arş. Gör. Dr. Ali Can ÖZDEMİR	<i>Çukurova Üniversitesi</i>	RESEARCHING THE FUTURE TREND OF COAL PRODUCTION IN TURKEY
Prof. Dr. Mehmet Gökhan GENEL Gürcan POLAT	<i>Yalova University</i>	ECONOMY-POLITICS OF DEMİRÖREN MEDIA GROUP
Prof. Dr. Mehmet Gökhan GENEL Recep ÇEVİK	<i>Yalova University</i>	FREE TIME CONSUMPTION TENDENCIES OF INDIVIDUALS WHEN ACCESSING SOCIAL MEDIA PLATFORMS IS NOT ACCESSIBLE
Assist. Prof. Dr. Süleyman ŞAHAN Zöhre ATICI	<i>Gaziantep Universtiy</i>	ADVERTISING AND CONSUMPTION IN THE POSTMODERN AGE
Assoc. Prof. Dr. Mustafa İNCE	<i>Karabük University</i>	END OF A MOTTO: IS A DOG BITING A PERSON NEWSWORTHY?
Lect. Dr. Mehmet Sadık ÇOBAN Assist. Prof. Dr. Bulut DÜLEK Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir GÜMÜŞ	<i>Van Yüzcüncü Yıl University</i>	BANK MANAGERS' PERCEPTIONS OF PATERNALIST LEADERSHIP IN TERMS OF DEMOGRAPHIC VARIABLES ANALYZED

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-2 | HALL-1

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Faboyede, Samuel Ogunniyi, Olajumoke Atanda, Olabamiji	<i>Kola Daisi University</i>	FORENSIC ACCOUNTING AS A STRATEGY FOR MITIGATING POOR CORPORATE GOVERNANCE RISKS IN EMERGING COUNTRIES
Bendegúz Richárd Nyikos	<i>University of Sopron</i>	INCREASING EFFICIENCY DURING THE ENERGY CRISES: SUSTAINABILITY THROUGH LEAN THINKING IN THE FOODSERVICE INDUSTRY
Assoc. Prof. Dr. Ceyda Kukrer MUTLU	<i>Afyon Kocatepe University</i>	EVALUATION OF UNIVERSITY FOREIGN DATABASE SUBSCRIPTIONS IN TERMS OF VAT AND STAMP TAX
Assoc. Prof. Dr. Ceyda Kukrer MUTLU	<i>Afyon Kocatepe University</i>	CRYPTO ASSETS CAN BE ATTACHED?
Ahmad Shekib Popal Assoc. Prof. Dr. Gurudutta P. Japee	<i>Gujarat University</i>	AFGHAN CASHMERE SECTOR AND ITS PROSPECTS
Mehdiyev Umid Samandar	<i>Azerbaijan State Pedagogical University</i>	CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE INVESTMENTS IN AZERBAIJAN
Quyên Lê Thị Tô Tien Ly My Ba Nguyen Thi Be Phuong Nguyen Thi Huynh Nhi Phan Thi	<i>Can Tho University</i>	NEGATIVE AND POSITIVE CULTURAL IMPACTS OF TOURISM DEVELOPMENT ON SA DEC TRADITIONAL CRAFT OF FLOWER VILLAGE DONG THAP PROVINCE, VIETNAM
Bamidele Suleiman Adewumi	<i>University of Ilorin</i>	CONFLICT MANAGEMENT SYTEM IN MARKET ENVIRONMENT: A CASE STUDY OF TEXTILE MERCHANT IN LAGOS-ISLAND, NIGERIA
Assist. Prof. Vikas Dixit	<i>Jadavpur University</i>	EFFICIENCY OF GOVERNMENT EXPENDITURE TOWARDS ELEMENTARY EDUCATION AND NUTRITION: DEA-BOOTSTRAP ANALYSIS FOR INDIAN STATES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-2 | HALL-2

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc.Prof. Dr.C.Vijai

Authors	Affiliation	Presentation title
Ali M. Eltamaly Amer Nasr A. Elghaffar	<i>Mansoura University Minia University</i>	ELECTRICAL ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES OPPORTUNITIES FOR ENHANCING THE DEMAND AND SECURITY OF ENERGY SUPPLY
Assoc.Prof. Dr.C.Vijai Assist.Prof.Dr.P.Rajeswari Assist. Prof.Mr.M.Elayaraja	<i>Institute of Science and Technology</i>	E-RECRUITMENT: AN EXPLORATORY RESEARCH STUDY OF PARADIGM SHIFT IN RECRUITMENT PROCESS
Youssef Ouldhini Achraf Atila Said Ouaskit Abdellatif Hasnaoui	<i>Sultan Moulay Slimane University</i>	MIXED-ALKALI EFFECT ON PHYSICAL PROPERTIES OF BIOACTIVE GLASSES: A MOLECULAR DYNAMICS SIMULATIONS STUDY
Loc Dong Truong Thieng Chan My Tang Van Thi Cam Doan	<i>Can Tho University</i>	THE IMPACT OF COVID-19 ON STOCK PRICE VOLATILITY: EVIDENCE FROM HO CHI MINH CITY STOCK EXCHANGE
Saheed Olanrewaju Issa Abdulkadri Toyin Alabi	<i>Kwara State University</i>	IMPACT OF BOARD MONITORING ON CORPORATE RISK OF LISTED DEPOSIT MONEY BANKS IN NIGERIA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-2 | HALL-3

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Neslihan BALCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Alefe Takele Aberra Melesse Mestawet Taye	<i>Oda Bultum University Hawassa University</i>	STUDY ON BLOOD PROTEIN POLYMORPHISM AND THEIR ASSOCIATIONS WITH SOME MORPHOMETRIC TRAITS OF HARARGHE HIGHLAND GOATS REARED IN THREE AGRO-ECOLOGIES OF WEST HARARGHE ZONE, ETHIOPIA
Anita Soós	<i>Hungarian University</i>	THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION IN AGRICULTURE
Ifeoma Quinette Anugwa Emmanuel Chukwuweike Odo Sunday Alagba Obazi Esdras Abrewa Remilokoun Obossou	<i>University of Nigeria</i>	CONSUMERS KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PERCEPTION ON FOOD PRODUCTION SYSTEMS IN UNIVERSITY OF NIGERIA COMMUNITY, ENUGU STATE, NIGERIA
Polya Yordanova	<i>Veliko Tarnovo University</i>	CONTEMPORARY ASPECTS OF THE APPLICATION OF HIGH TECHNOLOGIES IN THE FOOD AND FLAVOR INDUSTRY OF FRANCE
Dr. Soumia Mouffouk Dr. Chaima Mouffouk Dr. Sara Mouffouk Hamada Haba	<i>Université de Batna-1</i>	CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE MEDICINAL PLANT ERINACEA PUNGEN
Chado, Z. M.	<i>University of Abuja</i>	INSECTICIDAL ACTIVITIES OF TOTAL CRUDE EXTRACTS OF CITRUS PEELS ON DERMESTES MACULATUS (DEGEER, 1774) PEST OF SMOKED FISH
Siabi M. A. Inusah, H.	<i>University for Development Studies</i>	EFFECT OF LEMON GRASS (CYMBOPOGON CITRATUS) TEA ON THE GROWTH AND HEALTH PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS
Simple Sharma Barinderjit Singh	<i>I. K. Gujral Punjab Technical University</i>	POMELO FRUIT BIOACTIVE COMPONENTS AND HEALTH IMPORTANCE

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

04.12.2022 | SESSION-2 | HALL-4

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
El djemai ataallah Halit Mohamed Bouchenafa Mohamed Maabed Said Bourorou Yahia	<i>Université Amar Telidji</i>	STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND ELASTIC PROPERTIES OF ALuSe ₂ (A= Rb, Cs)
Abderrahmane Aqachtoul Karam Khaoula El mejdi Asma Youssef Ait khouya	<i>Moulay Ismail University</i>	AN OVERVIEW OF FACE RECOGNITION METHODS
Fakhur Un Nisa	---	TRAJECTORY TRACKING OF PUMA 560 USING SLIDING MODE CONTROL
Khadija Bahend Mina El fazdoune Sana Ben jadi Pr. Mohammed Bazzaoui	<i>Ibn Zohr University</i>	THE ELECTROCHEMICAL POLYMERIZATION OF RHODAMINE B AND PROPERTIES OF POLY(RHODAMINE B) FILMS
Assistant Professor, Jeyapoomima B Yuvanthika V Vidhya E Teenu Vidharshna M	<i>RMK Engineering College</i>	DWT- SVD BASED HYBRID WATERMARKING FOR PRIVATE DATA SECURITY
Assist.Prof.Jeyapoomima B Vidhya E Yuvanthika V Vashruthi S	<i>RMK Engineering College</i>	K- MEAN CLUSTERING BASED IMAGE SEGMENTATION FOR VEGETABLE AND PLANT DISEASE DETECTION
Dalila. Khalfa Oussama Meghlaoui Hichem Bouras Mounira Djemai	<i>Badji Mokhtar Annaba University</i>	OPTIMIZATION OF MAXIMUM KINETIC ENERGY EXTRACTION IN WIND CHAINS USING EXTRAPOLATION LAWS
Oussama Maghlaoui Hocine Cheghib Dalila Khalfa Abdelouaheb Benretem	<i>Annaba University</i>	CONTRIBUTION TO IMPROVING THE OPERATIONAL SAFETY OF A WIND POWER PRODUCTION CHAIN
M. Berka A. Y. Rouabhi A. Bendaoudi Z. Mahdjoub	<i>University Mustapha Stambouli of Mascara</i>	DESIGN AND ANALYSIS OF MULTIBAND METAMATERIAL ABSORBER BASED ON ARCHED RESONATORS ARRAY FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS
Aijaz Margay Shobha Gupta virender Mal Singh	<i>university of Jammu</i>	TRANSMISSION OF PROTOCOL AND WIRELESS SENSOR NETWORKS BASED ON SHORTEST PATH ALGORITHMS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

04.12.2022 | SESSION-2 | HALL-5

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Selvaraj Mohana Roopan

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Alaa A. Habeeb Dr. Sanaa. A. Habeeb	<i>Kufa University</i>	QSAR FOR SOME 6- MERCAPTOPYRINE ANALOGS THEORETICAL STUDY
Assoc. Prof. Selvaraj Mohana Roopan	<i>Vellore Institution of Technology</i>	SYNTHESIS OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS USING MICROWAVE-ASSISTED HETEROGENEOUS CATALYST
Ishaq Yahaya Lawan. Abdulrahman Hudu Muhammed adamu. Ansar Bilyamin Adam	<i>Nigerian Army University</i>	WASTEWATER TREATMENT USING ACTIVATED CARBON DERIVED FROM DETARIUM MICROCARPUM SEED AND THEIR ADSORPTION ISOTHERM
Saida Assouik Fouad Mourabit M'hamed Ahari	<i>Abdelmalek Essaadi University</i>	HYDROCHEMISTRY OF TEN MARKS OF NATURAL MINERAL WATER MARKETED IN MOROCCO
Djellouli Amir Yamina berredjem Hattab Zhou khechai mohamed	<i>Mohamed-Cherif Messaadia University</i>	USE LOW-COST BIO ADSORBENTS FOR HEAVY METAL REMOVAL INORGANIC COMPOUND
Amal Ramzi Abdelhakim El Ouali Lalami Saoussan Annemer Yassine Ez zoubi Amine Assouguem Abdellah Farah	<i>Sidi Mohamed Ben Abdellah University</i>	INSECTICIDAL TOXICITY OF PURE ESSENTIAL OILS' MONOTERPENES ALONE AND IN BINARY COMBINATIONS AGAINST CULEX PIPIENS (DIPTERA: CULICIDAE)
Ibtissam ELARAAJ Asmae NAKKABI Omaira OULIDI Nouredine EL MOUALIJ Mohammed FAHIM	<i>Moulay Ismail University</i>	A NEW SERIES OF Ni(II), Cu(II) COMPLEXES WITH ONO DONOR SCHIFF BASE: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY STUDY
Shehu S. Danmalam U.H. Ilyas N. Shehu U. F	<i>Ahmadu Bello University Zaria</i>	ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF A FUROSTAN SAPONIN FROM THE RHIZOME OF C. SPECTABILIS (FENZL) K. SCHUM (COSTACEAE)
OumriaKourat Nadia Benhalima Abdelkader Chouaih	<i>Université Abdelhamid Ibn Badis</i>	ANALYSES STRUCTURALE ET CONFORMATIONELLE DE MATÉRIAUX ORGANIQUES CONJUGUÉS
OumriaKourat Nadia Benhalima Abd-el-Kader Chouaih	<i>Université Abdelhamid Ibn Badis</i>	THEORETICAL INVESTIGATION IN DFT OF A NEW ORGANIC COMPOUND WITH NONLINEAR OPTICAL PROPERTIES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

www.ankarakongresi.org

04.12.2022 | SESSION-2 | HALL-6

Ankara Local Time: 13:00-15:30

Meeting ID: 941 6653 4075 / Zoom Passcode: 007007

HEAD OF SESSION: Alina Amanzholova

Authors	Affiliation	Presentation title
M. Fathrezza Imani Sri Wigiyanti Ameylaura Azzahra	<i>Halal Center of IAIN Pekalongan</i>	THE ORIGIN OF PEKALONGAN CITY WITH THE NICKNAME : 'WORLD CITY OF BATIK'
M. Fathrezza Imani Putri Letisya Nuraini	<i>Halal Center of IAIN Pekalongan</i>	PEKALONGAN CITY UNIQUE THAT OTHER CITIES DO NOT HAVE
Omotayo Martina Oluwole-Moses	<i>Federal College of Education</i>	PERCEPTION OF STUDENTS' INDUSTRIAL WORK EXPERIENCE SCHEME (SIWES) IN A NIGERIAN COLLEGE OF EDUCATION : IMPLICATIONS FOR BUSINESS EDUCATION DEVELOPMENT
Baimolda D Kulbek M Anaeva E	<i>Abai Kazakh National Pedagogical University</i>	CURRENT ISSUES OF TEACHING PHYSICS IN ENGLISH IN KAZAKH PEDAGOGICAL UNIVERSITIES
Puguh WIDIYATMOKO Hendri Hermawan ADINUGRAHA	<i>IAIN Pekalongan</i>	AWARENESS FOR CANCELLATION OF URBAN IN MURABAHAH CONTRACT
Rohmah Susminingsih Hendri Hermawan ADINUGRAHA	<i>IAIN Pekalongan</i>	CONCEPTS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CREATIVE INDUSTRY AND CREATIVE ECONOMY
Azhar FAHMI AM. Muh. Khafidz MA'SHUM Hendri Hermawan ADINUGRAHA	<i>IAIN Pekalongan</i>	DEVELOPING DIGITALIZATION OF SHARIA FINANCE THROUGH THE ECOSYSTEM

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

PHOTO GALLERY







ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



Kaydediliyor... Kalan: 09:49:05 Görüntüle

Hall 6 - Observer

Doç.Dr. Öznuur ARSLAN

Hall 6 - Observer

Hall 6 - Dr.Gökrem Erdoğan

Fatma Sonmez Çakar

Hall-6 Elshan Muhtarli

Erhan Şahin

Hall 6 - Elmaddi...

Hall 6 - Elmaddin Əliyev

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Odadan Çık

Kaydediliyor... Kalan: 09:06:48 Görüntüle

Hall-5 Vaibhav Kant Singh Session-2

Hall-5 Observer

Valeria Stoyanova

Kafi Pati

Hall-5, Mustafa MIZRAK, Turkey

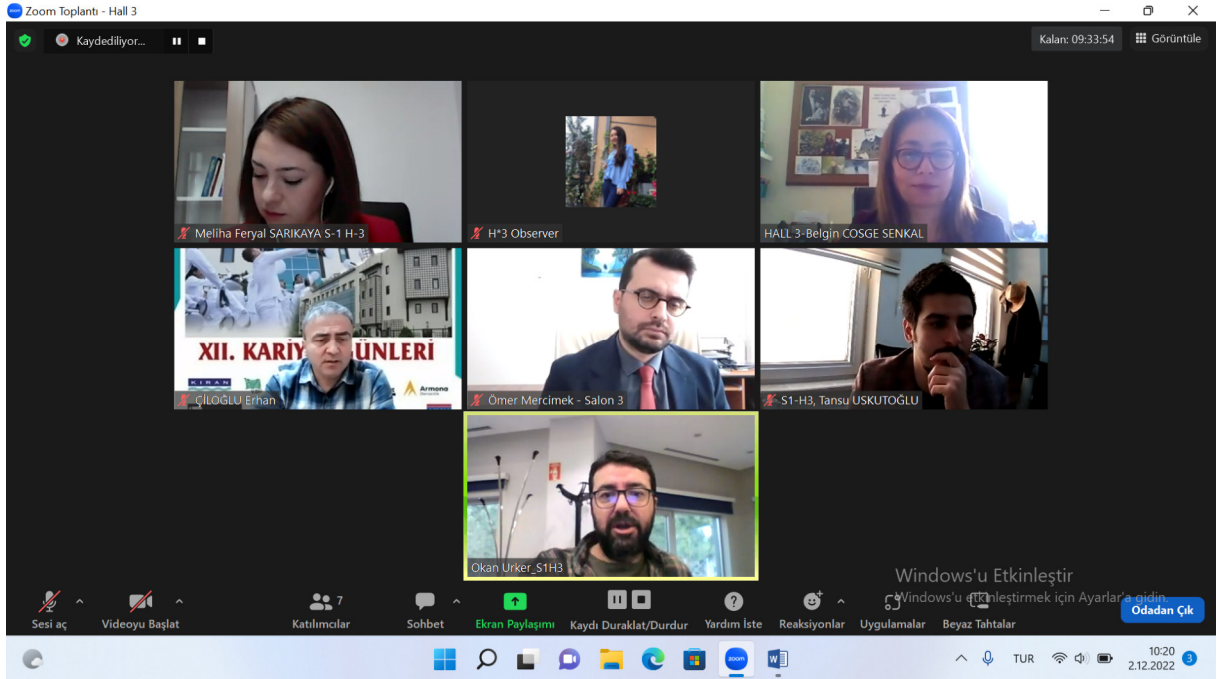
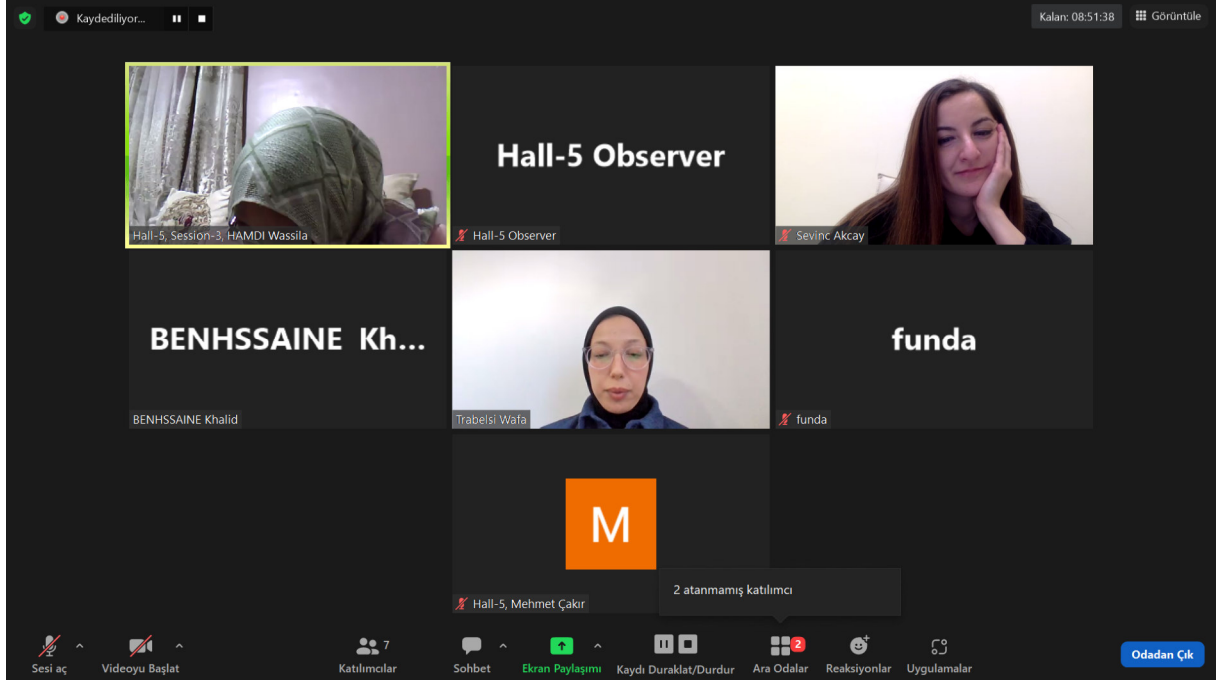
Hall 5-ouldyerou abdelhak

Ahmad Shekib Popal

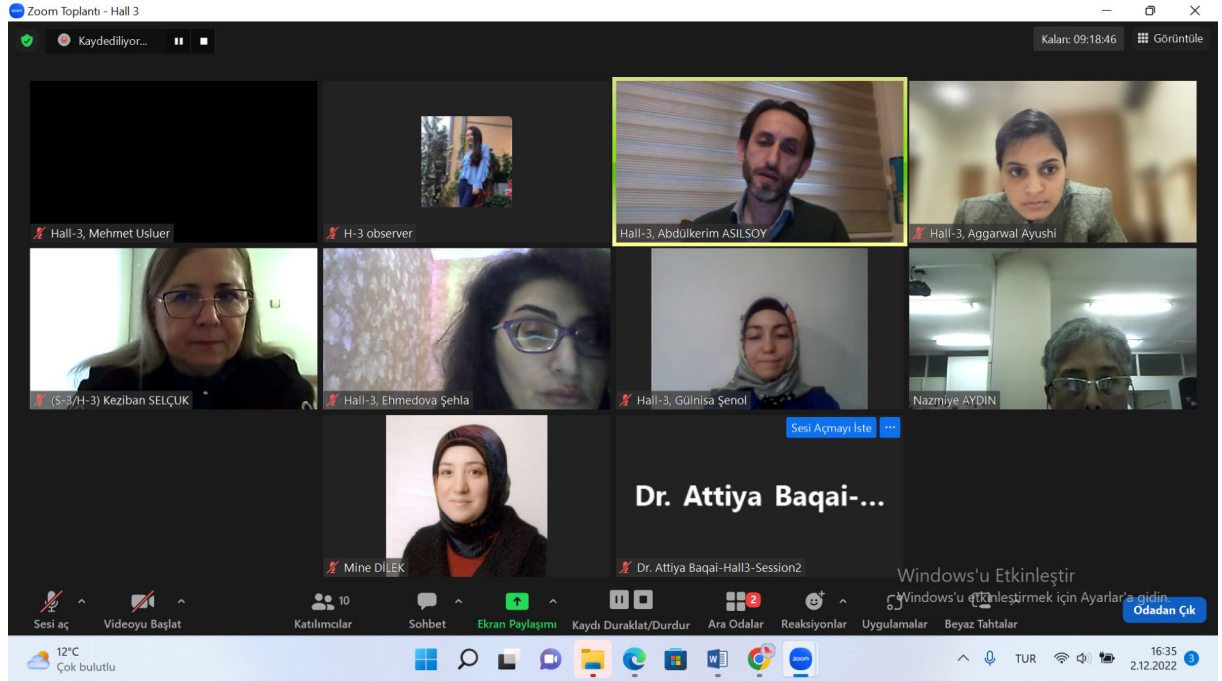
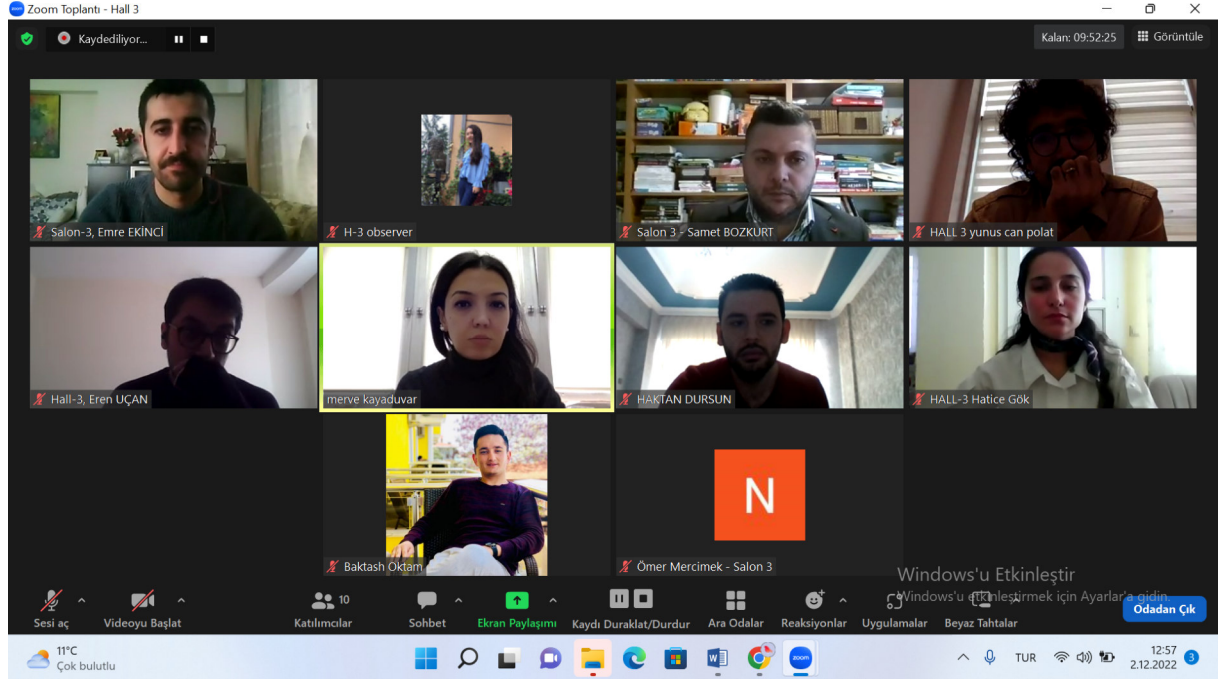
1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Odadan Çık

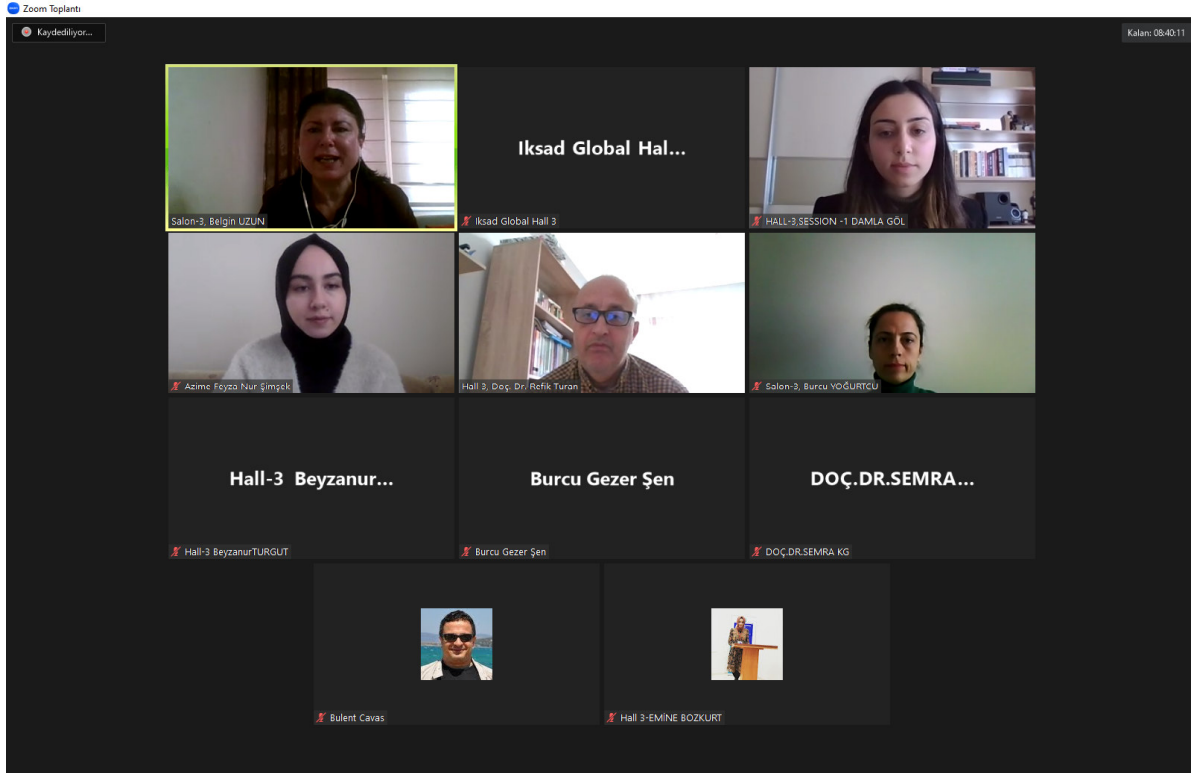
ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org

Zoom Toplantı - Hall 2

Kaydediliyor...

Kalan: 08:44:15

Görüntüle

Observer Hall-2

Hall-2, M. Safa KAMER

Observer Hall-2

Hall 2, İsmet Çelik

Hall-2, Seray ÖDEN

Merve Karasakal

Dr. Tuğçe Tezel

SALON-2 sefa.cinaroglu

Hall-2 Melih Koçyiğit

Hall-2, Metin Koçhan

Sesi aç

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekran Paylaşımı

Kayı Duraklat/Durdur

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Daha fazla

Odadan Çık

11:11

03.12.2022

Zoom Toplantı - Hall 2

Kaydediliyor...

Kalan: 08:51:34

Görüntüle

Observer Hall-2

HALL-2 MUSTAFA BURAK KOÇYİĞİT

Observer Hall-2

SELAHATTİN BARDAK

Hall-2, Ecmel ALBAYRAK

İhsan uluocak

İlker MERT

Prof. Dr. Mustafa Türkmen

Hall-2, Yunus Emre Ekici

hall2, Kulular

Hall-2, Ümit AKAR

HALL-2-Ayşenur NAZLI ÖZDABAK

Hall-2- Banu Öz...

Hall-2- Banu Özbucak Albar

Sesi aç

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekran Paylaşımı

Kayı Duraklat/Durdur

Reaksiyonlar

Uygulamalar

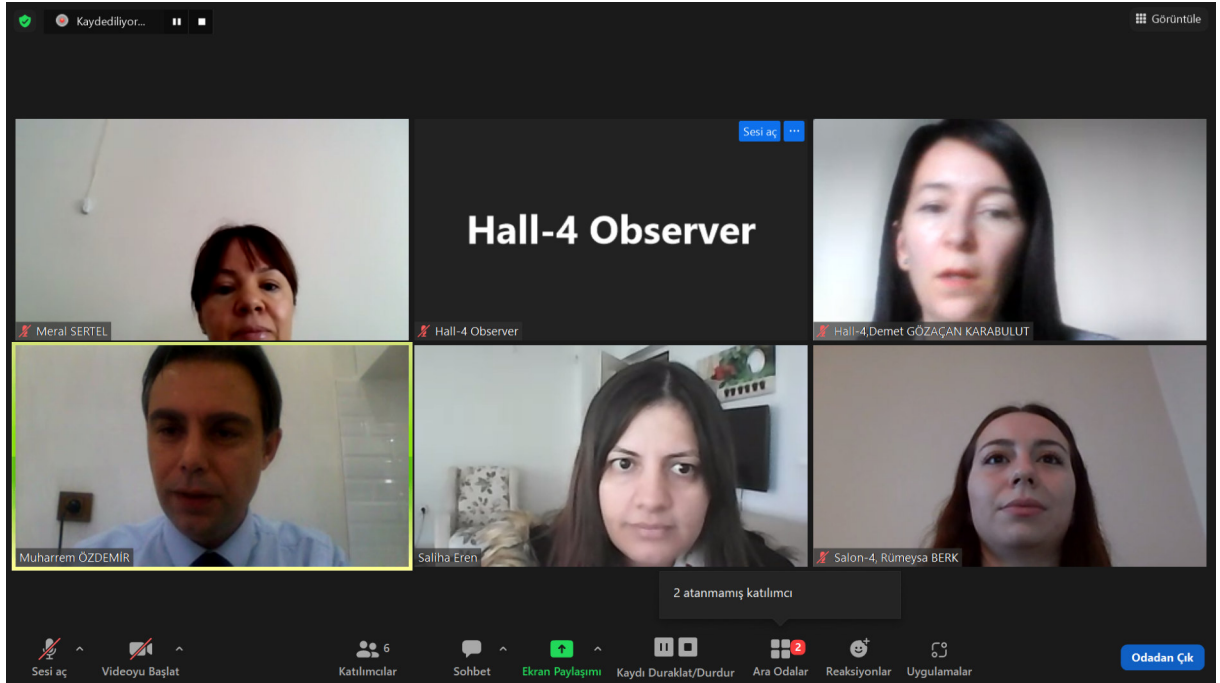
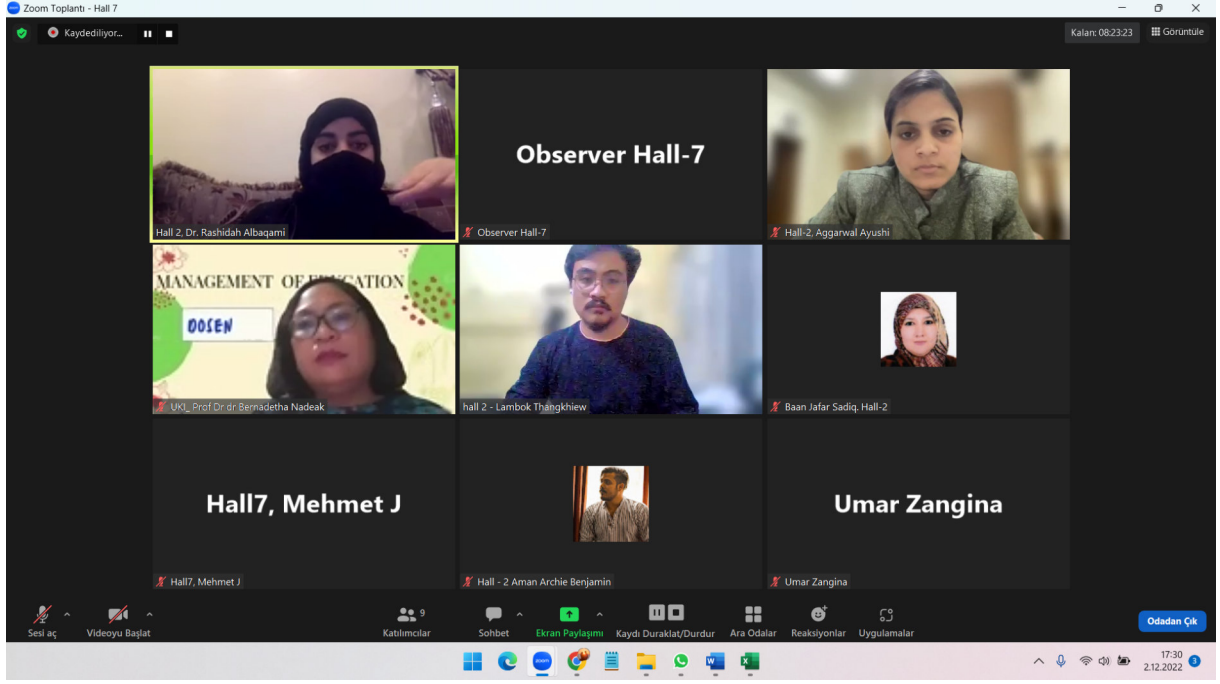
Daha fazla

Odadan Çık

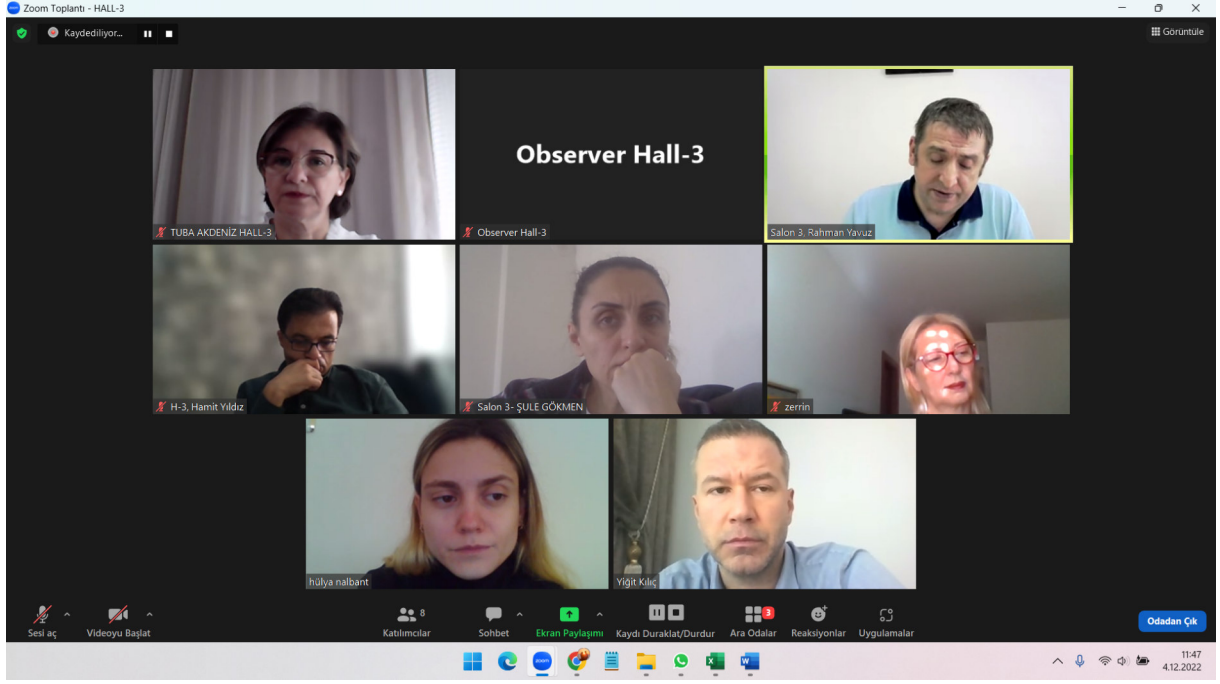
14:04

03.12.2022

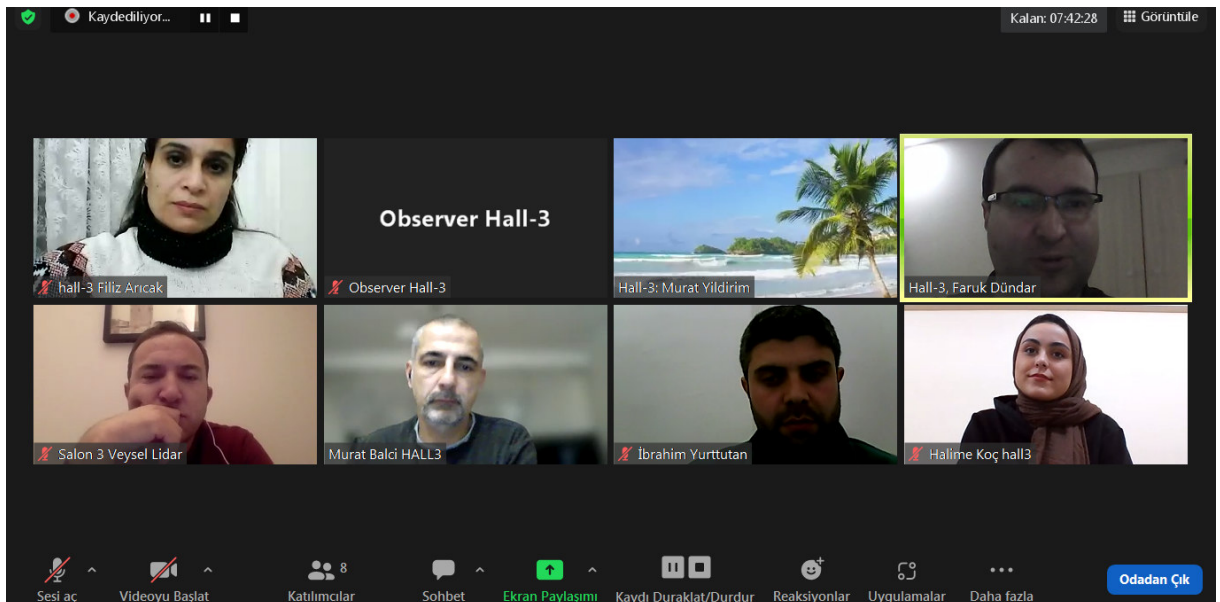
ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org



ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII
December 2-4, 2022 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
www.ankarakongresi.org

CONTENTS

AUTHORS	PRESENTATION TITLE	NO
Behire SANÇAR Fügen ÖZCANARSLAN	DETERMINING THE PERSPECTIVES OF INDIVIDUALS WITH AND WITHOUT HOSPITALIZATION TO THE NURSING PROFESSION BY METAPHOR ANALYSIS	1-2
Fatma Esra TOTAN Ayhan FİLAZİ	ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND INNOVATIVE MEDICAL APPROACHES IN ANTIBIOTIC THERAPY	3-4
Ö. Tarkan TUZCUOĞULLARI	RAHVAN EQUESTRIAN IN TURKS FROM CENTRAL ASIA TO ANATOLIA	5-8
Aysel KIZILKAYA NAMLI Zülkif POLAT	THE REASONS FOR CHILDREN BETWEEN 8-15 YEARS OF STARTING TO TENNIS AND THE PLACE IN THEIR LIVES	9-16
Zülkif POLAT Aysel KIZILKAYA NAMLI	THE EFFECT OF PLAY AND PHYSICAL ACTIVITIES COURSE ON CHILDREN IN PRIMARY SCHOOLS	17-24
Ulaş Can YILDIRIM	THE EFFECT OF CAFFEINE ON AEROBIC ENDURANCE PERFORMANCE	25-26
Ulaş Can YILDIRIM	THE EFFECT OF MEDIUM DOSE CAFFEINE SUPPLEMENT ON SPRINT PERFORMANCE	27-28
Serap BÜLBÜL	ECONOMIC CONDITIONS AND VOTER TURNOUT: VOLATILITIES OF ECONOMIC VARIABLES	29-30
Haydar EFE	AN EVALUATION ON THE ECONOMIC CRITERIA IN THE EUROPEAN COMMISSION 2022 REPORT ON TURKEY	31-34
Haydar EFE	AN EVALUATION ON THE POLITICAL CRITERIA IN THE EUROPEAN COMMISSION 2022 REPORT ON TURKEY	35-38
Furkan BOZYIGIT Ozge Irem AYDIN Mehmet Selim DOGRU	ASSIMILATION IN MULTICULTURALISM: THE EUROPEAN UNION SAMPLE	39

Furkan BOZYIGIT Ozge Irem AYDIN Mehmet Selim DOGRU	THE CATHOLIC ICONOGRAPHY AND THE SPIRIT OF CAPITALISM	40
Vüqar Nəzərov Şahin Mustafayev Sənan Hüseynov	ASPECTS OF STATE REGULATION OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN TOURISM	41-55
Züriye Garayeva	TURKEY'S FIGHT AGAINST TERRORISM AFTER THE GOVERNMENT SYSTEM CHANGE	56-57
Gökhan OFLUOĞLU	WORKPLACE STRESS IN WORKING LIFE AND ITS EFFECT ON QUALITY OF LIFE	58-62
Hakkı ÇİFTÇİ Seyfi Ali ALKIŞ	SOCIAL SCIENCES AND INSTITUTIONAL CHARACTERS	63-71
Hakkı ÇİFTÇİ	MIGRATION AND POVERTY ALLEVIATION STRATEGIES	72-92
Hakan GÜRSOY Erkin ARTANTAŞ	AWARENESS OF LEADERS AND MANAGERS ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN STRATEGIC MANAGEMENT PROCESSES	93-98
M. A. Aliyev	SHUSHU - CULTURAL CAPITAL OF AZERBAIJAN	99-101
Rovshan Ulduz oghlu MAMMADLI Khayala Ilham qizi MAMMADLI	HEYDAR ALIYEV ON WIKIPEDIA: THE GREAT LEADER IS ONE OF THE PEOPLE WITH THE MOST ARTICLES ABOUT HIM IN THE VIRTUAL ENCYCLOPEDIA	102-104
Aslı KÖSEOĞLU	BEING A FEMALE JOURNALIST IN COMEDY MOVIES IN TURKISH CINEMA	105-113
Mehmet ERDEM	A BENCHMARK STUDY OF HALIDE PEROVSKITES BANDGAP USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY	114
Simge ŞAHİN Mehmet Can ÇAKIR Burçin KASAP ATALAY Eren Can ÖZGÜRLER Hacer ŞEKERCI ÖZTURA	FINGERPRINT-BASED VERIFICATION SYSTEM DESIGN	115-124
Serpil EDEBALI Beyza TÜLEK	INVESTIGATION OF THE SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND SORPTION PROPERTIES OF TEREBINTH BASED BIOSORBENTS	125-126

Mehmet Emin ARZUTUĞ Abdullah BAŞÇI	DEVELOPMENT of a NOVEL CPU COOLER by USING a NANOFUID in MINICHANNEL FINS & DETERMINATION THERMAL PERFORMANCE	127-134
Seçil KAYA Sema YİYİT DOĞAN Ebru KONDOLOT SOLAK Gülşen TAŞKIN ÇAKICI Levent TUNA Açelya KİŞİAL Enes Volkan TEZCAN Berkan BARDAKÇI Toygun TEKİNER	DEVELOPMENT OF ANTIBACTERIAL AND ANTIOXIDANT EDIBLE POLYMERIC FILMS AND INVESTIGATION OF THEIR APPLICATIONS IN THE FOOD INDUSTRY	135-137
Sema YİYİT DOĞAN Seçil KAYA Ebru KONDOLOT SOLAK Gökhan ÇİFTÇİ Elmas Sedef YILDIZ Fatih Muhammet ÇAKMAK	ANTIMICROBIAL BIOPOLYMER SYNTHESIS	138-139
Mehmet BEKTAŞ Yahya TEPE	PRESENCE OF TERESSTIAL INSECTS IN AQUATIC ECOSYSTEMS	140-148
Mustafa ÜNVERDİ	THE MEANING OF BEING PERFECT OF THE GOD'S CREATION	149-155
Mustafa ÜNVERDİ	CRITICAL EVALUATION ON BELIEF IN ANGELS AND JINNS	156-160
Hilmi GÜNEY	JEWELRY ENGRAVING (CARVING / ENGRAVING / PENWORK) TECHNIQUE IN ANCIENT PERIOD	161-165
Leyla DİLEK	A SEMANTICAL ANALYSIS OF THE THEME OF PRAYER IN GAGAUZ LITERATURE	166-177
Edanur TOKUR Birsen ALTAY	REFLECTION OF THE CONCEPT OF CULTURE ON NURSING CARE: TRANSCULTURAL NURSING	178-188
Beyhan Özge YERSEL İremnur ÇİFTÇİ Ceren KARACA	EXAMINATION OF THE OPINIONS OF MOTHERS WITH CHILDREN BETWEEN THREE-SIX YEARS OLD ON CHILDREN'S TALES	189-190
Haxhere Aliu Qufli Osmani Musa Musai	CERTAIN SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AS PREDICTORS OF STUDENTS ACADEMIC PROCRASTINATION	191-196
Aslıhan AYKARA Fulya Akgül GÖK	THE IMPORTANCE OF SOCIAL WORK PRACTICES IN DEALING WITH GRIEF: THE EXAMPLE OF THE COVID-19 PANDEMIC	197-204

Fulya Akgül GÖK Aslıhan AYKARA	THE BASIC CAUSES OF THE FEELING OF LONELINESS AND THE SOCIAL WORK PERSPECTIVE ON THE PROBLEM OF LONELINESS	205-211
İbrahim AKSAKAL	A SOLUTION TO PREVENT FAMILY CRISIS: PREMARITAL EDUCATION	212-217
Pelin ÖZGÜNAY	NEW GENERATION WORKSTYLES: A REVIEW ON GENERATION Z WORKING AREAS	218-219
Enes Kahraman TOPÇUOĞLU Özlem ALTUNSU SÖNMEZ	INVESTIGATION OF FACTORS DETERMINING PARENTAL ATTITUDES	220-228
Kamuran EMSAL SİPAHİ Burhan ÇAPRI	INVESTIGATION OF CAREER BURNOUT AND PARENTAL BURNOUT SCORES OF WORKING AND MARRIED PARENTS IN TERMS OF SOCIO- DEMOGRAPHIC VARIABLES	229-242
Sedanur ÇİFT Hüsnünur ASLANTÜRK	EVALUATION OF FAMILY BASED CARE MODELS IN THE CHILD PROTECTION SYSTEM IN TERMS OF THE BEST INTEREST OF THE CHILD	243-253
Müberra KANDEMİR Mümüne Merve PARLAK	EVALUATION OF SPEECH AND LANGUAGE DEVELOPMENT IN JOUBERT SYNDROME: A CASE REPORT	255-255
Elmar Hüseyinov	STUDY OF PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION	256-261
Mesude ÜNAL	THE IMPORTANCE OF ORGANIC MATTER FOR SOIL FERTILITY AND ORGANOMINERAL FERTILIZERS	262-267
Alp ATAY Doğan ÖZTÜRK	USING OF WILDLY AND NATURAL PLANTS THAT GROW IN HAKKARI REGION IN ANIMAL FEDDING	268-269
Önder CANBOLAT	DETERMINATION OF FEED VALUE CHARACTERISTICS OF CEREAL STRAWS	270-277
Sertan AVCI Elifnaz TORUN M. Sevba ÇOLAK A. Cengiz YILDIRIM	NEW APPROACHES IN AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT: WATER FOOTPRINT	278-284

Ahmet Cengiz YILDIRIM Müslüme Sevba ÇOLAK Sertan AVCI	CURRENT DEVELOPMENTS AND USE OF TECHNOLOGY IN DAIRY CATTLE BREEDING	285-290
Harun KAMAN	APPLICATION OF MULCH TO SAVE WATER IN AGRICULTURAL PRODUCTION	291-296
Harun KAMAN	THE PROBLEM OF SALINITY IN AGRICULTURE	297-301
Elifnaz TORUN Gülüzar Duygu SEMİZ	USAGE AREAS OF REMOTE SENSING TECHNOLOGIES IN PLANT PRODUCTION	302-303
Onur İLERİ Meliha Feryal SARIKAYA	PREDICTION POSSIBILITY OF OAT FORAGE YIELD USING IMAGE PROCESSING	304-311
Okan ÜRKER	EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP OF FOREST VILLAGERS IN MUĞLA REGION WITH PLANT DIVERSITY AND FOREST EXISTENCE	312-326
Yunus ŞAHİN Hasan SERİN Necmi AKÇAM	DETERMINATION OF CUSTOMER SATISFACTION IN KAHRAMANMARAŞ FOREST ENTERPRISES	327-331
Mahmut Cem YILMAZ Ömer MERCİMEK	STRENGTHENING OF SHEAR DEFICIENCY REINFORCED CONCRETE BEAMS WITH TEXTILE REINFORCED MORTAR AND FIBER REINFORCED POLYMER WITH MECHANICAL ANCHORAGES	332-333
Ahmet Erkan METİN	A METHOD TO REDUCE ECOLOGICAL FOOTPRINT: ECOPSYCHOLOGY APPROACH	334-341
Ali ERPAY Özden ÖZTÜRK	THE EFFECT OF DIFFERENT ROW SPACINGS ON YIELD AND QUALITY IN SOME SAFFLOWER (<i>Carthamus tinctorius</i> L.) CULTIVARS IN ANKARA CONDITIONS	342-358
Meliha Feryal SARIKAYA Muhammed TATAR	THE EFFECT OF CLIMATE CHANGE ON CROP PRODUCTION	359-363
Erhan ÇİLOĞLU	WORLD AND TURKEY FISHERY PRODUCTION IN THE FIRST QUARTER OF THE 21 ST CENTURY	364
Belgin COŞGE ŞENKAL Tansu USKUTOĞLU	ECONOMIC IMPORTANCE OF ESSENTIAL OIL AND CRUDE OIL OBTAINED FROM CORIANDER (<i>Coriandrum sativum</i> L.) FRUITS	365-376

Tansu USKUTOĞLU Belgin COŞGE ŞENKAL	GENETIC DIVERSITY AND MUTATION	377-383
Asha S.K. Gayitri Mali	MHD NON-ALIGNED STAGNATION-POINT FLOW OF NANOFUID OVER A STRETCHING SURFACE WITH A CONVECTIVE BOUNDARY CONDITION	384
Şirin UZUN ÇAM Tülay SERİN	THE EFFECT OF DOPANT ATOM ON THE OPTICAL PARAMETERS OF ZnS THIN FILMS	385-390
Özgür AÇIK	CHOICES OF SPINOR INNER PRODUCTS ON M-THEORY BACKGROUNDS	391-392
Valer Nimineţ	SYSTEMS WITH CONTROL IN DIFFERENTIABLE TANGENT BUNDLE	393
Mehmet Gürsul	DETERMINATION OF THE MOST SUITABLE CATIONIC SITE FOR NA-SUBSTITUTION IN BI-2212 PHASE	394-401
Didar Zişan Çifçi Arda KANDEMİR Ali Osman AYAŞ Selda KILIÇ ÇETİN Ahmet EKİCİBİL	INVESTIGATION OF STRUCTURAL, MAGNETIC, AND MAGNETOCALORIC FEATURES IN LA _{0.85} NA _{0.15} MN _{0.4} RU _{0.6} O ₃ PEROVSKITE COMPOUND	402-415
Farouk Zaoui Mohammed Aymen Zorgani Mohammed Hachemaoui Bouhadjar Boukoussa	ADSORPTION OF Ni(II) AND Zn(II) HEAVY METAL IONS BY NEW ALGINIC ACID-ESTER DERIVATIVES POLYMERS	416
A, Batine A. Boumeganane A. Nadi O. Cherkaoui M. Tahiri	FORMULATION OF A CONDUCTIVE INK BASED ON COPPER PHTHALOCYANINE FILLER APPLICABLE BY SCREEN PRINTING ON TEXTILE MATERIALS	417
Messaoud Caid Habib Rached Ali Bentouaf Djamel Rached Youceh Rached	ELECTRONIC STRUCTURE AND OPTICAL PROPERTIES of (BeSe) _m (ZnSe) _n SUPERLATTICES	418
Nidhal Drissi Abdelaziz Gassoumi	SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE OF A NEW HYBRID COMPOUND	419
M. Rezaei H. Mobasheri A. Eliassi	BIOPHYSICAL EFFECTS OF WI-FI ELECTROMAGNETIC FIELD ON THE ACTIVITIES OF LIPID MEMBRANE	420
V. Thiyagarajan	ANALYSIS, DESIGN AND IMPLEMENTATION OF PLC AND SCADA BASED THREE PHASE INDUCTION MOTOR CONTROL	421

Sathyabharathi K Mohamed Ismail M Sneka S V Thiyagarajan	A COMPACT SYMMETRICAL 7-LEVEL INVERTER MODULE FOR ELECTRIC VEHICLE APPLICATIONS	422
S Akshaya S Harini Sree A R Jayashree D. Khavipriya V Thiyagarajan	IOT BASED SMART ENERGY METER	423
Hari P R Gokul Raghavan AR R Vignesh Ram V Thiyagarajan	HOME AUTOMATION USING IoT	424
Lahcen Ait Benali Abdelwahed Tribak Jaouad Terhzaz	CHARACTERIZATION OF MAGNETO- DIELECTRIC MATERIALS IN X-BAND FREQUENCIES BY A RECTANGULAR WAVEGUIDE USING THE 2D-FDTD METHOD	425
Ibrahim NACHIT HICHAM BOUDOUNIT DENNOUN SAIFAOU	SIMULATION OF THE PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELL PERFORMANCE	426
Adnane Ghat Abdelwahed Tribak Jaouad Terhzaz	FOUR ELEMENT TRIPLE-BAND MULTIPLE INPUT MULTIPLE OUTPUT (MIMO) ANTENNA FOR 5G TERMINAL	427
A. Miteva	SOME AEROSPACE APPLICATIONS OF NANOTECHNOLOGY	428-432
Mohammed Alaa Alwafaie Béla Kovács	TESTING LAD4 OF HARVESTING ELECTRIC ROADS	433
Amiru Sule Mohammed Baba Abdullahi	ANALYSIS OF HIV MODEL WITH SIMIAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (SIV) IN SUB- SAHARAN AFRICA	434-450
Rodolfo Reda Alessio Zanza Dario Di Nardo Maurilio D'Angelo Luca Testarelli	CLINICAL, RADIOGRAPHIC, AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF TWO-PIECE VERSUS ONE-PIECE SINGLE IMPLANTS WITH A LASER MICROGROOVED COLLAR SURFACE AFTER 5 YEARS OF FUNCTIONAL LOADING	451-452
Rashidat Oluwabukola OWOLABI Maryam IBRAHIM Shariff Abdullahi DAHIRU	ASSESSMENT OF VISUAL ACUITY OF STUDENTS IN A COLLEGE OF HEALTH SCIENCES AND TECHNOLOGY IN KANO STATE, NIGERIA	453-459
Zamira Shabani Emiljano Pjetri Arketa Pllumi Guli	EVIDENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG NURSES OF SHKODRA REGION	460

Lila Shundi Brunilda Hysaj Borana Qalliu Fiona Braka	EPIDEMIOLOGICAL OVERVIEW OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS IN WOMEN	461
Lila Shundi Brunilda Hysaj Borana Qalliu Fiona Braka	PREVALENCE OF HUMAN PAPILLOMA VIRUS GENOTYPES IN ALBANIA WOMEN	462
Hikmet Taner TEKER Taha CEYLANI	THE ROLE OF AGE-DEPENDENT PLASMA FACTORS IN THE EXPRESSION OF SOCIAL BEHAVIOR	463
Rajah, A. S. Tashi, F. T.	LEVERAGING TECHNOLOGY TO ACHIEVE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL THREE (3)	464
Biljana Ilkovska Bisera Kotevska Trifunova	INCREASED γ -GT VALUES IN HCV INFECTED PATIENTS, COMPARED TO HEALTH CONTROLS IN PHO CLINICAL HOSPITAL BITOLA, MACEDONIA	465
Ali YılmazKARABULUT İrfan MARANGOZ	THE EFFECTS OF WHOLE-BODY CRYOTHERAPY ON RECOVERY	466-469
Süleyman TUNÇEL Mustafa TUNÇEL İrfan MARANGOZ	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF MOUTH RINSING OF CARBOHYDRATE AND CAFFEINE SOLUTIONS ON SPORTS PERFORMANS	470-478
Muhammet Muharrem KILIÇ	THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA ADDICTION AND FAMILY FUNCTIONING IN ADOLESCENTS	479-480
Banu ÇETİN ÜNAL	SMALLPOX IN MEDIEVAL EUROPE	481-485
Banu ÇETİN ÜNAL	THE INFLUENCE OF EMPEROR CHARLES IV ON THE CITY OF PRAGUE	486-493
Ferda TAŞKESENLİOĞLU Nurbanu GÜZEY	DETECTION OF FREEZE OF GAIT OF PARKINSON PATIENTS	494-501
Erol ÜNAL	COMPARISON OF THE BLOOD LEAD SCREEN RESULTS OF WELD WORKERS WORKING IN THE UNDERGROUND COAL MINE BETWEEN 2017 AND 2022	502-510
Erol ÜNAL	INVESTIGATION OF HIGH-WORKING WORKERS IN AN UNDERGROUND COAL MINING FOR HANGER TRAUMA AND EMERGENCY RESPONSE ALGORITHM MODELING	511-512

Nurbanu DURNA Birsen ALTAY	ONLINE HEALTH SEARCH BEHAVIOR AND CYBERCHONDRY	513-524
Ceren KINA Kâzım TÜRK Esmâ BALALAN	THE BINARY BLEND OF POLYPROPYLENE AND MICRO STEEL FIBER WITH MACRO STEEL FIBER INTO SCC EXPOSED TO ELEVATED TEMPERATURE	525-533
Tarık ŞERİFOĞLU Aslı BOZDAĞ	EXAMINATION OF THE CADASTRE SYSTEM IN SYRIA FROM GEODESIC INFRASTRUCTURE AND MANAGEMENT PERSPECTIVE	534-539
Ulvi BAYRAM Uğur DURAK	USE OF RECYCLED CONCRETE AGGREGATE IN ALKALI-ACTIVATED SLAG MORTARS	540-547
Müzeyyen BALÇIKANLI BANKİR	EFFECT OF SELF-CURING, DRY AND WET CURING CONDITIONS OF ALKALI-ACTIVATED SLAG MORTAR ON HIGH TEMPERATURE STRENGTH	548-553
Önder KOÇYİĞİT Hakan ÇIRAK	SNOW AVALANCHE DYNAMIC MODEL SOFTWARE	554-555
Önder KOÇYİĞİT Mızgin ETDÖĞER AYİK	AN ASSESSMENT FOR THE EVAPORATION PAN COEFFICIENT USED IN TURKIYE	556-557
Sedef GÖÇMEN Fatih ÜNAL	INVESTIGATION OF THE ENERGY AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF OPTIMUM INSULATION THICKNESS BY DEGREE-DAY METHOD: MARDİN PROVINCE	558-567
Burak DEMİREL Eray YILDIRIM Eray CAN	INVESTIGATION OF PROCESS STEPS IN THE PRODUCTION OF LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY MAPS	568-574
Hüseyin Malik SARIKAYA Asuman Işıl ÇARHOĞLU	INVESTIGATION OF THE INDUSTRIAL CHIMNEY STRUCTURE UNDER THE EARTHQUAKE LOAD BY USING THE RESPONSE SPECTRUM METHOD	575-588
Emre EKİNCİ	DIFFERENT REFLECTIONS OF THE CONCEPT OF CIVIL SOCIETY: A SAMPLE ON THE OPINIONS OF G.W.F. HEGEL, K. MARKS AND A. GRAMSCI	589-597
Samet BOZKURT Hüseyin ÇAVUŞOĞLU	THE PLACE OF PROPAGANDAS IN TURKISH DEMOCRACY: 6 SEPTEMBER 1987 REFERENDUM	598-605

Merve KAYADUVAR	LULA'S GREAT TRANSFORMATION	606-610
Yunus Can POLAT	CONSTRUCTIVIST PERSPECTIVE IN INTERNATIONAL RELATIONS THEORIES AND THE TRANSFORMATION OF SECURITY CONCEPT	611-616
Haktan DURSUN	POLITICAL AND SOCIAL EVENTS BEFORE OCTOBER 15, 1961 ELECTIONS	617-622
Özcan SEZER Hatice GÖK	THE EFFECTS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE AND CLIMATE CHANGE POLICIES AT THE LOCAL LEVEL	623-630
Eren UÇAN	GENERAL EVALUATION OF THESES WRITTEN ABOUT FOREIGN TRADE	631-640
Özcan SEZER Baktash OKTAM	LOCAL GOVERNMENTS IN THE POLITICAL SYSTEM OF AFGHANISTAN AND PUBLIC ADMINISTRATION REFORMS AFTER 2001	641-651
Reyhan Fəhrat qızı Cəfərova Gülçöhrə Kamal qızı Hüseynzadə	THE ROLE OF HEYDAR ALIYEV IN THE DEVELOPMENT OF CONSTITUTIONAL LEGISLATION	652-659
Melisa GÜLHAN	EVALUATION OF TURKISH COMMERCIAL CODE, ARTICLE 1457 IN THE FRAMEWORK OF THE PRACTICAL APPLICATIONS OF ENFORCEMENT LAW	660-666
H.P.N.I. Kumarasinghe U.K. Thalaspitiya	REFLEXIVE RESPONSES TO SOCIAL CHALLENGES AMONG BREAST CANCER PATIENTS IN SRI LANKA	667
Rudi Sumarlin Rindi Dwi Cantika Siti Sri Rezki Tri Addya Karini Yessy Kurniati	DEVELOPMENT OF BRAIN GYM FLIPBOOK TO PREVENT DEPRESSION IN ADOLESCENTS	668-676
Miftahul Hidayat Titah Nurul Lathifah Yessy Kurniati	KAJIAN PUSTAKA : POTENSI PANGAN LOKAL SULAWESI SELATAN UNTUK MENGATASI STUNTING	677-682
Ifeoma B. Nwosu Maryimmaculate N. Egwim Stanley Maduagwu Ezinne C. Ekediegwu Michael O. Ogunlana Prosper U. Okonkwo Yvonne E. Ihegihu Ekundayo Ogunkunle	PHYSICAL FUNCTIONING AMONG COMMUNITY-DWELLING INDIVIDUALS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS IN NNEWI NORTH LOCAL GOVERNMENT AREA, ANAMBRA-NIGERIA	683-684

Adriana Grigoras Constantin Cristian Grigoras	THE ROLE OF APOPTOSIS IN ASTHMA	685
Elsa Vitale	ATTITUDES, PERCEPTIONS AND KNOWLEDGE IN TRANSCULTURAL HEALTH	686
Fatima OUBANI Naima ASSAGDI Latifa ABOUYOUSOUF Rkia EDDABRA	KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICES TOWARDS CANCER SCREENING AMONG HEALTH WORKERS IN HEALTH CENTRES OF GUELMIM CITY, MOROCCO	687
Vinitha Rani Jayachandran Venkatesan Ashwini Prabhu	LIMONENE LOADED LIPOSOMES AS NOVEL DRUG CARRIERS FOR TARGETING MALIGNANT GLIOMA	688
Amar Thakkar	“STATISTICAL STUDY OF DIFFERENT FACTORS IN PATIENTS SUFFERING FROM KNEE JOINT PAIN TREATED WITH HOMOEOPATHIC MEDICINES “	689-692
Raji Abdullahi Egigogo Yakubu Ibrahim Galadima Usman Mahmud	HEALTHCARE USE OF BIG DATA: A REVIEW	693-702
Mustafa MIZRAK	OPTICAL CHIRPED SOLITON SOLUTIONS FOR CHIRAL NONLINEAR SCHRÖDINGER EQUATION	703-708
Aum J Savjani	IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT	709
Chandrakant Naikodi. Tousif Salt. Venuprasad M. Vidyashree R	ADDITIONAL NAMENODE’S EXTENDED CACHING FOR IMPROVING AVAILABILITY FOR READ-ONLY TRANSACTIONS IN CAP THEOREM	710-715
Kafi Dano Pati Hussien Abdulrahman Hashem Sherzad M. Ajeel	ROBUST MM-ESTIMATOR AND THE MODIFIED GENERALIZED M-ESTIMATOR (MGM) TO HANDLE MULTICOLLINEARITY AND OUTLIERS	716-728
Vaibhav Kant Singh	COMPARING POSE ESTIMATION USING HRNET DIFFERENT DATASET	729-738
Vaibhav Kant Singh	PROPOSED FACIAL DETECTION MODEL USING CNN	739-748
Jamal Karmoua Béla Kovács	SEAM TRACKING AND SEAM TEACHING FOR AUTOMATIC WELDING	749
Ouldyeou Abdelhak Laid AMINALLAH Ali MERDJI	CRACKED PIPES UNDER INTERNAL PRESSURE: COMPUTATIONAL ANALYSIS	750

Younes Belbellaa Nabil Kribes Mohamed Athmane Yalles	OPTIMIZATING OF SURFACE ROUGHNESS AND CUTTING FORCES DURING FINISHING TURNING OF TITANIUM ALLOY Ti-6Al-4V	751
Fatma SONMEZ CAKIR Zafer ADIGUZEL	EXAMINATION OF THE EFFECTS OF INNOVATION CULTURE, LEAN SIX SIGMA BEHAVIOURS, AND IMPLEMENTATION STRATEGY ON BUSINESS PERFORMANCE IN TEXTILE COMPANIES	752-764
Öznur ARSLAN	ACCOUNTING SCANDALS, PROBLEMS ARISING, AND MEASURES TAKEN IN THE WORLD	765-771
Görkem ERDOĞAN	THE MEDIATING ROLE OF TRUST AND COMMITMENT IN USERS' USAGE INTENTION AND LOYALTY IN MOBILE BANKING	772-780
Oya ALHAN	GREEN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT	781-782
Teymurlu Rasul Teymuraga	THE ROLE OF AZERBAIJAN IN THE DEVELOPMENT OF THE INVESTMENT ENVIRONMENT IN THE SOUTH CAUCASUS (INSTITUTIONAL ASPECTS)	783-790
Aliyev Elmaddin Karim	MODERN DEVELOPMENT TRENDS IN THE PRACTICE OF ACCOUNTING PRODUCT COST PRICE	791-797
Derviş BOZTOSUN Erhan ŞAHİN Çağatay KILINÇ Hatice ÇETE	THE ROLE OF BLOCKCHAIN IN FINANCIAL ACCOUNTING: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS	798-811
Mehmet Onurhan GÜCÜŞ Nizam Mustafa NİZAMLIOĞLU Arzu Bengi ŞEN	INNOVATIVE PACKAGING TECHNOLOGIES	812-813
Elif Feyza TOPDAS Mustafa KILIC Elif DAGDEMİR	MIGRATION OF PHTHALATE ESTERS FROM DISPOSABLE CUPS TO WATER	814-819
Burcunur Demir SAVAŞ Mustafa GÜRSES Mustafa KILIC Ahmet ERDOĞAN	THE EFFECT OF USING DIFFERENT PROPORTIONS OF ROSEHIP MARMALADE ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF KEFIRS	820-824
Rabia Mehtap TUNCAY	NUTRITION IN INFANCY, PRESCHOOL AND SCHOOL-AGE CHILDREN	825-842
Rumeysa Ayça AKÇA Ramazan Tetikçok	DIABETES PATIENTS IN THE COVID-19 PANDEMIC EVALUATION OF LABORATORY PARAMETERS	843-844

Tolga ÇETİN	USE OF PHYTOBENTHOS (DIATOMS) FOR MONITORING TURKISH LAKES AND RESERVOIRS ACCORDING TO THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE	845-846
Zeynep BAYRAMOĞLU Dönüş GENÇER	ORAL INSECTICIDAL ACTIVITY OF LOCAL NUCLEOPOLYHEDROVIRUS ISOLATES FROM TURKEY AGAINST DIFFERENT LEPIDOPTERAN HOSTS	847-848
Emel Banu BÜYÜKÜNAL Ebru ÖZTÜRK Bedri APAYDIN	ISOLATION, IDENTIFICATION AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITIES OF ENTEROBACTERIACEAE MEMBERS FROM RAW MILK	849-850
Metin KOÇHAN	QUANTUM PHYSICS-FUZZY LOGIC RELATION	851-852
İhsan ULUOCAK	IMPLEMENTING A MACHINE LEARNING BASED PID CONTROL ON AN EDDY CURRENT DYNAMOMETER	853-858
İhsan ULUOCAK	COMPARISON OF SOFT COMPUTING METHODS ON CONTROLLING OF EDDY CURRENT DYNAMOMETERS	859-864
Raouia AZZOUZ Mohamed Bechir BEN HAMIDA	A 3D NUMERICAL STUDY OF THE ENERGY TRANSFER INSIDE THE SHELL AND TUBE	865
Umar Zangina I. G. Saidu	ENHANCED DIRECT TORQUE CONTROL DRIVE BASED ON TWELVE SECTOR SWITCHING TABLE FOR INDUCTION MOTOR	866-872
Gasmi Boutheyna Mohamed Athmane Yaltese Bouchrit sebt Djouambi Nahla	MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF CUTTING PARAMETERS DURING DRY MACHINING OF GRAY CAST IRON USING COCOSO APPROAC	873
Paras Attiya Baqai	MACHINE LEARNING BASED HAND TREMOR PREDICTION USING IMU SENSOR	874-878
Gasmi Boutheyna Mohamed Athmane Yaltese Bouchrit sebt Belhadi Salim Djouambi Nahla	MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF CUTTING PARAMETERS DURING THE DRY MACHINING OF GRAY CAST IRON USING HYBRID TAGUCHI-GRA	879
B. Limane C. Ould Lahoucine S. Guenfoud	INVESTIGATION OF TEMPERATURE AND THERMAL STRESS IN A COOLED PV PANEL UNDER REAL OPERATING CONDITIONS BASED ON A 3D FE THERMOMECHANICAL MODEL	880
Nabil EL FEZAZI	FUZZY CONTROL OF VEHICLES ACTUATED BY A DC MOTOR	881

Mehmet Yüksel Zühtü Onur PEHLİVANLI	NUMERICAL INVESTIGATION OF THE INTERIOR BALLISTIC IN A SHORT BARREL GUN	882-889
Keziban SELÇUK	WICKER WEAVING (TWO EXAMPLES FROM ARTVİN AND GÜMÜŞHANE)	890-900
Nazmiye AYDIN	AN ETNOGRAPHIC RESEARCH ON HAND KNITTED WOMEN'S STOCKINGS IN TRABZON- MAÇKA REGION	901-922
Akın TERCANLI	SOME ASSESSMENTS ON THE ICONOGRAPHY OF KING DAVID IN THE CHRISTIAN DEPICTION ARTS	923-924
Abdülkerim ASILSOY	MAKING OF "THE NEW CITIZEN" THROUGH OTTOMAN/TURKISH EDUCATIONAL SYSTEM: THE CASE OF MUALLIM MECMUASI	925-926
Mehmet USLUER	PHYSICAL CHANGE AND TRANSFORMATION OF THE BASRA MASJID FROM ITS CONSTRUCTION TO THE END OF THE UMAYYADS	927-932
Gülner ŞENOL Pınar DİNÇ KALAYCI	HISTORICALLY, BATH-BATHING CULTURE AND SPACE	933-949
Ahmadova Shahla Muzaffar	KARASUK AND TAGAR CULTURES	950-954
Mine DİLEK	THE UNDERSTANDING OF BEAUTY IN WOMEN'S JOURNALS OF THE OTTOMAN PERIOD: THE EXAMPLE OF İNCİ MAGAZINE	955-956
Ülkü YILMAZ	THE CHEMICAL CONTENT OF ESSENTIAL OIL OF ECHINOPHORA TENUIFOLIA SUBSP. SIBTHORPIANA FROM MALATYA-AKÇADAĞ REGION	957-965
Yusra Taoudi Mohamed Akouibaa Hicham Oudghiri Hassani Mohammed Lachkar	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CATALYTIC PERFORMANCE OF COPPER MOLYBDATE CUMOO4	966
Nohaila Rharmili Youssef Kandri Rodi Fouad Ouazzani Chahdi Amal Haoudi	RECENT SYNTHESES, REACTIONS AND APPLICATIONS OF 1H-INDOLE-2,3-DIONE AND ITS DERIVATIVES	967
Gharbi Amira Hamlaoui Youcef	THE ANTICORROSION POTENTIAL OF ORANGE PEEL EXTRACT AS ECO-FRIENDLY INHIBITOR FOR ZINC CORROSION IN HYDROCHLORIC ACID SOLUTION	968

Mohamed Hefnawy Manal El-Gendy	EVALUATION OF THE STEREOSELECTIVE PHARMACOKINETICS OF AMLODIPINE ENANTIOMERS IN RAT PLASMA BY A VALIDATED CHIRAL LIQUID CHROMATOGRAPHIC ASSAY VIA USING A NEW CORE-SHELL ISOPROPYL CARBAMATE CYCLOFRUCTAN STATIONARY PHASE	969
Hicham Yazid Aicha Naboulsi El Himri Mamoune El Haddad Mohammadine	CHROMIUM REMOVAL FROM WASTEWATER BY ACTIVATED CARBON WALNUT SHELL: EXPERIMENT DESIGN, KINETIC, THERMODYNAMIC AND EQUILIBRIUM STUDIES	970
Hiba Shahid Syed Ali Raza Naqvi	ANTIOXIDANT, ENZYME INHIBITION AND TOXICOLOGY STUDIES OF METHANOL EXTRACTS OF SELECTED MEDICINAL PLANTS	971
KARIM El Mehdi CHTITA Samir	IN SILICO: DESIGNING NEW MTORC1'S INHIBITORS VIA DFT, QSAR, ADME AND MOLECULAR DOCKING STUDIES	972
Abdulhalim Musa Abubakar	PLACENTA: FROM CULTURAL PRACTICE TO ENERGY GENERATION	973
Ilirjan Malollari Milaim Sadiku Mensur Kelmendi Armand Sula Lorina Liçi	ON THE OCTANE PRODUCING PROCESS SIMULATION AND ITS DESIGN FOR IMPROVING ECONOMIC INDICATORS OF THE FUELS PERFORMANCE	974
HAMDİ Wassila CHEGGA Abdellah KEBBAB Ryma	AN OVERVIEW OF SPIRULINA IN HOGGAR AND TASSILI MASSIFS	975-980
Funda TERZİ Beste DEMİRCİ Emre ARSLAN	HISTOPATHOLOGICAL INVESTIGATION OF SOME ORGANS IN YOUNG AND OLD JUMBO QUAIL (<i>Coturnix sp.</i>)	981-982
Sevinç AKÇAY	IN SILICO INVESTIGATION OF MOLECULAR MECHANISMS IN PATIENTS WITH PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION AFFECTING THE SEVERITY OF COVID-19	983-989
Isyaku Aminu Nuraddeen Bello Ahmad Giwa Abdulazeez	EFFECT OF HERBICIDE (PARAQUAT) ON GROWTH PERFORMANCE OF AFRICAN CATFISH (<i>Clarias gariepinus</i>)	990
Oriolowo, O. B Ahmad I. S. Akpokitue H. A.	NUTRITIONAL COMPOSITIONS OF TWO COMMONLY INSECTS CONSUMED IN KONTAGORA LOCAL GOVERNMENT AREA, NIGER STATE, NIGERIA	991

Owoyemi, S.I Ojo, M.O Akinwande , D.D	AN INVESTIGATIONS OF SURFACE CHARACTERISTIC CONDITIONS IN THE SOUTHWEST, NIGERIA OF ILAJE USING GEOPHYSICAL ANALYSIS	992-998
Khalid Benhssain Jamal Aabdousse Nora Salim Ilias Oussif M'hamed Ramchoun Younes Abbas Hicham Berrougui	YIELD AND SECONDARY METABOLITE CONTENT OF MOROCCAN JUNIPERUS THURIFERA'S EXTRACTS: CASE OF THREE PROVENANCES	999-1000
Chaima Fouzaia Wafa Trabelsia Safa Bejaouia Imene Chetouia Nejla Soudania	FATTY ACID COMPOSITION AS BIO- INDICATORS OF LAMBDA-CYHALOTHRIN TOXICITY ON THE GILLS OF MARINE BIVALVE: Venus verrucosa (Linnaeus, 1758)	1001
Trabelsi Wafa Fouzai Chaima Chetoui Imen Ghribi Feriel Sami Mili Soudani Nejla	BIOCHEMICAL ALTERATIONS IN THE RESPIRATORY SYSTEM OF <i>Holothuria forskali</i> INDUCED BY ACRYLAMIDE UPTAKE UNDER LABORATORY CONDITIONS	1002
David WORTLEY	THE IMPORTANCE OF DIGITAL MEDIA LITERACY (ENGLISH TITLE)	1003
Sertaç ERMAN	USING LEGENDRE WAVELETS WITH METHOD OF STEPS FOR THE SOLUTION OF DELAYED FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	1004-1008
Sertaç ERMAN	LEGENDRE WAVELET SOLUTION OF THE THOMAS-FERMI EQUATION	1009-1013
Kadriye AYDEMİR Oktay Sh. MUKHTAROV Hayati OLĞAR	STURMIAN COMPARISON THEOREMS FOR A CLASS OF DISCONTINUOUS STURM- LIOUVILLE PROBLEMS	1014-1020
Fahreddin MUHTAROV Oktay Sh. MUKHTAROV Kadriye AYDEMİR	A NEW MODIFICATION OF DIFFERENTIAL TRANSFORM METHOD AND ITS APPLICATIONS	1021-1025
Hayati OLĞAR Oktay Sh. MUKHTAROV Kadriye AYDEMİR	OPERATOR-POLYNOMIAL FORMULATION OF ONE BOUNDARY VALUE TRANSMISSION PROBLEM	1026-1031
Kadriye AYDEMİR Oktay Sh. MUKHTAROV Hayati OLĞAR	SAMPLING RESULTS ASSOCIATED WITH MANY INTERVAL STURM-LIOUVILLE PROBLEMS	1032-1036
Murat YILDIRIM	A COMPARISON OF BAYESIAN AND FREQUENTIST METHODS FOR MODERATED MODELS	1037

İkra Gül YAVUZ Harun ÇELİK	THE COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHER CANDIDATES TO USE THE 6-SIGMA TEACHING MODEL	1038-1046
Kafayat Yemisi BELEWU Hussein Kobe IBRAHIM	RICE FARMERS' TECHNICAL EFFICIENCY AND LEVEL OF POVERTY IN NIGERIA: EVIDENCE FROM THE ANCHOR BORROWER PROGRAM (ABP)	1047
Ali Abbas Syed Ali Raza naqvi	IN VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL EVALUATION OF VARIOUS FRACTIONS OF SALVIA MACROSIPHON EXTRACT	1048
Alawia K. O. Albasha Emad. H. E. Yasin	IMPACT OF DILUTED RED SEA WATER ON GROWTH OF ARAK (SALVADORA PERSICA)	1049-1060
Ivan PAVLOVIC	GASTROINTESTINAL HELMINTHS OF SHEEP BREED IN CENTAL PART OF SERBIA	1061
Selvie Diana ANIS Betty BAGAU Siane C. RIMBING Poulla O.V WALELENG	ENHANCHING LAND UTILIZATION EFFISIENCY OF COCONUT BASED FARMING THROUGH INTEGRATION OF Brachiaria humidicola PASTURE AND CATTLE	1062
Viktória VARGA-SZATMÁRI, MA habil. Anikó KHADEMI-VIDRA	TALENT MANAGEMENT IN AGRICULTURAL VOCATIONAL TRAINING	1063-1067
Arunkumar R P. Dhamodharan	GROUP DYNAMICS AND THEIR TYPES FOR FACILITATING PEOPLE	1068
Srinivasan Bhuvanewari Ahila N.K. Udaya Prakash	AIRBORNE FUNGI INA PAPER INDUSTRY IN INDIA	1069-1075
N.K. Udaya Prakash M. Bala M. Kaliyuganathan Sonai Muthu N.M.R. Chandrakanthan Srinivasan Bhuvanewari	AN INVESTIGATION ON AIRBORNE FUNGAL SPORES OF MADURAI, TAMILNADU, INDIA	1076
Tuğçe TEZEL Volkan KOVAN	ANALYTICAL AND NUMERICAL STRESS ANALYSIS OF CONICAL DISC SPRINGS	1077-1084
Tuğçe TEZEL Volkan KOVAN	BIOMEDICAL APPLICATIONS OF 4D PRINTING	1085-1089
İsmet ÇELİK Seray ÖDEN	PROBLEMS ENCOUNTERED DURING PELLET PRODUCTION WITH FUEL PELLET PRESSES, DESIGN AND MANUFACTURING IMPROVEMENTS AND SUGGESTED SOLUTIONS	1090-1103

Merve KARASAKAL Güven MERAL Şükran KATMER Seçil KURT Ulvi ŞEKER	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CUTTING-EDGE CORNER ROUNDING ON SURFACE QUALITY OF AL7075 MATERIAL IN MILLING OPERATIONS	1104-1105
Hüseyin ÜNAL Sefa ÇINAROĞLU	EFFECT OF FLY ASH ADDITION ON MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE THERMOPLASTIC POLYMER	1106-1114
Hüseyin ÜNAL Sefa ÇINAROĞLU	INVESTIGATION OF MECHANICAL, PHYSICAL AND MICROSTRUCTURAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE BASED COMPOSITES CONTAINING BORON WASTE AS MINERAL ADDITIVES	1115-1125
Muhammed Safa KAMER Şemsettin TEMİZ	INVESTIGATION OF THE TENSILE TEST BEHAVIOR OF LAYERED COMPOSITE MATERIALS MANUFACTURED USING ALUMINUM, ABS AND PLA PLATE	1126-1137
Muhammed Safa KAMER Şemsettin TEMİZ	INVESTIGATION OF THE FLEXURAL TEST BEHAVIOR OF LAYERED COMPOSITE MATERIALS MANUFACTURED USING ALUMINUM, ABS AND PLA PLATES	1138-1148
Melih KOÇYİĞİT Hasan Erdem ÇAMURLU	MICROSTRUCTURE AND MICROHARDNESS OF 50 % IN-SITU TiB ₂ OR ZrB ₂ REINFORCED IRON MATRIX COMPOSITES	1149-1156
Refik TURAN	TEACHER TRAINING AND TEACHING VOCATIONAL KNOWLEDGE COURSES IN THE OTTOMAN STATE	1157-1166
Refik TURAN	HIGH SCHOOL STUDENTS' OPINIONS ON THE DISTANCE EDUCATION PROCESS PERFORMED DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD	1167-1178
Belgin UZUN	STUDENT-CENTERED PRACTICE EXAMPLES FOR THE BIOLOGICAL DIVERSITY LESSON AND THE EVALUATION OF TEACHER CANDIDATES' VIEWS ON THE PROCESS	1179-1197
Belgin UZUN Hanife İRİS	DETERMINING THE PERCEPTIONS OF THE PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS ON THE ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS THROUGH THE WORD ASSOCIATION TEST	1198-1218
Bülent ÇAVAŞ Simge KOÇ Murat Mücahit YENTÜR Damla GÖL	STUDENTS' CAREER MOTIVATIONS FOR THEIR FUTURE JOB	1219-1228

Azime Feyza Nur ŞİMŞEK Beyzanur TURGUT Esra ŞAHİN İlkay ULUTAŞ Emine BOZKURT POLAT	INVESTIGATION OF THE OPINIONS OF THE PRE-SCHOOL CHILDREN AND THEIR TEACHERS ON ROBOTIC CODING TRAINING ON ROBOTIC CODING	1229-1230
Burcu YOĞURTCU Semra KIRANLI GÜNGÖR	AN ANALYSIS OF FRIEDRICH NIETZSCHE'S THE WILL TO POWER IN TERMS OF ETHICAL PRINCIPLES	1231-1237
Burcu GEZER ŞEN	PROTECTION OF RIGHT TO EDUCATION	1238-1239
Adhitya Sankaran G Arun kumar S Bhuvanesh B C.Bennila Thangammal	TEMPERATURE BASED FAN SPEED CONTROL AND MONITORING USING ARDUINO	1240
Amrine Fathima K Abirami V S Audilakshmi Dhakshyeni G .C.Bennila Thangammal	AUTOMATIC HAND SANITIZER DISPENSER	1241-1242
Divya.K.M Gomathi.B Deepthi.B C.Bennila Thangammal	AUTOMATIC PLANT WATERING SYSTEM	1243
Abishek D Abhyudh P K Ganapathy Ram M R C.Bennila Thangammal	AUTO TEMPERATURE DETECTOR AT CLASSROOM ENTRANCE FOR COVID SAFETY	1244
Bojja Mohith Anantha Padmanaban C S Bathala Srinivasulu Reddy C.Bennila Thangammal	AUTOMATIC ROOM LIGHTS CONTROL BY USING ARDUINO AND IR	1245
Nassima RIOUCHI Oussama RIOUCHI Mohamed LOUOU Mohamed ABOU-SALAMA	ADSORBENT PROPERTIES OF BRIDGED ORGANOPHILIC CLAYS: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION	1246
Nassima RIOUCHI Oussama RIOUCHI Mohamed LOUOU Mohamed ABOU-SALAMA	ELABORATION OF POROUS MATERIALS BASED ON MULLITE BY SHS PROCESS	1247
Mohamed Lamine BELKHIR Ahmed GUEDDOUH Fares FAID Mourad ROUGAB	THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, MAGNETIC, MECHANICAL, AND LATTICE DYNAMICAL PROPERTIES OF THE NOVEL FULL HEUSLER ALLOYS MN ₂ HFX (X= SI AND GE). AB-INITIO STUDY	1248
ELAFRI Hend Nourhane SASSI BOUDEMAGH Souad	DIGITAL TRANSFORMATION THROUGHT OKR METHOD : CASE OF GBC COMPANY ALGERIA	1249
Hülya KÜÇÜKOĞLU	USE OF NOVEL IN DEVELOPING LANGUAGE SKILLS IN ELT CLASSROOMS	1250-1254
Niğmet METİNOĞLU	TWO ROMANTICS POETS FROM TWO GENERATIONS	1255-1259
Su Meiling	RESEARCH ON THE APPLICATION OF TASK- BASED TEACHING IN PRIMARY TEACHING OF CHINESE AS A FOREIGN LANGUAGE	1260-1265

Dipak Kumar Mandal Sukhdev Singh	JUDITH MCNAUGHT'S PARADISE: A SAGA OF APPREHENSIONS AND MISAPPREHENSIONS	1266
Anuradha	IMPARTING CULTURE THROUGH MYTHS AND THEIR IMPACT ON CHILDREN	1267-1269
Priya J	HOW GOOD IS THE CONNECT BETWEEN MAN AND NATURE?	1270
Morakeng Edward Kenneth Lebaka	EMOTIONS IN INDIGENOUS BAPEDI MUSIC ARE NOT ONLY A SOURCE OF USEFUL INFORMATION FOR THE AGENCY, BUT ALSO AN INVESTMENT FORM FOR TRADITIONAL BAPEDI MUSIC PRACTITIONERS IN TERMS OF IDENTITY AND VALUES	1271-1282
Imoh Sunday OBOT	UNDERSCORING THE THEATRICALS OF CHARACTERIZATION IN MUSIC CONTENTS IN NIGERIA: A PEEP INTO SELECTED SONGS OF FELA ANIKULAPO KUTI	1283
Elkina A.P. Kiseleva M.V.	INSULATED RAINCOAT-PROTECTION FROM THE OUTSIDE, COMFORT INSIDE	1284
Kiseleva Marianna Vladimirovna Ryzhova Yulia Ilyinichna	A MULTI-LAYERED IMAGE WITH ELEMENTS OF A THREE-DIMENSIONAL FORM, AS A WAY OF SELF-EXPRESSION	1285
Göktuğ ALAN Tuncay GÜRBÜZ	MODELING AND EVALUATION OF SUSTAINABLE-AGILE CRITERIA IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY	1286-1292
Fatma ŞENER FİDAN	A CONCEPTUAL REVIEW FOR SUSTAINABILITY CERTIFICATIONS	1293-1301
Fatma ŞENER FİDAN Emel KIZILKAYA AYDOĞAN	EVALUATION OF WASHING MACHINES' CONSUMPTION BY LIFE CYCLE ASSESSMENT	1302-1308
Sibel ÖZDEMİR	EXAMINATION OF TRIPADVISOR USERS' COMMENTS REGARDING RESTAURANTS THAT PROVIDE LOCAL FOOD AND BEVERAGE SERVICE: THE EXAMPLE OF SİNOP	1309-1310
Sibel ÖZDEMİR Ebru GÜNEREN	INVESTIGATION IN TERMS OF DEMOGRAPHIC VARIABLES OF THE SATISFACTION AND BEHAVIORAL INTENTIONS, EXPERIENTIAL VALUE OF TOURISTS STAYING IN CAPPADOCIA ROCK CARVING HOTELS	1311-1313

Çiğdem ÖZKAN	GREEN KEY PRACTICE IN TOURISM INDUSTRY: A KEY STUDY	1314-1318
Çiğdem ÖZKAN	THE FUTURE OF CANAKKALE TOURISM	1319-1323
Melike KURTARAN ÇELİK Fegan MUTLU	A RESEARCH ON GREEN HOTEL BUSINESSES IN TOURISM SECTOR: TRABZON PROVINCE	1324-1333
Melike KURTARAN ÇELİK Fegan MUTLU	ALTERNATIVE TOURISM TYPES	1334-1341
Emine DÜNDAR	PROMOTION IN WORKING LIFE: GLASS CEILING AND STICKY FLOOR VS. GLASS ELEVATOR AND GLASS ESCALATOR	1342-1347
Suzan ŞİMŞEK	DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN	1348-1353
Zeynep SET	ADLERIAN MODEL AS A TRAUMA-SENSITIVE PLAY THERAPY APPROACH	1354-1360
Zeynep SET	GAME, HARMONY AND THE HANDLING OF EMOTIONS IN GAME	1361-1373
Behlül TOKUR Betül DOĞAN SARIKAYA	THE RELATIONSHIP OF RELIGIOUS AND SOCIAL VALUES IN ADOLESCENTS	1374-1387
Figen BALAMIR	LIMITATIONS OF RELIGIOUS GROUP ETHNOGRAPHY IN TERMS OF RESEARCHER EXPERIENCE	1388-1389
Harun ASLAN	CHALLENGES FACED BY YOUNG PEOPLE AFTER INSTITUTIONAL CARE THEY RECEIVE IS OVER; SOLUTION PROPOSALS	1390-1391
Binnaz KIRAN	INVESTIGATION OF SOCIAL SKILLS LEVELS AS A PREDICTIVE OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF 5-6 YEARS-OLD CHILDREN	1392-1398
Nergis Ezel BAYKAL Binnaz KIRAN	THE EXAMINATION OF THE ATTITUDE OF PEOPLE IN EMERGING ADULTHOOD TOWARDS OLD PEOPLE IN TERMS OF ALTRUISM LEVELS	1399-1408
Yunus Emre EKİCİ Ozan AKDAĞ Ahmet Arif AYDIN Teoman KARADAĞ	REVIEW AND ANALYSIS OF REAL TIME BIG DATA OF ELECTRIC BUS CONSUMPTION DATA AND OPTIMUM INTEGRATION INTO THE URBAN TRANSPORTATION ROUTES	1409-1422
İlker MERT	MODELING OF GLOBAL SOLAR RADIATION DATA USING THREE-PARAMETER PROBABILITY DISTRIBUTIONS FOR THE GAZİANTEP REGION	1423-1429

Mustafa Burak KOÇYIĞIT Mustafa TÜRKMEN	LED BASED COCKPIT LIGHTING MODULE DESIGN FOR MORE ELECTRIC AIRCRAFT	1430-1437
Selahattin BARDAK Timuçin BARDAK	EVALUATION OF CONSUMERS' REASONS FOR LEAVING FURNITURE BRANDS WITH DECISION TREE ALGORITHM	1438-1445
Timuçin BARDAK Selahattin BARDAK	EVALUATION OF RETURN REASONS IN FURNITURE PRODUCT BY DATA MINING	1446-1455
Ecmel ALBAYRAK	CLASSIFICATION OF VULNERABILITIES IN SMART CONTRACTS	1456-1467
Ümit AKAR Parisa DORAJ	INVESTIGATION OF THE RELATIONS OF BIONIC ARCHITECTURAL DESIGN APPROACH AND SUSTAINABLE ARCHITECTURAL DESIGN	1468-1480
Ayşenur NAZLI ÖZDABAK Nilay KULULAR	THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENTS IN THE CONSERVATION OF THE HISTORICAL ENVIRONMENT AND INVESTIGATION OF CONSERVATION POLICIES THROUGH KAYSERİ-OTTOMAN STREETS	1481-1482
Aytuğ ONAN	COMPARATIVE PERFORMANCE ANALYSIS OF MACHINE LEARNING AND ENSEMBLE CLASSIFICATION ALGORITHMS FOR CRIME PREDICTION	1483-1488
Aytuğ ONAN	COMPARATIVE PERFORMANCE ANALYSIS OF LONG SHORT TERM MEMORY BASED ARCHITECTURES FOR DECEPTIVE OPINION IDENTIFICATION AND FILTERING	1489-1496
Bako Yusuf Adebola Ibrahim Yusuf Kolapo	DELIVERY OF QUALITY HEALTH SERVICES AND PATIENTS' SATISFACTION IN THE PUBLIC HEALTH SECTOR	1497-1510
K. Hamisu A.T. Lawal A.U Shua'ib U. S Umar S.S Abdussalam	ECONOMETRIC INVESTIGATION OF CATTLE MARKETING IN WUDIL CATTLE MARKET OF KANO STATE, NIGERIA	1511
Farhana L.R.K Krishnan	IMPACT OF PEOPLE PRACTICES IN A RETAIL OUTLET DRIVING CUSTOMER PREFERENCES WITH REFERENCE TO RELIANCE TRENDS PVT LTD.	1512
Chukwuemeka G. Eme	QUALITY MANAGEMENT PRACTICES AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE, AND CUSTOMER SATISFACTION IN SMALL & MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMEs) IN NIGERIA	1513-1526

Chukwuemeka G. Eme	WRONGFUL TERMINATION OF CONTRACTS OF EMPLOYMENT IN NIGERIA –A CASE FOR REINSTATEMENT OF PRIVATE EMPLOYEES	1527-1535
Nur Aqilah Balqis Binti Ishak Nur Ain Shahirah Binti Rusle Siti Nor Zulaifah Binti Radzali Herman Shah Anuar	FREE TRADE ZONE: ISSUES AND CHALLENGES ON EMPLOYMENT OPPORTUNITY FOR YOUNG GRADUATES IN MALAYSIA	1536
Sumanta Bhattacharya	AN ANALYSIS OF INDIA’S GROWING ENVIRONMENTAL ISSUES AND THEIR IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND ASPIRATION OF AATMA NIRBHAR BHARAT	1537
Rustam R. Akhmetov	PROBLEMS OF MODELING THE STABILITY OF THE FINANCIAL MARKET	1538-1543
Abdurrasheed Sahibzada Hemal Pandya Hemal Pandya	PERCEPTION OF EMPLOYEES’ TOWARD THE IMPACT OF SALARY AND RECOGNITION ON JOB PERFORMANCE: A STUDY OF UNIVERSITY LECTURERS, AFGHANISTAN	1544-1548
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	NATURAL MODULATION OF THE MICROBIOTA IN PATIENTS WITH ATOPIC DERMATITIS	1549
Kaushiki Mishra	SOCIAL MEDIA, FREE SPEECH AND HATE SPEECH	1550
Komal Tanya Sharma	FUTURE IMPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TECHNOLOGY : ANALYSIS OF THE CURRENT INTELLECTUAL PROPERTY LAWS AND ITS RELATIONSHIP WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE	1551-1558
Aastha Thakur	RELATIONSHIP BETWEEN LAW AND TECHNOLOGY	1559
Ruslan Valiciev	IMPLEMENTATION OF VIRTUAL SCENARIO-BASED CONVERSATIONAL INTERACTION INTO THE POLICE TRAINING	1560
Prateek Kumar Dinkar Ashutosh Kumar	THE ROLE OF IPR IN THE BIODIVERSITY	1561-1567
Rida Zulfiqar	IMPORTANCE OF LAW AND ITS INFLUENCE ON MARRIAGES IN THE MODERN CONTEXT	1568
Megha Sahil Vij	AN ERA OF INCORPORATE PHISHING: A DRAMATIC CHANGE FROM PHYSICAL THEFTS TO DIGITAL THEFTS	1569

Tannu Panchal	VIOLATIONS OF LAW WHILE ELECTIONS	1570
Anwasha Ghosh Sachin Singh Parihar	WHITE COLLAR CRIMES: A COMPREHENSIVE ANALYSIS	1571
Sobia Maqsood Sabrina Carvalho Saira Akhtar	FACTORS EFFECTING MARITAL SATISFACTION AMONG YOUNG MARRIED WOMEN AND MEN IN PAKISTANI SOCIETY: A REVIEW BASED STUDY	1572
Shahi Shaika	EXPLORING THE EMOTIONAL AND PSYCHOLOGICAL DEPENDENCY OF GENERATION Z ON INSTAGRAM STORIES	1573
Ananda Majumdar	“SLAVERY, CASTEISM, BIOPOLITICS AND GENDER– AN INDIAN INTERSECTIONALITY”	1574-1583
Ananda Majumdar	EPIDEMIC MENTAL HEALTH CONDITIONS IN ALBERTA'S YOUTH AND CHILDREN	1584-1588
Furkan ATAN Gülay EKİCİ	SOCIAL SECTION FROM WARSAW: A REVIEW ON FRIENDSHIP	1589-1594
Olayinka Elizabeth Omotayo	COPING MECHANISMS AND STRESSORS AMONG MOTHERS OF VISUALLY IMPAIRED CHILDREN IN THE SCHOOL FOR THE VISUALLY IMPAIRED, AKURE, ONDO STATE	1595-1596
Preeti Tiwary	INDIAN FOREIGN POLICY: CONTINUITY AND CHANGES	1597
Çağlar EZİKOĞLU	THE HISTORY OF KEMALISM: A REVOLUTIONARY IDEOLOGY AND ITS ISLAMIST OPPOSITION	1598-1601
Özge KOBAK	VISUAL PROPAGANDA IN THE BALKAN WARS	1602-1610
Vidhika Chaudhary	GLOBAL REFUGEE CRISIS	1611
Nguyen Thi Thanh Thanh	PERSUASIVE STRATEGIES IN PRESIDENTIAL ELECTION SPEECHES	1612
Naoual HANDEL Sarah Djouimaa	THE EFFECT OF CERAMIC POWDER WASTE ON MECHANICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF CONCRETE	1613

Yahaya Muhammad	OPTIMIZED APPLICATION OF RICE HUSK ASH (RHA), AND SAW DUST ASH (SDA) AS CONCRETE REPLACEMENT: CHALLENGES, FUTURE DIRECTIONS AND OPPORTUNITIES	1614
Haytham Bouzida Khemis Abdelhamida	ANALYSIS OF DISPLACEMENT DUCTILITY OF RC CANTILEVER BEAMS	1615
BENTAHAR Mohammed BENTAHAR Abdessamed	ESTIMATION OF THE J-INTEGRAL BY THE FEM METHOD OF A 2-DIMENSIONAL MODEL	1616
BENTAHAR Mohammed BENTAHAR Abdessamed	2D NUMERICAL MODELING OF A MODEL OF A CRACKED STRUCTURE CONTAINING A HOLE BY THE FEM METHOD	1617
Bouldoum Imene Boubekeur Toufik Ezziane Karim	LABORATORY STUDY OF THE PROPERTIES OF MORTARS BASED ON RECYCLED CONCRETE SAND	1618
Benyahia Amar Ana Mafalda Matos	EFFECTS OF FINE-GROUND WASTE BOROSILICATE GLASS ON FRESH AND HARDENED PROPERTIES OF SELF-COMPACTING REPAIR MORTARS	1619
Eray CAN Hikmet ERBIYIK	RISK ANALYSIS OF THE LOCATION, PROJECT AND MEASUREMENT OF NEW PARKING AREAS BASED ON GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS (GIS)	1620-1626
Aydın KICI Mesut TIĞDEMİR	REVIEW OF TURKEY IN TERMS OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS (ITS)	1627-1628
Tuğrul OKTAY Barlas ÖZGÜR	FLIGHT PERFORMANCE EXAMINATION AND IMPROVEMENT OF MILITARY AIRCRAFT HAVING TURBOPROP	1629-1634
Naoual HANDEL Sarah Djouimaa	MECHANICAL BEHAVIOUR OF HIGH PERFORMANCE CONCRETES PREPARED WITH RECYCLED AGGREGATES (MARBLE WASTE)	1635
Jeya Poornima Sri Madhava B N.Vijay K.Udhayan	IMAGE ENHANCEMENT FOR IMPROVING FACE DETECTION UNDER NON-UNIFORM LIGHTING CONDITIONS	1636
Mouleeswaran.S Sakthivel.S Harikaran.S Indumathi	SIXTH SENSE DEVICE TECHNOLOGY	1637
Aishwarya B	PROJECT REPORT ARDUINO VOICE-CONTROLLED CAR	1638

Balaji A Gowtham M Akash Kumar K S	CLOUD COMPUTING: AN OVERVIEW	1639-1647
B.Jeyapoomima D.Santhosh V.Abhilash I.Victo Jerish	UNDERGROUND PARKING CAMERA SYSTEM USING COLOR HISTOGRAM FEATURES BASED IMAGE CLASSIFICATION IN CONTENT-BASED IMAGE RETRIEVAL SYSTEMS	1648
Sinduja.S Shalini.R Blessy.Y.M	A BETTER COMMUNICATION THROUGH LIGHT WAVES-LIFI TECHNOLOGY	1649
BLESSY Y M SIVASAMBAVI.K VARALAKSHMI.D SUBHASHINI.D	PANIC ALARM IN GUIDE CANE FOR VISUALLY CHALLENGED PEOPLE	1650
PANDURU JAYASURYA P.M PORTIMAL A.U. HARISH RAMANESH. JEEVITHA.K	RFID-BASED-BUS-RECOGNITION-SYSTEM-FOR- BLIND- PEOPLE	1651
V Karthikeya SV Sri Sagar SWARNA VEDA SAI CHAND REDDY B Jeya Poornima	MOVING AND OBSTACLE AVOIDING ROBOT USING WI-FI AND LORAWAN TECHNOLOGY	1652-1655
Renny P Varghese	ON THE SPECTRA OF A SPECIAL CORONA OF GRAPHS	1656
Muhammad Nadeem Faisal Bukhari Ali Hussain	PREDICTING THE STUDENTS INVOLVEMENTS AND IT'S IMPACTS ON LEARNING OUTCOMES THROUGH ONLINE EDUCATION DURING COVID-19	1657-1666
Rashidah Albaqami	TO GET THE PICTURE: THE IMPACT OF CONTEXTUALISATION AND VISUALISATION EMBEDDED IN SOCIAL MEDIA PLATFORMS ON UNDERSTANDING TRANSPARENT AND OPAQUE IDIOMS AMONGST ARABIC- SPEAKING LEARNERS OF ENGLISH	1667
Bernadetha Nadeak	IMPACT OF THE EFFECTIVENESS OF ONLINE LEARNING IMPLEMENTATION PROCESSES ON STUDENTS IN HIGHER EDUCATION	1668
Bernadetha Nadeak	COMMUNICATION TECHNOLOGY: THE USE OF COMPUTER ASSISTED LEARNING ON TEACHING LANGUAGE SKILLS TO YOUNG LEARNERS	1669
Ayushi Aggarwal	CHILDRENS' RIGHT AGAINST GENDER BIAS AND EDUCATION IN INDIA: A LEGAL DIMENSION	1670

Babagana Mohammed Shua'eb A. I. Yahaya, F. Ndatsu A.	INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON STUDENTS PERFORMANCE IN NATIONAL OPEN UNIVERSITY, MINNA STUDY CENTRE NIGER STATE, NIGERIA	1671
Cătălina Creț Andrei Jichița Remus Runcan	DRUG CONSUMPTION AMONG YOUNG PEOPLE IN WESTERN ROMANIA	1672
Emmanuel Lalrochang Hmar Lambok Thangkhiew	ROLE AND IMPORTANCE OF MOBILE COMMUNICATION AMONG THE STUDENTS OF SHILLONG	1673
Aman Archie Benjamin	EXPLICATING THE CONTRIBUTION OF ANTECEDENTS OF EMPLOYEE ENGAGEMENT IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS	1674
Baan Jafar Sadiq	PROMOTING SOCIAL INTERACTION THROUGH TOTAL PHYSICAL RESPONSE METHOD FOR AUTISTIC STUDENTS	1675-1684
Ayinde Muhammed Abdullahi Adewale Adeyemi James Williams Dunama Oyedepo Taiye	POLYNOMIAL SOLUTION OF LINEAR FIRST ORDER VOLTERRA TYPE INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH DEGENERATE KERNELS	1685-1692
Otaide Ikechukwu Jackson Oyedepo Taiye Ayinde Muhammed Abdullahi Onyenike Kenneth	FOURTH KIND CHEBYSHEV POLYNOMIALS FOR SOLVING NUMERICALLY SEVENTH ORDER BOUNDARY VALUE PROBLEMS USING THE ALGORITHM OF VARIATIONAL ITERATION	1693-1703
Otaide Ikechukwu Jackson Oyedepo Taiye Ayinde Muhammed Abdullahi Onyenike Kenneth	A NUMERICAL APPROACH FOR SOLVING 12TH ORDER BOUNDARY VALUE PROBLEMS USING BERNSTEIN POLYNOMIALS	1704-1713
Christie Yemisi ISHOLA Taiye Azeez IYANDA Nneoma Joyce IKECHUKWU Taiye OYEDEPO	COLLOCATION COMPUTATIONAL TECHNIQUE FOR FRACTIONAL INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS	1714-1719
Ahlem ADOUI Rabah KHALDI Assia GUEZANE-LAKOUD	HYERS-ULAM STABILITY FOR FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH DELAY	1720
Khursheed Alam	TECHNOLOGY: TEACHING IN MATHEMATICS	1721
Vishal Gupta Sunakshi Kapoor	EXISTENCE OF FIXED POINT IN INTUITIONISTIC FUZZY CONE-B METRIC SPACE USING E.A. PROPERTY	1722
Mehsin Jabel Atteya	SCP-DERIVATIONS WITH SEMIGROUP IDEAL IN SEMIPRIME NEAR – RINGS	1723-1727

Taiye OYEDEPO Ganiyu AJILEYE Ikechukw Jackson OTAIDE Abdullahi Muhammed AYINDE	NUMERICAL APPROACH FOR THE SOLUTION OF VOLTERRA-FREDHOLM INTEGRO- DIFFERENTIAL EQUATIONS	1728-1734
D. John A. M. AYINDE T. O. WAHAB H. B. ALIYU	ESTIMATION OF MANN ITERATIVE FIXED- POINT SCHEME OF CONTRACTIVE-TYPE CONDITIONS IN BANACH SPACES	1735
Rashida Khassenova Assylkhanovna	HOW TO ENCOURAGE STUDENTS TO STRENGTHEN THEIR RESEARCHING SKILLS BY PRACTICING ACTIVE READING STRATEGIES?	1736-1741
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO	EXPLORING THE EFFICACY OF VIRTUAL REALITY IN LEARNING FIELDS: IMPLICATION FOR EDUCATIONAL MANAGEMENT	1742-1747
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO	IMPORTANCE OF AUGMENTED REALITY IN EDUCATION SYSTEM: EDUCATOR'S APPROACH	1748-1753
Zohaib Hassan Sain	STUDENTS ASSESSMENT OF ONLINE EDUCATION DURING THE COVID-19 EPIDEMIC	1754
Sabina Sultana Manvender Kaur Sarjit Singh	A STUDY ON THE APPLICATION OF DATA- DRIVEN LEARNING IN DEVELOPING GRAMMAR SKILLS FOR THE EFL/ESL STUDENTS	1755
Aigerim Kosherbayeva Kosherbayev Rinad Kantarbayev Zuaz Gaziza Kosherbayeva	EFFECTIVE WAYS OF MODERNIZATION AND INTERNATIONALIZATION OF EDUCATION IN KAZAKHSTAN	1756-1757
Renan Agtarap Aldwin T. Miranda	THE MEDIATING EFFECT OF STUDENTS' RESILIENCY ON THE RELATIONSHIP OF SELF- CONCEPT AND MATHEMATICS PERFORMANCE	1758
Shadma Iffat Rahmatullah	SELF-EVALUATION FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT: A KEY FACTOR TO ENHANCE TEACHING EFFICACY	1759
Hayk PARONYAN	IMPORTANCE AND CHALLENGES OF INTERCULTURAL BILINGUAL EDUCATION IN ECUADOR	1760
Ismail Olaniyi MURAINA Abdulhameed O AMAO	THE NEED FOR INCLUSION OF NANOTECHNOLOGY EDUCATION IN NIGERIAN INSTITUTION CURRICULA	1761-1765
Vidya Padmakumar	OCCURRENCE AND QUANTIFICATION OF ANTIDEPRESSANT SERTRALINE IN A FRESHWATER LAKE IN INDIA	1766

Balasubramani G L Rinky Rajput Rakesh Bhatnagar Abhinav Grover	STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF Mycobacterium tuberculosis	1767
Farzana Iftikhar Waqas Ahmad	EVALUATION OF GENETIC DIVERSITY AND GENOME FINGERPRINTING OF BITTER GOURD GENOTYPES (Momordica Charantia) BY MOLECULAR MARKER	1768
Assefa Tadesse M. Rodehutsord Aberra Melesse	In Vitro ANALYSIS REVEALS THE POTENTIAL OF SOME LOCAL FEED RESOURCES FOR REDUCING METHANE PRODUCTION	1769-1773
A. Tadesse M. Rodehutsord A. Melesse	EFFECT OF PARTIAL SUBSTITUTION OF CONCENTRATE MIX WITH DRIED SWEET POTATO VINE ON BODY WEIGHT GAIN OF YEARLING RAMS AND ITS POTENTIAL IN REDUCING METHANE PRODUCTION IN VITRO	1774-1778
Juna Tafili Megi Malaj Dea Brokaj	PRELIMINARY DATA OF MICROBIAL ANALYSIS ON ZVERNECI BEACH SAND, VLORE ALBANIA	1779
Megi Malaj Juna Tafili Dea Brokaj	PRELIMINARY DATA ON SEA WATER QUALITY OF ZVERNECI BEACH, VLORE ALBANIA	1780
Bhargavchandar Dinesh S Gnanaprakash C.Bennila Thangammal	WATER QUALITY MONITORING SYSTEM	1781
Dossan Array	METHODS OF FORMATION OF COGNITIVE ACTIVITY IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY	1782
Wafa benmerak farida zahraoui Yamina. Ammi Hanini Slah	MULTIPLE LINEAR REGRESSIONS FOR MODELING THE AGEING OF REVERSE OSMOSIS MEMBRANES	1783
Canan NAKİBOĞLU Nuri NAKİBOĞLU	INVESTIGATION OF PROSPECTIVE CHEMISTRY TEACHERS' EVALUATIONS OF GALVANIC AND ELECTROLYTIC CELL DIFFERENCE	1784-1792
Canan NAKİBOĞLU Nuri NAKİBOĞLU	THE USE OF V-DIAGRAM IN TEACHING THE TOPIC OF ELECTROLYSIS AND INVESTIGATION OF STUDENT OPINIONS ON THE TOPIC	1793-1800
Deniz DEMİR ATLI Hülya AVCI ÖZBEK	SYNTHESIS OF A NEW SCHIFF BASE AND ITS USE IN PALLADIUM-CATALYZED SUZUKI-MIYAUURA CROSS COUPLING REACTIONS	1801-1802
Kenan ŞAHİN	THE ROLE OF QUANTITATIVE RESEARCH IN INTERNATIONAL RELATIONS: THE CORRELATES OF WAR PROJECT	1803-1809

Vedat ÇAVUŞ Bekir Cihad BAL	THE EFFECT OF WOOD SURFACE AND MOISTURE CONTENT ON THE SCREW HOLDING CAPACITY OF WOOD	1810-1817
Berke GÖK Oğuzhan AVCIATA	DESIGN OF MECHANICAL FIXED, ALUMINUM MATERIAL USED BUS UPPER BODY, COMPUTER AIDED ANALYSIS OF THE BODY AND COMPARISON WITH WELDED STEEL BODY	1818-1819
Banu ÖZBUCAK ALBAR	THE FACT OF WHISTLEBLOWING IN ORGANIZATIONS	1820-1823
Meryem YEŞİL AKSOY Semra BENZER	DETERMINING THE ENVIRONMENTAL BEHAVIOR OF CANDIDATES OF SCIENCE TEACHERS	1824-1829
Tuba KAYA Ömer ACAR	EXAMINING CHANGE OF STUDENTS' SCIENCE TEACHING PERCEPTIONS ACCORDING TO GRADE LEVEL IN HIGH SCHOOLS WITH DIFFERENT ACHIEVEMENT LEVELS	1830-1834
Tuba KAYA Ömer ACAR	EXAMINATION OF CHANGE OF STUDENTS' VIEWS ON THE NATURE OF SCIENTIFIC INQUIRY ACCORDING TO GRADE LEVEL IN HIGH SCHOOLS WITH DIFFERENT ACHIEVEMENT LEVELS	1835-1839
Ayfer KÜRKCÜ Esin YAĞMUR ŞAHİN	ATTITUDES OF SYRIAN STUDENTS TOWARDS TURKISH LANGUAGE AND LITERATURE LESSON: THE EXAMPLE OF GAZIANTEP ÖMER ÖZMİMAR ANADOLU İMAM HATİP HIGH SCHOOL	1840-1862
Eyüp AKTÜRK	THE MORAL EFFORT OF EDUCATION: EDUCATION THAT SERVES MORALITY	1863-1869
Eyüp AKTÜRK	CRITICAL THINKING AS A EDUCATIONAL GOAL	1870-1876
Aysun ERDİK Cihat ABDİOĞLU	EXAMINATION OF THE THESIS CONDUCTED ON THE SUBJECT FIELD OF THE EARTH AND THE UNIVERSE IN TERMS OF SOME VARIABLES	1877-1884
Sevgi ILICA	THE RELIGIOUS, HISTORICAL AND MYTHOLOGICAL ALLUSIONS IN VYACHESLAV IVANOV'S 'ROMAN SONNETS'	1885-1893
Muhittin ELİAÇIK	INFORMATION ABOUT ANKARA AND ITS SURROUNDINGS IN THE RESMİ-İ KAYSERİ TRAVEL BOOK	1894-1897

Muhittin ELİAÇIK	DEFINITIONS RELATED TO AZRAEL IN MEVLID'S VEFÂT-I NABÎ	1898-1903
Necati DEMİR	THE FIRST TEXT OF TURKISH IN TURKEY: FATIMA MERSIESI, DAUGHTER OF MELIK MUHAMMAD	1904-1905
Ahmet ÖZDEMİR	IN TERMS OF THE POSSIBILITY AND NATURE OF KUFR, THE BACKGROUND OF THE REACTIONS TO MUHAMMAD'S INVITATION	1906-1907
İrfan ORHAN	PRENCIPLES TO BE FOLLOWED IN THE CONTEX OF RECITATION OF THE QURAN AND RELIGIOUS MUSIC	1908-1911
Abdullah GÜLLÜCE	THE LIFE OF MUHAMMED B. BEDREDDİN EL-MÜNŞÎ AND THE EVALUATION OF HIS WORK WHICH IS CALLED "ŞERHU MUKADDİMETİ İBNİ'İ- CEZERİ"	1912-1915
Hamit YILDIZ Deniz YILDIZ PEHLİVAN	EVALUATION OF THE PATIENTS WITH CHRONIC ABDOMINAL PAIN WHO APPLY TO INTERNAL MEDICINE POLICLINICS	1916-1921
Hamit YILDIZ Deniz YILDIZ PEHLİVAN	INITIAL TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS IN ADULTS	1922-1926
Fatma Tuba AKDENİZ Sibel ARINÇ	RELATIONSHIP WITH INTERLEUKIN- 8 (IL-8) LUNG CANCER	1927-1928
Zerrin BARUT Rukset ATTA	THE ROLE OF INTERLEUKIN-2 (IL-2) IN OVARIAN CANCER	1929-1930
Şule GÖKMEN	THE RELATIONSHIP BETWEEN ORTHODONTICS AND TEMPOROMANDIBULAR JOINT	1931-1932
Berat Serdar AKDENİZ Şule GÖKMEN	SLOT GEOMETRIES OF AESTHETIC ORTHODONTIC BRACKETS	1933-1934
Rahman YAVUZ	HOW ARE THE E-LEARNING STYLES CHANGING OF STUDENTS ATTENDING MEDICAL HUMANITIES ELECTIVE COURSE IN THE ONLINE ENVIRONMENT?	1935-1941
Rahman YAVUZ	HOW DID WE USE PORTFOLIO ASSESSMENT IN MEDICAL EDUCATION? THIRD CLASS ELECTIVE BLOCK EXPERIENCE	1942-1949
Yiğit KILIÇ	STAGED EPICARDIAL PACEMAKER IMPLANTATION STRATEGY IN NEWBORNS WITH CONGENITAL ATRIOVENTRICULAR COMPLETE BLOCK	1950-1951

Celalettin TOPBAŞ Hülya Nur NALBANT	PRF PRACTISES IN ENDODONTICS	1952-1953
Selda ÇELİK Feride TAŞKIN YILMAZ Sultan YURTSEVER ÇELİK	THE RELATIONSHIP OF ALEXITIMIA WITH PERCEPTION OF RISK RELATING TO COMPLICATIONS IN INDIVIDUALS WITH DIABETES	1954-1961
Feride TAŞKIN YILMAZ Selda ÇELİK Gül den ANATAÇA Hande PEYİNİR Cİ	CLINICAL FEATURES, RELATED FACTORS AND DURATION OF SYMPTOMS IN PATIENTS DIAGNOSED WITH COVID-19	1962-1967
Demet GÖZAÇAN KARABULUT Çağtay MADEN	ANALYSIS OF INFORMATIVE CONTENT ON CEREBRAL PALSY PRESENTED IN TURKISH YOUTUBE VIDEOS	1968-1971
Çağtay MADEN Demet GÖZAÇAN KARABULUT	ANALYSIS OF INFORMATIVE CONTENT ON RESPIRATORY EXERCISE PRESENTED IN TURKISH YOUTUBE VIDEOS	1972-1976
Saliha YURTÇİÇEK EREN İlkay GÜNGÖR SATILMIŞ	DEVELOPMENT OF WOMEN'S SELF- CONFIDENCE SCALE	1977-1987
Muharrem ÖZDEMİR Erkan DİKİCİ	AN ASSESSMENT ON THE PROBLEMS EXPERIENCED BY DISABLED INDIVIDUALS AND THEIR FAMILIES	1988-2002
Rümeysa BERK Yıldız ERDOĞANOĞLU	INVESTIGATION OF HIP ADDUCTOR MUSCLE STRENGTH, CORE MUSCLES FUNCTIONALITY AND THE RELATIONSHIP OF ENDURANCE WITH POSTURAL CONTROL IN ADOLESCENT TENNIS PLAYERS	2003-2004
Hikmet BAYAM	ERGOGENIC SUPPORTS FOR ATHLETES	2005-2010
Mehmet ÇAKIR Olgun İrmak ÇETİN	A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON MACHINE LEARNING APPLICATIONS IN THE FINANCE SECTOR	2011-2025
Muhtarlı Elshan Valeh oğlu	METHODS OF FIGHTING INFLATION IN THE WORLD	2026-2030
Ali Can ÖZDEMİR	RESEARCHING THE FUTURE TREND OF COAL PRODUCTION IN TURKEY	2031-2037
Mehmet Gökhan GENEL Gür can POLAT	ECONOMY-POLITICS OF DEMİRÖREN MEDIA GROUP	2038-2044
Mehmet Gökhan GENEL Recep ÇEVİK	FREE TIME CONSUMPTION TENDENCIES OF INDIVIDUALS WHEN ACCESSING SOCIAL MEDIA PLATFORMS IS NOT ACCESSIBLE	2045-2054

Süleyman ŞAHAN Zöhre ATICI	ADVERTISING AND CONSUMPTION IN THE POSTMODERN AGE	2055-2068
Mustafa İNCE	END OF A MOTTO: IS A DOG BITING A PERSON NEWSWORTHY?	2069-2074
Mehmet Sadık ÇOBAN Bulut DÜLEK Abdulkadir GÜMÜŞ	BANK MANAGERS' PERCEPTIONS OF PATERNALIST LEADERSHIP IN TERMS OF DEMOGRAPHIC VARIABLES ANALYZED	2075-2087
Faboyede, Samuel Ogunniyi, Olajumoke Atanda, Olabamiji	FORENSIC ACCOUNTING AS A STRATEGY FOR MITIGATING POOR CORPORATE GOVERNANCE RISKS IN EMERGING COUNTRIES	2088
Bendegúz Richárd Nyikos	INCREASING EFFICIENCY DURING THE ENERGY CRISES: SUSTAINABILITY THROUGH LEAN THINKING IN THE FOODSERVICE INDUSTRY	2089
Ceyda Kukrer MUTLU	EVALUATION OF UNIVERSITY FOREIGN DATABASE SUBSCRIPTIONS IN TERMS OF VAT AND STAMP TAX	2090-2094
Ceyda Kukrer MUTLU	CRYPTO ASSETS CAN BE ATTACHED?	2095-2101
Ahmad Shekib Popal Gurudutta P. Japee	AFGHAN CASHMERE SECTOR AND ITS PROSPECTS	2102-2119
Mehdiyev Umid Samandar	CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE INVESTMENTS IN AZERBAIJAN	2120-2127
Quyen Le Thi To Tien Ly My Ba Nguyen Thi Be Phuong Nguyen Thi Huynh Nhi Phan Thi	NEGATIVE AND POSITIVE CUTURAL IMPACTS OF TOURISM DEVELOPMENT ON SA DEC TRADITIONAL CRAFT OF FLOWER VILLAGE DONG THAP PROVINCE, VIETNAM	2128-2139
Bamidele Suleiman Adewumi	CONFLICT MANAGEMENT SYTEM IN MARKET ENVIRONMENT: A CASE STUDY OF TEXTILE MERCHANT IN LAGOS-ISLAND, NIGERIA	2140
Vikas Dixit	EFFICIENCY OF GOVERNMENT EXPENDITURE TOWARDS ELEMENTARY EDUCATION AND NUTRITION: DEA-BOOTSTRAP ANALYSIS FOR INDIAN STATES	2141
Ali M. Eltamaly Amer Nasr A. Elghaffar	ELECTRICAL ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES OPPORTUNITIES FOR ENHANCING THE DEMAND AND SECURITY OF ENERGY SUPPLY	2142-2149

C.Vijai P.Rajeswari Mr.M.Elayaraja	E-RECRUITMENT: AN EXPLORATORY RESEARCH STUDY OF PARADIGM SHIFT IN RECRUITMENT PROCESS	2150-2154
Youssef Ouldhini Achraf Atila Said Ouaskit Abdellatif Hasnaoui	MIXED-ALKALI EFFECT ON PHYSICAL PROPERTIES OF BIOACTIVE GLASSES: A MOLECULAR DYNAMICS SIMULATIONS STUDY	2155
Loc Dong Truong Thieng Chan My Tang Van Thi Cam Doan	THE IMPACT OF COVID-19 ON STOCK PRICE VOLATILITY: EVIDENCE FROM HO CHI MINH CITY STOCK EXCHANGE	2156
Saheed Olanrewaju Issa Abdulkadri Toyin Alabi	IMPACT OF BOARD MONITORING ON CORPORATE RISK OF LISTED DEPOSIT MONEY BANKS IN NIGERIA	2157
Alefe Takele Aberra Melesse Mestawet Taye	STUDY ON BLOOD PROTEIN POLYMORPHISM AND THEIR ASSOCIATIONS WITH SOME MORPHOMETRIC TRAITS OF HARARGHE HIGHLAND GOATS REARED IN THREE AGRO-ECOLOGIES OF WEST HARARGHE ZONE, ETHIOPIA	2158-2166
Anita Soós	THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION IN AGRICULTURE	2167-2171
Ifeoma Quinette Anugwa Emmanuel Chukwuweike Odo Sunday Alagba Obazi Esdras Abrewa Remilokoun Obossou	CONSUMERS KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PERCEPTION ON FOOD PRODUCTION SYSTEMS IN UNIVERSITY OF NIGERIA COMMUNITY, ENUGU STATE, NIGERIA	2172
Polya Yordanova	CONTEMPORARY ASPECTS OF THE APPLICATION OF HIGH TECHNOLOGIES IN THE FOOD AND FLAVOR INDUSTRY OF FRANCE	2173
Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Sara Mouffouk Hamada Haba	CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE MEDICINAL PLANT ERINACEA PUNGEN	2174
Chado, Z. M.	INSECTICIDAL ACTIVITIES OF TOTAL CRUDE EXTRACTS OF CITRUS PEELS ON DERMESTES MACULATUS (DEGEER, 1774) PEST OF SMOKED FISH	2175
Siabi M. A. Inusah, H.	EFFECT OF LEMON GRASS (CYMBOPOGON CITRUS) TEA ON THE GROWTH AND HEALTH PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS	2176
Simple Sharma Barinderjit Singh	POMELO FRUIT BIOACTIVE COMPONENTS AND HEALTH IMPORTANCE	2177

El djemai ataallah Halit Mohamed Bouchenafa Mohamed Maabed Said Bourorou Yahia	STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND ELASTIC PROPERTIES OF ALuSe2 (A= Rb, Cs)	2178
Abderrahmane Aqachtoul Karam Khaoula El mejdi Asma Youssef Ait khouya	AN OVERVIEW OF FACE RECOGNITION METHODS	2179
Fakhur Un Nisa	TRAJECTORY TRACKING OF PUMA 560 USING SLIDING MODE CONTROL	2180
Khadija Bahend Mina El fazdoune Sana Ben jadi Mohammed Bazzaoui	THE ELECTROCHEMICAL POLYMERIZATION OF RHODAMINE B AND PROPERTIES OF POLY(RHODAMINE B) FILMS	2181
Jeyapoomima B Yuvanthika V Vidhya E Teenu Vidharshna M	DWT- SVD BASED HYBRID WATERMARKING FOR PRIVATE DATA SECURITY	2182
Jeyapoomima B Vidhya E Yuvanthika V Vashruthi S	K- MEAN CLUSTERING BASED IMAGE SEGMENTATION FOR VEGETABLE AND PLANT DISEASE DETECTION	2183
Dalila. Khalfa Oussama Meghlaoui Hichem Bouras Mounira Djemai	OPTIMIZATION OF MAXIMUM KINETIC ENERGY EXTRACTION IN WIND CHAINS USING EXTRAPOLATION LAWS	2184
Oussama Maghlaoui Hocine Cheghib Dalila Khalfa Abdelouaheb Benretem	CONTRIBUTION TO IMPROVING THE OPERATIONAL SAFETY OF A WIND POWER PRODUCTION CHAIN	2185
M. Berka A. Y. Rouabhi A. Bendaoudi Z. Mahdjoub	DESIGN AND ANALYSIS OF MULTIBAND METAMATERIAL ABSORBER BASED ON ARCHED RESONATORS ARRAY FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS	2186
Aijaz Margay Shobha Gupta Variender Paul singh	TRANSMISSION OF PROTOCOL AND WIRELESS SENSOR NETWORKS BASED ON SHORTEST PATH ALGORITHMS	2187
Dr.Alaa A. Habeeb Dr.Sanaa.A. Habeeb	QSAR FOR SOME 6- MERCAPTOPYRINE ANALOGS THEORETICAL STUDY	2188
Selvaraj Mohana Roopan	SYNTHESIS OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS USING MICROWAVE-ASSISTED HETEROGENEOUS CATALYST	2189
Ishaq Yahaya Lawan. Abdulrahman Hudu Muhammed adamu. Ansar Bilyamin Adam	WASTEWATER TREATMENT USING ACTIVATED CARBON DERIVED FROM DETARIUM MICROCARPUM SEED AND THEIR ADSORPTION ISOTHERM	2190

Saida Assouik Fouad Mourabit M'hamed Ahari	HYDROCHEMISTRY OF TEN MARKS OF NATURAL MINERAL WATER MARKETED IN MOROCCO	2191
Djellouli Amir Yamina berredjem Hattab Zhou khechai Mohamed	USE LOW-COST BIO ADSORBENTS FOR HEAVY METAL REMOVAL INORGANIC COMPOUND	2192
Amal Ramzi Abdelhakim El Ouali Lalami Saoussan Annemer Yassine Ez zoubi Amine Assouguem Abdellah Farah	INSECTICIDAL TOXICITY OF PURE ESSENTIAL OILS' MONOTERPENES ALONE AND IN BINARY COMBINATIONS AGAINST CULEX PIPIENS (DIPTERA: CULICIDAE)	2193-2194
Ibtissam ELARAAJ Asmae NAKKABI Omaira OULIDI Nouredine EL MOUALIJ Mohammed FAHIM	A NEW SERIES OF Ni(II), Cu(II) COMPLEXES WITH ONO DONOR SCHIFF BASE: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY STUDY	2195
Shehu S. Danmalam U.H. Ilyas N. Shehu U. F	ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF A FUROSTAN SAPONIN FROM THE RHIZOME OF C. SPECTABILIS (FENZL) K. SCHUM (COSTACEAE)	2196
OumriaKourat Nadia Benhalima Abdelkader Chouaih	ANALYSES STRUCTURALE ET CONFORMATIONELLE DE MATÉRIAUX ORGANIQUES CONJUGUÉS	2197
OumriaKourat Nadia Benhalima Abd-el-Kader Chouaih	THEORETICAL INVESTIGATION IN DFT OF A NEW ORGANIC COMPOUND WITH NONLINEAR OPTICAL PROPERTIES	2198
M. Fathrezza Imani Sri Wigiyanti Ameylaura Azzahra	THE ORIGIN OF PEKALONGAN CITY WITH THE NICKNAME : 'WORLD CITY OF BATIK'	2199
M. Fathrezza Imani Putri Letisya Nuraini	PEKALONGAN CITY UNIQUE THAT OTHER CITIES DO NOT HAVE	2200
Omotayo Martina Oluwole-Moses	PERCEPTION OF STUDENTS' INDUSTRIAL WORK EXPERIENCE SCHEME (SIWES) IN A NIGERIAN COLLEGE OF EDUCATION : IMPLICATIONS FOR BUSINESS EDUCATION DEVELOPMENT	2201
Baimolda D Kulbek M Anaeva E	CURRENT ISSUES OF TEACHING PHYSICS IN ENGLISH IN KAZAKH PEDAGOGICAL UNIVERSITIES	2202
Puguh WIDIYATMOKO Hendri Hermawan ADINUGRAHA	AWARENESS FOR CANCELLATION OF URBUN IN MURABAHAH CONTRACT	2203
Rohmah Susminingsih Hendri Hermawan ADINUGRAHA	CONCEPTS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CREATIVE INDUSTRY AND CREATIVE ECONOMY	2204

Azhar FAHMI AM. Muh. Khafidz MA'SHUM Hendri Hermawan ADİNUGRAHA	DEVELOPING DIGITALIZATIAN OF SHARIA FINANCE THROUGH THE ECOSYSTEM	2205
---	--	------

HASTANEDE YATIŞ DENEYİMİ OLAN VE OLMAYAN BİREYLERİN HEMŞİRELİK MESLEĞİNE YÖNELİK BAKIŞLARININ METAFOR ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Behire SANÇAR

Toros Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0003-1053-6688

Prof. Dr. Fügen ÖZCANARSLAN

Toros Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0001-6698-4792

ÖZET

Metafor kavramı bir şeyin kendini çağrıştıran başka bir şeyle anlatılması anlamına gelir. Metafor analizi kavramların nasıl algılandığının belirlenmesine yardımcı olur. Metafor analizi yoluyla hemşirelik mesleğinin bireyler tarafından nasıl algılandığı daha iyi anlaşılabilir. Böylece mesleğin gelişimine katkı sağlanabilir. Bu çalışmanın temel amacı, hastanede yatış deneyimi olan ve olmayan bireylerin hemşirelik mesleğine yönelik algılarının metafor analizi ile belirlenmesidir.

Araştırmanın yapılabilmesi için bir üniversitenin Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan etik onay alınmıştır. Araştırma verileri yarı yapılandırılmış anket tekniği ile toplanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin hemşirelik mesleğine ilişkin sahip oldukları algıları ortaya çıkarmak amacı ile “Hemşirelik gibidir” “Çünkü” cümlelerindeki boşlukları doldurmaları istenmiştir. Veriler Google anket yoluyla toplanmıştır.

Metaforlar, nedenleriyle birlikte incelenerek 3 kategori altında (olumlu, olumsuz, hem olumlu hem olumsuz) toplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirirken tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır.

Katılımcıların yaş ortalaması 33,47 SS:12,99 olup %77,0’si kadın, %57,0’si lisans düzeyinde eğitim almıştır. Ailesinde hemşire bulunmayanların oranı %56,2 ve hastaneden yatış deneyimi bir haftadan az olanların oranı %49,4’tür. Araştırmada en çok üretilen olumlu metaforlardan “anne” (%18,4) ilk sırada yer almış olup hemşirelik mesleğinin bakım verici rolünün önemini ortaya koymaktadır. En çok üretilen ikinci metafor olan “Aile” (%11,3) ise hemşireliğe duyulan güven ve yakınlık duygusu ile ilişkilendirilebilir. Olumsuz metaforların ilk sırasında “Hamallık” (%2,9) yer almış ve bunu “Bukalemun” (%2,5) ve “Stajyer” (%1,7) izlemiştir. Hem olumlu hem olumsuz metaforlardan en çok üretilen metafor “Doktor yardımcısı/Sağ kol” (%9,6) olmuştur. Hemşirelerin bağımsız olarak yaptıkları pek çok işlev olduğu düşünüldüğünde bu bakış açısının hem olumlu hem olumsuz yönü olduğu anlaşılabilir. Demografik özelliklere göre bakıldığında ilköğretim mezunu ve anne ya da babası hemşire (%100,0) olan bireylerin tamamının, erkek (%77,8) ve sağlık personeli (%69,5) katılımcıların çoğunluğunun da olumlu metafor geliştirdikleri görülmektedir. Metaforların hastanede yatış deneyimine göre dağılımı incelendiğinde, olumlu metaforları (%81,8) en çok üretenlerin hastanede bir aydan fazla yatanlar olduğu görülmektedir. Sonuç ve Öneriler: Hastaneye yatış deneyimi daha uzun olan bireyler hemşirelik mesleğine daha olumlu bir bakış geliştirmektedir. Bu nedenle hastanede yatış deneyimi kısa süreli olan ve hiç olmayan bireylere de mesleği tanıtıcı faaliyetler yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Metafor, Hemşirelik, Hastane, Hastanede yatış deneyimi

DETERMINING THE PERSPECTIVES OF INDIVIDUALS WITH AND WITHOUT HOSPITALIZATION TO THE NURSING PROFESSION BY METAPHOR ANALYSIS

ABSTRACT

The concept of metaphor means that something is explained by something else that calls itself to be. Metaphor analysis helps to determine how concepts are perceived. Through metaphor analysis, it can be better understood how the nursing profession is perceived by individuals. Thus, it can contribute to the development of the profession. The main purpose of this study is to determine the perceptions of individuals with and without hospitalization experience towards the nursing profession by metaphor analysis.

Ethical approval was obtained from the Scientific Research and Publication Ethics Committee of a university in order to conduct the research. Research data were collected by semi-structured questionnaire technique. In order to reveal the perceptions of the individuals participating in the research about the nursing profession, "Nursing is like" "Because" were asked to fill in the blanks in their sentences. The data was collected through a Google survey.

Metaphors were examined together with their reasons and gathered under 3 categories (positive, negative, both positive and negative). The data obtained in the research were analyzed using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 program. Descriptive statistics (number, percentage, mean and standard deviation) were used to evaluate the data.

The mean age of the participants was 33.47 SD: 12.99, and 77.0% were women and 57.0% had undergraduate education. The rate of those who do not have a nurse in their family is 56.2%, and the rate of those with less than one week of hospitalization experience is 49.4%. Among the most produced positive metaphors in the study, "mother" (18.4%) took the first place, revealing the importance of the caregiver role of the nursing profession. "Family" (11.3%), which is the second most produced metaphor, can be associated with the feeling of trust and closeness to nursing. "Portership" (2.9%) was the first of the negative metaphors, followed by "Chameleon" (2.5%) and "Intern" (1.7%). The most produced metaphor among both positive and negative metaphors was "Physician assistant/Right arm" (9.6%). Considering that there are many functions that nurses perform independently, it is understood that this perspective has both positive and negative aspects, but it can be said that nursing can only show dependent functions. Considering the demographic characteristics, it is seen that all of the individuals who are primary school graduates and whose parents are nurses (100.0%), and that the majority of male (77.8%) and health personnel (69.5%) participants also develop positive metaphors. When the distribution of metaphors according to hospitalization experience is examined, it is seen that those who produce positive metaphors (81.8%) the most are those who stay in the hospital for more than one month. Conclusion and Suggestions: Individuals with longer hospitalization experience develop a more positive view of the nursing profession. For this reason, it is recommended to carry out activities to introduce the profession to individuals who have short-term hospitalization experience and no experience at all.

Keywords: Metaphor, Nursing, Hospital, Hospitalization experience

ANTİMİKROBİYAL DİRENÇLİLİK VE ANTİBİYOTİK TEDAVİLERİNDE YENİLİKÇİ TIBBİ YAKLAŞIMLAR

Fatma Esra TOTAN

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veterinerlik Farmakoloji ve Toksikolojisi
Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-5641-7022

Prof. Dr. Ayhan FİLAZİ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-2800-6215

ÖZET

Son yıllarda, enfeksiyon hastalıklarının tedavisindeki başarısızlıklarla ilişkilendirilen insan veya hayvan tıbbında antimikrobiyal direnç sorunu hakkında büyük bir endişe vardır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından antimikrobiyal direnç (AMR); mikroorganizmaların (bakteri, mantar, virüs ve parazit gibi) antimikrobiyal ilaçlara (antibiyotik, antifungal, antiviral ve antihelmintik gibi) maruz kaldıklarında değişmemesi olarak tanımlanır. İnsanlarda ve hayvanlarda antimikrobiyal ajanların yaygın olarak kullanımı, bu durumun temel sebebi olarak gösterilmektedir. Mikroorganizmalar, onları ortadan kaldırmayı hedefleyen antimikrobiyal ilaca karşı direnç gösterir ve varlığını sürdürebilir. Sonuç olarak ilaçlar etkisiz hale geldiğinden enfeksiyon diğer sağlıklı bireylere yayılmaya devam eder. Bu gelişen yeni direnç mekanizmaları küresel olarak yayılmakta ve tedavi etkinliğini tehdit etmektedir. Bu da uzun süreli hastalıklarla ve ölümlerle sonuçlanabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2019 raporuna göre, AMR 700.000 kişinin ölümünden sorumluyken, 2050 yılına kadar rakamın 10 milyona yükseleceği tahmin edilmektedir. Bu durumda yeni antibiyotiklerin keşfedilmesi ve teknolojik gelişmelerin olması umut vadetse de AMR'nin çok hızlı bir şekilde yayılması, antibakteriyel araştırmaları yavaşlatan bir etkidir. Bununla beraber günümüzde bakteriyofajlar ve antimikrobiyal peptitler gibi uygulamaların antimikrobiyallerin yerini tutabileceği iddia edilmektedir. Bakteriyofajlar, bakteri hücrelerine kendi genetik materyalini (DNA veya RNA) aktararak bakteriyi enfekte eden virüslerdir, halbuki antimikrobiyal peptitler memeli, bitki veya insektlerin çoğunlukla epitel hücrelerinden devamlı salınan, düşük molekül ağırlıklı proteinlerdir. Bu sunumda antibiyotiklerin ve antimikrobiyal direncin tarihsel gelişimi yanında bunlara alternatif olabilecek yenilikçi tedavilerden bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotikler, Antimikrobiyal direnç, Önleyici stratejiler.

ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND INNOVATIVE MEDICAL APPROACHES IN ANTIBIOTIC THERAPY

ABSTRACT

In recent years, there has been great concern about the problem of antimicrobial resistance in human or animal medicine, which has been associated with failures in the treatment of infectious diseases. Antimicrobial resistance (AMR) by the World Health Organization; is defined as the unchanged of microorganisms (such as bacteria, fungi, viruses, and parasites) when exposed to antimicrobial drugs (such as antibiotics, antifungals, antivirals, and anthelmintics). The wide use of antimicrobial agents in humans and animals is shown as the main reason for this situation. Microorganisms can resist and survive antimicrobial therapy aimed at eliminating them.

As a result, the drugs become ineffective and the infection continues to spread to other healthy individuals. These emerging new resistance mechanisms are spreading globally and threaten the efficacy of treatment. This can result in long-term illness and death. According to the World Health Organization (WHO) 2019 report, while AMR is responsible for 700,000 deaths, by 2050 the figure is predicted to rise to 10 million. In this case, although the discovery of new antibiotics and technological developments are promising, the very rapid spread of AMR is a factor that slows down much antibacterial research. However, today it is claimed that applications such as bacteriophages and antimicrobial peptides can replace antimicrobials. Bacteriophages are viruses that infect bacteria by transferring their own genetic material (DNA or RNA) to the bacterial cell, whereas antimicrobial peptides are low molecular weight proteins that are continuously released from the epithelial cells of mammals, plants, or insects. In this presentation, besides the historical development of antibiotics and antimicrobial resistance, innovative treatments that can be alternatives will be discussed.

Keywords: Antibiotics, Antimicrobial resistance, Preventive strategies.

ORTA ASYA'DAN ANADOLU'YA TÜRKLERDE RAHVAN BİNİCİLİK

Öğr. Gör. Ö. Tarkan TUZCUOĞULLARI

Gaziantep Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü.

ORCID: 0000-0003-2283-6207

Özet

Türklerin ilk çıkış noktası olarak kabul edilen Orta Asya coğrafyası ve içinde taşıdığı göçebe bozkır kültürü diğer çevre medeniyetlere öncülük etmiştir. Yeni bir devrin başlangıcı olarak kabul edilen atın ehlileştirilmesi, binicilik tekniklerinin geliştirilmesi ve ata dair bütün alt kültürlerin oluşturulup insanlık hizmetine sunulması da bu coğrafyanın eseridir. At ve koşumlarına ait birçok Türkçe kelime aynı fonetik özellikleriyle Rusça, Farsça, Arapça, Moğolca gibi dillere de geçmiştir. Atlı Türk göçebe toplulukları, avcılık ve savaş stratejilerini ata hâkimiyet ve maharetleri ölçüsünde geliştirmiş asırlarca bozkırın söz sahibi olmuşlardır. Atlı orduları bir yerden başka bir yere sevk etmek başlı başına bir eğitim ve hazırlık gerektiriyordu. Büyük sevkیاتlar esnasında atların beslenmesi, veterinerliği ve koşum takımlarının uygulanması kadar atların yıpranmadan sağlıklı bir şekilde akınlara hazır halde tutulması da önemliydi. Farklı binicilik teknikleri bu anlamda atlı süvarilere imkân tanıyordu. Günümüzde Anadolu'da yarışmaları yapılan Rahvan Binicilik asırlardır süregelmektedir. Atın süvari ile birlikte belli ağırlıklarla yol kat etmesi savaş zamanındaki asker sevkinin bir provası niteliğindedir. Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde yakın zamanlarda toylarda, düğünlerde ve günümüzde Geleneksel Spor Federasyonu çatısı altında Rahvan Binicilik yarışları periyodik olarak yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Orta Asya, At, Binicilik, Rahvan.

RAHVAN EQUESTRIAN IN TURKS FROM CENTRAL ASIA TO ANATOLIA

Abstract

The geography of Central Asia, which is accepted as the first point of departure for the Turks, and the nomadic steppe culture it carries, pioneered other civilizations. The domestication of the horse, which is accepted as the beginning of a new era, the development of equestrian techniques, and the creation of all subcultures about the horse and their presentation to humanity are also the work of this geography. Many Turkish words belonging to horses and their harnesses have passed into languages such as Russian, Persian, Arabic and Mongolian with the same phonetic features. The horse-mounted Turkish nomadic communities developed their hunting and warfare strategies to the extent of their horse dominance and dexterity, and became the arbiter of the steppe for centuries. To dispatch mounted armies from one place to another required training and preparation in itself. During large shipments, it was important to keep the horses healthy and ready for the raids as well as the feeding, veterinary and harnessing of the horses. Different equestrian techniques allowed cavalry in this sense. Rahvan Equestrian, whose competitions are held in Anatolia today, has been going on for centuries. The horse's traveling with the cavalry with certain weights is a rehearsal for the dispatch of soldiers in wartime. Rahvan Equestrian races are held periodically in various regions of Anatolia, recently at weddings, at weddings and today under the umbrella of the Traditional Sports Federation.

Keywords: Central Asia, Horse, Equestrian, Rahvan.

GİRİŞ

İnsanlık tarihinin büyük bir bölümünde, neredeyse bütün medeniyetler için atın önemi çok büyüktür. At, aslında var olduğu topluma değer katmış, savaş, ulaşım, tarım gibi birçok kültüründe merkezinde olmuştur. At ile ilgili olarak; tarihçiler, antropologlar ve arkeologlar atı evcilleştirmenin insanlık tarihinde çığır açtığı görüşünde hem fikirdirler.

Kalkolitik döneme kadar uzanan Anav “Anau” kültürünün Proto-Türklere ilişkili olduğu düşünülmektedir. Kaldı ki, “çok sonraki dönemlerde bu bölgede yaşayan Türk topluluklarının sanatlarında eski Anav kültürünün izlerinin görülmesi” (Çoruhlu,1998; Öngel,2001) bunu desteklemektedir. Bazı arkeolojik buluntularda, at kullanımının ilk olarak bu kültür çerçevesinde geliştiğini görüyoruz. Kalkan, “Arkeolojik kazılar sonucunda at yetiştirme ve ehlileştirme ameliyesinin M.O. 2000-1700 yılları arasında gerçekleştirildiği görülmektedir” (Kalkan, 1997) diyerek bir tarih tespitinde bulunmuştur.

“Koppers, Portriartz, Schmidt gibi tarihçiler atın ilk olarak eğitim ve evcilleştirilmesinin Türkler tarafından yapıldığını yazar. Kuşkusuz atın evcilleştirilmesi yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur. Atın evcilleştirilmesi ve buna bağlı olarak ata ait bütün alt kültürlerin oluşması, savaşta ve ulaşımında Türklere büyük avantajlar kazandırmıştır” (Tuzcuoğulları, 2021). Yine Rasoryi’de, “Hayvan yetiştirme kültürü İç Asya’da doğmuştur. Atın ilk evcilleştirilmesi ve bununla ilgili karakteristik atlı çoban kültürünün yaşatılmasını, kesin olarak İç Asya’da yaşayan eski Türklere kadar dayamak” (Tayga, 1990) gerektiğini söylemiştir. Sümer ise, “Türklerde Atçılık ve Binicilik” adlı eserinde, konuya şu şekilde değinmiştir; “Orta Asya bozkırları en eski çağlardan zamanımıza kadar dünyanın en çok at yetiştirilen bölgesi idi. Bu bakımdan oraları ile mukayese edilecek başka bir yer gösterilemez” (Sümer, 1983).

İlk dönemler, avcı kültür yapısında, atın etinden faydalanılırken zamanla at çevresindeki egemenliğin ölçüsü değişmiş, çobanlık kültürü içerisinde gerçek değerine ulaşmıştır. Çünkü bu dönem binicilik tekniklerinin de geliştiği ve en üst beceriye ulaştığı zamanlardır. İlkel binicilikten sistemli biniciliğe geçiş kuşkusuz ata entegre edilen uygulamalar sayesinde olmuştur. ”Sistemli binicilikte üç önemli dinamik vardır; önce atın rahvan, tırıs, dörtnal gibi-stilli koşmasını temin eden bir eğitimden geçmesi” (Öngel,2001) sağlanır. Rahvan atlar doğal olarak doğuştan bu tekniğe sahiptir. Rahvan yürüyüşün öğretilmesi ise, attaki en az %50 kan bağına bağlıdır. Ancak bu özelliğe sahip ise geliştirilebileceği söylenir.

Asya bozkırlarında hayatı sürdürebilmek iyi savaşçı olmak ile mümkündür. Türklerde askerlik bir meslek olarak görülebilir. Onların askeri gücü çevik atları ve o atların üzerinde kullandıkları savaş aletlerini kullanma becerisine bağlıdır. Rahvan tekniği bu becerileri uygulamak için idealdir. “Eski Türkler bu yürüyüş tarzını atlarına öğretmekle askeri başarılar elde etmişlerdir. Tarih kayıtlarına göre atalarımız rahvan yürüyüş ile bir günde azami 200 km yol alabilmişlerdir” (Emiroğlu ve Yüksel, 2009).

Osmanlı dönemine bakacak olunursa rahvan yarışlara ait çok bilgi bulunmamaktadır. “VIII. Yüzyıl Türk yazıtlarında ilk kez yazılı olarak geçen yorga kavramı, Selçuklu ve Osmanlı dönemi kaynaklarında atın bir yürüyüş biçimi anlamında yer almaktadır” (Yıldırım, 1999). Rahvan yürüyüş ya da koşu kaynaklarda geçmekte olduğunu görüyoruz. Fakat “Osmanlı döneminde çeşitli nedenlerle düzenlenen ve çok çeşitli spor faaliyetlerine sahne olan şenliklerde, rahvan at yarışlarının yapıldığına dair açıklayıcı bir bilgi mevcut değildir” (Yıldırım, 1999). Atın koşu stillerinin yarıştırlmasından çok bu stiller ile yapılan diğer maharetler önemsenmiştir. Biniciyi yormayan ve dengeli devinimlerin yapılabildiği bu koşu tekniği ile hem hedefe ok atışları, hem de at üzerindeki dengeye dayalı bazı beceriler sergilenebiliyordu.

GELİŞME

Rahvan atlardan ve koşu tekniğinden bahsederken literatürde “Yorga” kelimesine de sıkça rastlanır. Kimi topluluklarda Rahvan Yarış “Yorga Yarış” olarak adlandırılmaktadır. Rahvan (Yorga) at, teknik ya da yarış halen Anadolu’da sevilerek yapılan sporlardandır. At kültürünün yavaş yavaş ortadan kalktığı günümüzde, bazı kurum kuruluşlar ve ilgili federasyon bu geleneksel sporun yaşatılması için çaba göstermektedirler.

Rahvan – Yorga Sözcük Anlamı

Asya’da yaşayan Türk Devlet ve Topluluklarında; Rahvan Yarış için, “Yorga Salış, ...Yorga Yarış, ...Corga Salış, ...Yorga Çarptırmay” (Türkmen, 1998) ifadeleri kullanılmaktadır. “Farsça (rah=yol), (rah-van) ise atın binicisini sarsmadan yürüyüşü anlamına gelmektedir” Develioğlu, 1996; Türkmen, 1998). “Türk yazıtlarında -yor- sözcüğü (yol), -yori- ise (yürümek), -yorit- de (yürütmek) anlamına gelir” (Orkun, 1987; Türkmen, 1998). Clauson ise “Yorga sözcüğü, yon- yürümek fiilinin bir türevidir” (Clauson, 1972; Yıldırım, 1999) şeklinde açıklamıştır. “Osmanlı Türkçesinde yorga kelimesi, hem hızlı hem de rahvan yürüyüşlü at için kullanılmıştır” (Yıldırım, 1999). “Binicisini sarsmayan çok hızlı bir yürüyüş stili olan ata "Rahvan (Yorga) At", bu yürüyüş stiliyle yapılan yarışa da "Rahvan (Yorga) Yarış" denilmektedir” (Türkmen, 1998).

“Genellikle üç türlü rahvan çeşidi olduğu kabul edilir. Bunlar Rahvan, Kırık Rahvan (Yorga) ve Kısa Rahvan (Düz Yorga) yürüyüş çeşitleridir” (Emiroğlu ve Yüksel, 2009).

Rahvan (Yorga) Binicilik Yarışmaları

Binicilikte kullanılan rahvan yürüyüş; Eski Türklerden beri süregelen, askeri sevkiyatta kullanılan yürüyüş tekniklerinden biridir. Büyük orduların yer değiştirmesi veya akına gitmesi günlerce sürebilmekteydi. Bu uzun yolculuklarda atları çok yormamak, farklı kas gruplarının çalışması ile mümkün görünüyordu. Yürüyüşte “her seferinde iki nal sesi duyulur. Hayvan bir yanda bulunan iki ayağını yerden kaldırdığı zaman ağırlığını diğer taraftaki ayakları üzerine verir” (Emiroğlu ve Yüksel, 2009). Bu atın yaptığı en rahat kendisini yormayan koşu tekniğidir. Bu sebeple ve daha birçok nedenden dolayı farklı yürüyüş tekniklerinin kullanılması gerekiyordu. Ayrıca rahvan yürüyüş biniciyi de yormayan bir teknikti. “Rahvan yürüyüşün asıl kıymeti, atın daha fazla yükü, daha kısa zamanda, daha uzun mesafeye daha az yorularak taşıyabilmesinden gelmektedir” (Yıldırım, 1999). Bu yürüyüş de binici oturuşu ve ritmik hareket daha kolaydır. “Biniciyi fazla yormaz, çünkü binicinin bacak ve karın kasları çalışmaz” (Yılmaz ve Ertuğrul, 2013).

Türk beden kültürü içerisinde savaşa hazırlık oyunlarında olduğu gibi at yarışları da mütemadiyen tekrarlanmak zorunda idi. Rahvan yarışlarının kaynağı buraya dayanmaktadır. Bu yarışlar günümüzde olduğu gibi (en uzun mesafe 2200 metre) kısa mesafe değil çok daha uzun mesafelerde aslına uygun olarak ağırlıklarla yapılmıyordu.

Türkiye Geleneksel Spor Dalları Federasyonu tarafından uygulanan kurallara göre; genişliği en az 10 metre ve uzunluğu en az 700 metre olmak üzere 1200 metreye kadar döner pist üzerinde yarışlar yapılır. Bu mümkün değilse yarışlar düz pistlerde de yapılabilmektedir. Kategoriler ise yağlı güreşte olduğu gibi adlandırılmıştır. “3’lü tay 1200 metre, 4’lü tay 1400 metre, küçük orta 1600 metre, büyük orta 1800 metre, baş altı 2000 metre, baş 2200 metre, ithal a 2200, ithal b 1600 metre” (Talimat, 2014) olmak üzere kategorize edilmiştir.

Yarışma sırasında at rahvan koşu stilini bozmamalıdır. Atın her iki taraftaki ayakları aynı anda olmak üzere diğer taraftaki ayaklara göre eşzamanlı hareket etmelidir. Bu stili 4 kes bozan atlar yarışma dışı kalır. Stil her bozulduğunda uyarı alır. Eğer at bozuk stil ile 45 metre ve üzerinde giderse diskalifiye edilir.

“Doğu'da Kars, Ağrı, Erzurum; Batı'da İzmir (Turgutlu), Balıkesir, Bursa, Denizli; Kuzey'de Artvin, Trabzon, Ordu, Zonguldak, Samsun; Güney'de Antalya'da sıkça yapılan önemli sporlardan biridir. Ülkemizde yapılan bütün rahvan yarışlarda mutlaka davul zurna vardır ve Köroğlu ritmi vurulur” (Türkmen, 1998).

SONUÇ

Görüldüğü gibi, atın ehlileştirilmesiyle birlikte, beslenmesi, üremesi, tedavisi, dolayısıyla veterinerliği gelişirken diğer taraftan süvariye ata sabitleyici; eğer, üzengi, kolon, gem, dizgin gibi uygulamalar sayesinde binicilik teknikleri de gelişmiş ve bütün bunlar diğer medeniyetlere Türklerden yayılmıştır.

Rahvan atlar, kendine has yürüyüşü olan, bazı Türk Topluluklarında “Yorga” olarak da adlandırılan tipik Türk atlarıdır. Eski Türklerde ordunun yer değiştirmesi, bir yerden başka bir yere gitmesi, savaşa sevkatta at yürüyüşleri çok önemli idi. Rahvan atlar ağır yükte uzun süre az yorularak mesafeleri kat edebiliyorlardı. O coğrafya da rahvan yarışlar çok göz önüne çıkmasa da bu yürüyüş ile at üzerinde yapılan çeşitli beceriler daha makbuldü.

Günümüzde ise rahvan ata göre kategorize edilmiş mesafelerde yapılmaktadır. Bu mesafeler sprint nitelikli olduğu için rahvan atın asıl kullanım becerisinin çok ötesinde kalmaktadır. Oysa rahvan atlar bu teknik ile günde 200 km yol alabilmekteydiler. Ayrıca yarışlar yaş gruplarına göre yapılmadığı, performansa göre kategorize edildiği için genç sporcuların ilgisi azalmaktadır. Aynı durum kadın sporcular içinde geçerlidir. Bu durumda rahvan yarışın hem orijinalliyi korunamamakta hem de popüler spor haline getirilecek düzenlemelerden uzakta kalmaktadır.

KAYNAKÇA

Çoruhlu, Y. (1998). Erken Devir Türk Sanatının ABC'si, II. Basım, İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Develioğlu, F. (1996). Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat. Ankara.

Emiroğlu, K., Yüksel, A. (2009). Yoldaşımız At, Ankara: Yapı Kredi Kültür Yayınları.

Kalkan, M. (1997). “Bozkır Kültüründe At ve Prjevalskiy Atının Bu Kültüre Kazandırdığı Dinamizm”, Cilt: 9, Sayı:27, s. 1129-1141.

Müsabaka Talimatı (2014). Türkiye Geleneksel Spor Dalları Federasyonu Rahvan Binicilik Müsabaka Talimatı.

Orkun, H. N. (1987). Eski Türk Yazıtları, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.

Öngel, H. B. (2001). Türk Kültür Tarihinde Spor. 1. Baskı, Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları, Ereğ Matbaası.

Tayga, Y. (1990). Türk Spor Tarihine Genel Bakış. Ankara: GSGM Yayınları.

Tuzcuoğulları, Ö. T. (2021). “Eski Türklerde At Arabalarının Ortaya Çıkışı ve Kullanım Amaçları”, IV. International Pırı Reis Language, History, Geography Congress (10-12 October 2021) Ankara, s.84-88.

Türkmen, M. (1998). “Geçmişten Günümüze Türklerde Rahvan (Yorga) Binicilik”, Gazi BESB Dergisi, III, 4, s. 53-64.

Sümer, F. (1983). Türklerde Atçılık ve Binicilik, İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayını.

Yıldırım, İ. (1999). “Kavramsal ve Fonksiyonel Açından Türklerde Yorga/Rahvan Biniciliğinin Tarihsel Gelişimi ve Türkiye’de Geliştirme Perspektifleri”, Gazi BESB Dergisi, IV, 2, s. 43-58.

Yılmaz, O., Ertuğrul, M. (2013). “Atlarda Yürüyüş Çeşitleri ve Kusurları”, Akademik Ziraat Dergisi, 2 (1), s. 43-54.

THE REASONS FOR CHILDREN BETWEEN 8-15 YEARS OF STARTING TENNIS AND THE PLACE IN THEIR LIVES

Doç. Dr. Aysel KIZILKAYA NAMLI

Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0001-7980-421X

Zülkif POLAT

Munzur Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0002-8520-4816

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the reasons for starting tennis sports of children between the ages of 8-15 and its place in their lives. In the research, phenomenology design was used in order to make an in-depth analysis of qualitative research methods. Purposeful sampling, which is one of the non-random sampling methods, was formed by the maximum variation method. In the research, a semi-structured interview form consisting of two parts was developed to examine the reasons for children aged 8-15 to start tennis. In the first part, demographic information including the characteristics of the participants; In the second part, research questions are included. The data obtained from the research were analyzed using descriptive and content analysis. Descriptive analysis was used to determine the titles and themes for the research questions, and content analysis was used to analyze the answers. When the results of the research were evaluated, it was determined that one of the most important reasons for children to start tennis is the family. It was determined that the aim of most of the participants in playing tennis was to be a national athlete. In addition to this, there are also participants who aim to be healthy, socialize, become a trainer, get away from school, relieve stress and do this sport because it is a different branch. It was determined that there were positive changes in the lives of all participants. It has been concluded that there are many changes such as university preferences, changes in the environment, gaining popularity, and discovering new places. At the same time, it was determined that there were many positive developments and progress in their school life with the start of tennis.

Keywords: Sports, Tennis, Reasons for Starting Tennis

8-15 YAŞ ARASI ÇOCUKLARIN TENİS SPORUNA BAŞLAMA NEDENLERİ VE HAYATLARINDAKİ YERİ

ÖZET

Bu araştırmanın amacı 8-15 yaş arası çocukların tenis sporuna başlama nedenleri ve hayatlarındaki yerini belirleyebilmektir. Yapılan çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden derinlemesine inceleme yapmak amacıyla olgu bilim deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemleri içerisinde yer alan amaçlı örnekleme maksimum çeşitlilik yöntemiyle oluşturulmuştur. Araştırmada 8-15 yaş arası çocukların tenis sporuna başlama nedenlerini incelemek amacıyla iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir. Birinci kısımda katılımcıların özelliklerin içeren demografik bilgiler; ikinci kısımda ise araştırma sorularına yer verilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler betimsel ve içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sorularına yönelik olarak başlıkların belirlenmesi ve temaların oluşturulmasında betimsel analiz, cevapların çözümlenmesinde ise içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, çocukların tenis sporuna başlamasının en önemli nedenlerinden birisinin aile olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğunun tenis sporunu yapmasındaki amacın milli sporcu olmak olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra sağlıklı olmak, sosyalleşmek, antrenör olmak, okuldan uzaklaşmak, stres atmak ve farklı bir branş olduğu için bu sporu yapma amacı taşıyan katılımcılar da bulunmaktadır. Katılımcıların hepsinin hayatında olumlu yönde değişiklikler olduğu belirlenmiştir. Üniversite tercihlerinden, çevrenin değişmesine, popülerlik kazanmalarına, yeni yerler keşfetmek gibi pek çok değişiklik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda tenis sporuna başlamaları ile birlikte okuldaki hayatlarında pek çok olumlu gelişme ve ilerleme olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Spor, Tenis, Tenise Başlama Nedenleri

INTRODUCTION

Sport is a big social phenomenon. Because sport has started to attract more and more people's direct or indirect interest, it has become more organized and even as an international show of respectability, it has begun to drag societies to joy or mourning. The purpose of sports activities, which is one of the most important educational tools applied by developed societies, is to ensure that the society gains healthy generations and to create a widespread propaganda and advertising tool in which the culture of the society can be promoted since sports gain an international character. Sports have positive contributions to the national economy with international friendship and peace. In addition, today's media organs' approach to sports, people's efforts to get rid of stress and keep their bodies in shape, and above all, international achievements in sports have become very important in the daily life and morale of the society, adding an important dimension to sports (Ölçücü, Özen, ve Altınkök, 2014). Sport is a tool that improves individuals' abilities, motivation, and knowledge level socially and mentally. Sport develops the skills that an individual acquires while transforming his natural environment into a human environment. It is done under certain rules, with or without tools, individually or collectively, within the scope of leisure activities or by professionalizing it to take all his time. It is expressed as a socializing, integrating, spiritually and physically developing, competitive, cooperative, and cultural phenomenon (Erkal 1981). The sport of tennis, on the other hand, as a sport that is practiced individually and requires strength, has started to find its place among the preferred sports because its popularity has increased rapidly all over the world in recent years and has started to spread towards the grassroots by entering the schools with the projects carried out in our country, and because it gives great pleasure to the players. In addition, with the mini tennis activities carried out in some schools, without the need for any court, students are introduced to tennis at a very young age with the initial trainings held in the gymnasiums of the schools and basic skills are started to be taught here (Yıldırım, 2007).

Today, tennis is a popular sports branch that is followed with interest in the world, is done at recreational and performance levels, and appeals to all people of all ages. On the other hand, tennis is a branch that requires investment in every aspect and is partly expensive. Today, tennis is a popular sports branch that is followed with interest in the world, is done at recreational and performance levels, and appeals to all people of all ages. On the other hand, tennis is a branch that requires investment in every aspect and is partly expensive. Tennis, which used to be a sport played only by the elite, is increasing day by day thanks to the visibility it has gained in mass media (television, internet, newspaper, etc.), the popularity of elite athletes, and the increasing sponsorship interest due to the commercial return obtained as a result of the use of tennis events as a communication attracts the attention of more people every day, both as participants and spectators.

The international tournaments held in Türkiye recently, the success of our professional athletes around the world, are some of the factors that affect the awareness of the public about tennis (Ergül, Tınaz, ve Ertaç, 2016). The fact that tennis is a sport that requires investment makes it difficult for families with low socioeconomic level to do this sport. In this study, it was aimed to determine the reasons for children aged 8-15 to start tennis and its place in their lives.

METHOD

Qualitative research method was used in this study. Qualitative research method is defined as the strategy that determines the perspective of the research and guides the various steps to be consistent within the framework of this approach (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Phenomenology design was used to make an in-depth analysis of qualitative research methods. The main purpose of this design is to take personal experiences related to the case to a wide level (Creswell, 2007). Phenomenology is the detailed and careful description of the way individuals experience phenomena (Patton, 2014).

Study Group

Purposeful sampling, which is one of the non-random sampling methods, was formed by the maximum variation method. The purpose of maximum diversity sampling is to create a relatively small sample and to reflect the diversity of individuals who may be a party to the problem studied in the sample at the maximum level (Yıldırım & Şimşek, 2011). Demographic characteristics of the sample of the study are given in Table 1 below.

Table 1. Characteristics of the Study Group

Variables		f	%
Gender	Female	10	44
	Male	13	56
Duration of sports	3-5	12	52
	6-8	6	26
	9 and above	5	22
School type	Primary	6	26
	Secondary	17	74

Data Collection Tool And Collection of Data

In the research, a semi-structured interview form consisting of two parts was developed in order to examine the reasons for children aged 8-15 to start tennis. In the first part, demographic information including the characteristics of the participants; In the second part, research questions are included. The interview method is a data collection tool used to reveal the behaviors (emotions, attitudes, feelings, etc.) of individuals that cannot be detected through observation (Patton, 2002). At the same time, this method is one of the data collection methods commonly used in qualitative studies (Merriam, 2009). In the first part of the semi-structured interview form created, there are three questions consisting of demographic information, and in the second part there are four research questions. The data were collected by the researchers through face-to-face interviews.

Analysis of Data

The data obtained from the research were analyzed using descriptive and content analysis. Descriptive analysis was used to determine the titles and themes for the research questions, and content analysis was used to analyze the answers.

It is necessary to fulfill certain conditions in order to ensure validity and reliability in qualitative research. How to reach the conceptual categories in order to ensure internal validity in the research is given in detail (Yıldırım & Şimşek, 2011). While analyzing the data in the research, they were included in the same themes according to the similarity of the expressions. While analyzing the opinions of the participants, a code (such as K1, K2, K3) was given to each participant. The external validity of the study was provided by using purposive sampling strategy and detailed description strategy (Yıldırım & Şimşek, 2011).

In order to ensure the internal reliability of the research, opinions were taken from experts in the field. (Yıldırım ve Şimşek, 2011). In order to determine whether the participant's views represented the theme on which they were placed, field experts were asked to place them on the themes determined by the researcher, without leaving any answers. Matches made by researchers and field experts were compared. According to these comparisons, the numbers of consensus and disagreement were determined. The reliability formula suggested by Miles and Huberman (1994) was used to calculate the reliability of the study. Accordingly, the reliability of the research was calculated as 91%. Reliability calculations over 70% are considered reliable for research (Miles & Huberman, 1994). According to this reliability calculation, it can be said that the research is reliable. In order to ensure the external reliability of the research, the data obtained from the participants were transferred to the electronic environment. In this way, it is preserved in case it is needed at a later time (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

FINDINGS

In this part of the research, the research questions are presented in the form of titles and the research data are included. In the research, the participants were asked, "How did you come up with the idea of playing tennis?" question has been asked. Participant views are given in Table 2 below.

Table 2. Consideration of starting tennis

Theme	Code
Consideration of starting tennis	Family
	Media
	Friend
	Instructor
	Trainer

The participants were asked how the idea of starting tennis came about and their answers were received. It was determined that the media, friends, instructors, and trainers were the most influential in the participants' initiation of tennis. Exact quotes from the participants are given below.

"I was an active kid, my parents wrote me to increase my energy, then I started and couldn't finish it." K8

"I was watching videos, I was interested, then there were tennis matches in our city, I watched it, then I decided to play. I've been going for years." K11

"We were sitting in the park, watching the people playing tennis next to us, our teacher came to us and said do you like it, would you like to join tennis, so we joined" K21

In the research, the participants were asked, "What is your purpose of playing tennis?" question has been asked. Participant views are given in Table 3 below.

Table 3. Purpose of playing tennis

Theme	Code
Purpose of playing tennis	Become a national athlete
	Being healthy
	Socialize
	Being a trainer
	Getting away from school
	Relieve stress
	Because tennis is a different branch

It was determined that the purpose of most of the participants to play tennis was to be a national athlete and to be healthy. However, there are also participants who aim to socialize, become a trainer, get away from school, relieve stress and do this sport because it is a different branch. Exact quotes from the participants are given below.

"I have been doing this sport for a long time. I want to be a better athlete and join the national team." K19

"I already love tennis; I can stay healthy by doing this sport and that part attracts me." K2

"Thanks to tennis, I made a lot of friends, participated in various environments. I want to continue because it contributes to my socialization." K17

"I want to improve myself in tennis. I want to train students in this sport as a trainer." K22

In the research, the participants were asked, "Did tennis cause changes in your lifestyle?" question has been asked. Participant views are given in Table 4 below.

Table 4. The effects of tennis on participants' lifestyle

Theme	Code
The effects of tennis on participants' lifestyle	Change of preferences
	Change of environment
	Having a healthy life
	Being popular
	Exploring new places
	The development of human aspects
	Having a regular life

It was determined that there were positive changes in the lifestyles of the participants with tennis. Exact quotes from the participants regarding these changes are given below.

"Of course, right now, my whole environment is almost tennis, tennis determines my whole life, when choosing my school, for example, I will go to university, there must be a tennis court there." K1

"Tennis has been very influential in my life. My human aspects have changed. It affected me very positively both as a character and as a tolerance." K11

"What a change! We went to many cities, my environment has changed. We made new friends; it was different for me." K3

"It caused a lot of changes, for example, I used to get very nervous while studying, I don't get angry anymore in lessons because I put all my bad energy in tennis." K17

"Yeah, now I'm known more, and they call me tennis girl at school. It made me popular." K9

In the research, the participants were asked, "Has tennis sport affected your school life?" question has been asked. Participant views are given in Table 5 below.

Table 5. The effects of Tennis on school life

Theme	Code
The effects of Tennis on school life	Contributes to lessons
	Success in school life
	Contributes to university
	Gaining prestige
	Gaining self confidence
	Teaching how to multitask

It has been determined that there have been many positive developments and progress in the school life of the participants with the start of tennis. Excerpts from the participants are given below.

“When I do sports, I study more efficiently and stay away from stress. When I stay away from stress, my efficiency increases.” K23

“Everyone at school now knows me as a tennis player. I brought the championship trophy to the school in many inter-school tournaments. I announced the name of the school.” K5

“School has affected my life in a good way, I have a reputation at school. I am known by everyone. I have created an environment.” K11

“I have a lot of dreams about university now. I want to be a good tennis player and study at the university with a scholarship, and I think it will affect me in this direction in the future.” K9

“I used to be very shy, now I am not ashamed. My self-confidence has increased. Being successful in a field changed me a lot at school.” K14

DISCUSSION AND CONCLUSION

In the study, it was aimed to determine the reasons for children aged 8-15 to start tennis and its place in their lives. In the study, it was determined that one of the most important reasons for children to start tennis sports is family. Perceived family support affects the level of participation of children and youth in physical activity (Hünük, Özdemir, Yıldırım, & Aşçı, 2013). In addition, the family has the ability to determine the child's sensitivity and interest in sports, whether they will participate in sports activities and, if so, how they will participate (Erdemli, 1991). In the research, it has been determined that the media, friends, instructors, and trainers are effective in starting children to tennis. In the study conducted by Yıldırım and Sunay (2009), it was determined that while the family is an important factor, the environment they live in, their friends and peer groups, physical education teachers, media organs and television channels also have a small effect. Similarly, in the study conducted by Ölçücü, Erdil, Bostancı, Canik, and Aybek (2012), it was determined that the family was the factor in the most preferred preference. However, it was determined that the media or television channels were not effective.

In the research, the purpose of the participants to play tennis was asked. It was determined that the aim of most of the participants in playing tennis was to be a national athlete. In addition to this, there are also participants who aim to be healthy, socialize, become a trainer, get away from school, relieve stress and do this sport because it is a different branch. In the research conducted by the Ölçücü and his friends, it was determined that being a national team athlete was effective. In the studies conducted by Yıldırım and Sunay (2009) and Bayraktar and Sunay (2004), it was determined that being healthy by doing sports is an important factor.

In the study, the participants were asked whether there was a change in their lifestyles with tennis. It was determined that there were positive changes in the lives of all participants. It has been concluded that there are many changes such as university preferences, changes in the environment, gaining popularity, and discovering new places. The results of the research are similar to the results of the Ölçücü and his friends.

In the study, the participants were asked what kind of changes occurred in their school life when they started playing tennis. It has been determined that there have been many positive developments and progress in the lives of the participants with the start of tennis. When the results of the research are evaluated in general, it has been determined that the social environment (family, friends, instructors, etc.) is an important factor for individuals to start sports. Participants do sports to become a top-level athlete. At the same time, being healthy and socializing are among the purposes of playing tennis. When children started playing tennis, positive changes were experienced in their school life and their own lifestyles. In particular, the perception that school life will not go well with sports is not included in the results of the research. Therefore, sports have taken place in the lives and future plans of individuals.

REFERENCES

- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Qualitative research methods in the social sciences* (8th Edition). Ankara: Seçkin Publishing.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative evaluation and research methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (Çev. Ed. M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Pegem Publishing.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design choosing among five approaches*. Sage Publications.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Erkal, M. E. (1981). *Sports from a sociological point of view*. Istanbul: Filiz Bookstore.
- Miles, M. B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd Edition), SAGE Publications.
- Ölçücü, B., Özen, S., & Altınkök, M. (2014). The reasons and expectations of volleyball players playing in volleyball teams in the province of Tokat in sports education. *International Journal of Turkish Educational Sciences*, 2014(3), 57-70.
- Yıldırım, Y. (2007). *The Reasons and Expectations of the Athletes Playing Performance Tennis in Turkey for Starting Tennis*. Master Thesis, Ankara.
- Ergül, M. A., Tınaz, C. & Ertaç, M. (2016). Examining the factors affecting the awareness levels of high school students towards sports: Example of tennis branch. *Journal of Sport Sciences*, 27(2), 69-83.
- Hünük, D., Özdemir, R. A., Yıldırım, G. & Aşçı, H. (2013). The role of social support perceived by 6th-8th grade students in their participation in physical activity. *Education and Science*, 38(170), 3- 18.
- Erdemli, A. (1991). *New Approaches to Sports Ethics and Sports Philosophy in Turkish-German Cultural Dialogue*, Meya Printing and Publishing, p.50, Istanbul.
- Yıldırım, Y. and Sunay, H. (2009). The Reasons and Expectations of the Athletes Playing Performance Tennis in Turkey for Starting Tennis. *Spormetre Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 7(3), 103-109.

Bayraktar, B. and Sunay, H. (2004). Factors Leading Elite Female and Male Volleyball Players Towards Volleyball Sports and Their Expectations, *8th International Sports Sciences Congress Booklet*, 17-24 November, Antalya, 2004.

Ölçücü, B., Erdil, G., Bostancı, Ö., Canikli, A. and Aybek, A. (2012). The Reasons and Expectations of the Athletes Participating in Inter-University Tennis Competitions. *Journal of Sports and Performance Research*, 3(2), 5-12.

THE EFFECT OF PLAY AND PHYSICAL ACTIVITIES COURSE ON CHILDREN IN PRIMARY SCHOOLS

Zülkif POLAT

Munzur Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0002-8520-4816

Doç. Dr. Aysel KIZILKAYA NAMLI

Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0001-7980-421X

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect of play and physical activities course on children in primary schools. The case study design, one of the qualitative research methods, was used in the research. Purposeful sampling, which is one of the non-random sampling methods, was formed by the maximum variation method. In the research, a semi-structured interview form consisting of two parts was developed in order to examine the effect of the play and physical activities lesson on children in primary schools. In the first part, demographic information including the characteristics of the participants; In the second part, research questions are included. The data obtained from the research were analyzed using descriptive and content analysis. Descriptive analysis was used to determine the titles and themes for the research questions, and content analysis was used to analyze the answers. When the results of the research were evaluated, it was determined that all of the participants in the study agreed that the play and physical activities course is very important. They stated their views on physical development, spiritual development, emotional development, socialization, motor skills, discovery of talents, the critical age stage and the place of the play as the reasons for the importance of the course. While the majority of the participants stated that it should be between 4-6 hours, the other participants stated that it should be 7 hours or more. Only one participant stated that 1-3 hours of class would be sufficient. In the research, the participants stated that the play and physical activities course provided physical-spiritual-psychological development for the student, and they learned to share and compete. In addition, their views on gaining leadership characteristics, effect on language development, gaining self-confidence and being prepared for real life have emerged. The participants of the research revealed that this course is a course to be discharged, a course that can act freely, and that all emotions are experienced at the same time in this course.

Keywords: Play and Physical Activities lesson, Physical Education Teacher, Teacher's Opinion

İLKOKULLARDA OYUN VE FİZİKSEL ETKİNLİKLER DERSİNİN ÇOCUKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

ÖZET

Bu araştırmanın amacı ilkokullarda oyun ve fiziksel etkinlikler dersinin çocuklar üzerindeki etkisini belirleyebilmektir. Yapılan çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemleri içerisinde yer alan amaçlı örnekleme maksimum çeşitlilik yöntemiyle oluşturulmuştur. Araştırmada ilkokullarda oyun ve fiziksel etkinlikler dersinin çocuklar üzerindeki etkisini incelemek amacıyla iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir.

Birinci kısımda katılımcıların özelliklerin içeren demografik bilgiler; ikinci kısımda ise araştırma sorularına yer verilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler betimsel ve içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sorularına yönelik olarak başlıkların belirlenmesi ve temaların oluşturulmasında betimsel analiz, cevapların çözümlenmesinde ise içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, araştırmadaki katılımcıların hepsi oyun ve fiziksel etkinlikler dersinin çok önemli olduğu konusunda hem fikir olduğu belirlenmiştir. Dersin önemli olma sebepleri olarak, fiziksel gelişim, ruhsal gelişim, duyuşsal gelişim, sosyalleşme, motor beceri, yeteneklerin keşfi kritik yaş evresi ve oyunun yeri ile ilgili görüşlerini belirtmişlerdir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu 4-6 saat arasında olması gerektiğini belirtirken diğer katılımcılar 7 saat ve üstü olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Sadece bir katılımcı ders saatinin 1-3 saat arasında olmasının yeterli olabileceğini ifade etmiştir. Araştırmada katılımcılar oyun ve fiziksel etkinlikler dersinin öğrenci için fiziksel-ruhsal-psikolojik gelişim sağlayıcı olduğu, paylaşmayı ve rekabeti öğrendiğini belirtmişlerdir. Ayrıca liderlik özelliği kazanmaları, dil gelişimine etkisi, özgüven kazandırması ve gerçek yaşama hazırlık olduğu ile ilgili görüşleri ortaya çıkmıştır. Araştırmaya katılanlar bu dersin deşarj olunacak bir ders olması, özgürce hareket edebilecek bir ders olması ve bu derste tüm duyguların aynı anda yaşanması gibi sonular ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oyun ve Fiziksel Etkinlikler dersi, Beden Eğitimi Öğretmeni, Öğretmen Görüşü

INTRODUCTION

Basic education in children's life begins in the family and continues at school. Education with games, which is one of the most important parts of basic education in the past and today; Only one of the tools that teachers use to achieve the determined goals of education is perhaps the most effective when used correctly. Today, education with play consists of conscious, purposeful and planned activities that aim at the physical, mental, emotional and social development of our children and are seen as an integral and complementary part of general education (Ayan, 2007). It is also important that the game, which has an important place in the child's life, takes place in the primary school as a compulsory part.

A Curriculum has been prepared for the Game and Physical Activities Course, which is a compulsory course in the 1st grades of primary school. According to the Board Decision dated 25/06/2012 and numbered 69 of the Board of Education and Discipline, according to the "Primary Education Institutions (Primary and Secondary School) Weekly Course Schedule", starting from the 2012-2013 academic year, it will be gradually started from the 1st and 4th grades. was decided to be implemented. In this context, the "Game and Physical Activities Lesson" curriculum has been prepared for grades 1 - 4 by the Ministry of National Education, General Directorate of Basic Education. This course has been started to be implemented in the first grades since the 2012-2013 academic year in accordance with the relevant board decision of the Board of Education and Discipline. It was applied gradually in the 2nd, 3rd and 4th grades. The use of "Physical Activity Cards (FEK)" and "I'm Playing Compilation Booklet" is also included in the course to be taught by classroom teachers. It has been seen that the FEK includes games that will provide students' physical, social and psychological development, the cards include necessary explanations for teachers to use easily, and the games suggested on these cards are the kinds of games that can be played in the classroom, in the school garden or in the school's multi-purpose halls. While the games and physical activities on the cards were prepared, the games that disabled students would participate in were especially emphasized and it was observed that national and universal games were included in the cards as well as physical movements. (MEB, 2013).

The aim of the game and physical activities course is to prepare students for the next level of education by developing basic movements, active and healthy life skills, concepts and strategies that they will use throughout their lives through games and physical activities, as well as life skills and values associated with them (MEB, 2018). Thanks to this course, it is important for students to develop the habit of regular participation in games and physical activities willingly. One of the important elements for regular participation is that the student has fun while participating in games and physical activities, and that he/she understands and sees the benefits that this participation brings to him/her. For this reason, play and physical activity are important tools for students to understand the concepts and principles of active and healthy living and to apply them in their lives while having fun (Kazu ve Aslan, 2014). For this reason, the game and physical activity course, which is thought to be so effective on children, is important. The aim of the research is to determine the effect of play and physical activities course on children in primary schools.

METHOD

Qualitative research model was used in this study. Qualitative research, which uses qualitative data collection methods such as observation, interview and document analysis for the solution of a problem, refers to a subjective-interpretive process of perceiving previously known or unrecognized problems and dealing with natural phenomena related to the problem in a realistic way (Seale, 1999). According to Yin (1984), the case study is a research method that examines the researched phenomenon in its own life context, and is used in situations where the boundaries between the phenomenon and its environment are not clearly defined and there are more than one source of evidence or data (Özçelik ve Yıldırım, 2002).

Study Group

Purposeful sampling, which is one of the non-random sampling methods, was formed by the maximum variation method. The purpose of maximum diversity sampling is to create a relatively small sample and to reflect the diversity of individuals who may be a party to the problem studied in the sample at the maximum level (Yıldırım ve Şimşek, 2008). The demographic characteristics of the study group are given in Table 1 below.

Table 1. Characteristics of the Study Group

Variables		f	%
Gender	Female	7	44
	Male	9	56
Service Year	1-5 years	6	38
	6-10 years	5	31
	11+ years	5	31
School Type	Secondary school	9	56
	High school	7	44

Data Collection Tool And Collection of Data

In this study, a semi-structured interview form was used as a data collection tool. The semi-structured interview form was preferred as it provides flexibility to the researcher to ask other questions that may be related to the subject (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). The prepared interview form was examined by two experts and applied after it was finalized. Research data were collected through face-to-face interviews with the participants. First of all, an appointment was made from the participants and a suitable time was determined. The interviews were recorded with voice recording and data loss was prevented. Then, the audio recordings were transferred to the Word environment and analyzed.

Analysis of Data

In the study, descriptive analysis was used to evaluate the interviews with the teachers and to analyze them according to the previously determined themes. Content analysis was used to determine the categories. Some procedures were carried out to ensure the validity and reliability of the research. For internal validity, expert opinion was taken, direct quotations were included, and participant confirmations were obtained. Information about the data collection tool and process for external validity is given. In addition, the characteristics of the study group are given and the rationale for the chosen method is stated. A voice recorder was used for internal reliability and the findings were directly included. For external reliability, the consensus among experts was checked. The reliability coefficient specific to this study was calculated as .93. (Merriam, 2013; Patton, 2014; Yıldırım, 2010; Twycross ve Shields, 2005; Kirk ve Miller, 1986; Miles ve Huberman, 1994).

FINDINGS

In this part of the research, the research questions are presented in the form of titles and the research data are included. In the research, the participants were asked "Is the game and physical activities course important to you?" question has been asked. Participant views are given in Table 2 below.

Table 2. The Importance of Game and Physical Activities Lesson

Theme	Code
The Importance of Game and Physical Activities Lesson	Physical Development
	Spiritual Development
	Affective Development
	Socialization
	Motor Skill
	Discovery of Talents
	Critical Age Stage
	Location of the Game

In the research, whether the game and physical activities lesson is important to the participants; If it is important, the reasons were asked. It was determined that all of the participants agreed that the game and physical activities course is very important. They stated their views on physical development, spiritual development, emotional development, socialization, motor skills, discovery of talents, critical age stage and the place of play as the reasons for the importance of the course. Excerpts of participant opinions are given below.

"Play and physical activities lesson is very important in primary schools, physical fitness and game lessons are very important for children to socialize, reveal their abilities and develop their motoric features." P2

"I would like to answer with a proverb: A tree bends when it is wet. Because whatever we give to children on education or play, they get it faster when we give them at a young age. Whether it is the studies we will give after a certain critical period or good lessons, children's flexibility characteristics and flexibility structures are at a very developed level in a certain age range, so that flexibility is very important as the age progresses, and it is so important if more children are given education at a young age." P3

"It is important because the child learns about life through play and tries to understand life by connecting with play, and the inclusion of such a course in the program plays an important role in the development of children." P12

In the research, the participants were asked, “How many hours should the game and physical activities course be in your opinion and what should its content be?” question has been asked. Participant views are given in Table 3 below.

Table 3. Content of Game and Physical Activities Lesson

Theme	Code
Content of Game and Physical Activities Lesson	Educational game focused
	Being stress reliever
	Being a concentration provider
	Being a relief from psychological pressure

In the study, the participants were asked how many hours the game and physical activities course should be and what the content of the course should be. While the majority of the participants stated that it should be between 4-6 hours, the other participants stated that it should be 7 hours or more. Only one participant stated that 1-3 hours of class would be sufficient. Excerpts from the participants are given below.

“In the game and physical activities course, it is necessary to discover their abilities in basic branches with educational games. In line with this, field-specific basic education can be started for the child.” P6

“This course should be 4 hours per week in total. Because it has an important place because it is a lesson where children can relieve stress and socialize. The content should be arranged accordingly, that is, it should be a stress reliever.” P11

“In my opinion, game and physical activity classes in primary schools should be 2 hours in total, 10 hours in total, 10 at least 10 hours every day. In order to get rid of the psychological pressure of each day, the brain needs physical activity, so it should be at least 10 hours.” P5

In the research, the participants were asked, "What is the effect of the game and physical activities course on the development of the students?" question has been asked. Participant views are given in Table 4 below.

Table 4. The Effect of the Course on the Development of the Students

Theme	Code
The Effect of the Course on the Development of the Students	Physical-Spiritual-Psychological development
	Learning to share
	Learning the competition
	Gaining leadership
	Language development
	Self-confidence gain
Preparation for real life	

In the study, the participants were asked about the effects of the game and physical activities course on the development of the students. Participants stated that it provides physical-spiritual-psychological development for the student, and that they learn to share and compete. In addition, their views on gaining leadership characteristics, effect on language development, gaining self-confidence and being prepared for real life have emerged.

“It has more than one effect, both physically and mentally, because the child not only uses his body while doing sports, but also can carry out a sports activity by using his mental reasoning ability. Therefore, it also supports the mental development of the child.” P6

“The effect of this course is that once the child is playing games, he learns to compete, learns to share, and develops socialization and leadership skills together with his friends but in separate teams.” P4

“Playing games increases the child's self-confidence. It is also as if the child playing the game has created a small world for himself. It is also important for the mental and language development of children. Games prepare children at home for life and the future, more so, apart from the items I have mentioned, they are prepared for the society and the future, and they become useful individuals to the society.” P3

“The child takes the lead role by playing games and learns to trust himself. Solves problems and tries to overcome problems. He creates a world for himself and uses his imagination here. The child is prepared for real life with the game. While he knows and understands his environment better, he also socializes. The language of the child, who is in constant communication during the game, also develops. Thanks to the game, while learning many rules of life, mental development is provided. He learns where and how to behave, to respect others' rights, to empathize, to cooperate and to cooperate. During the game, his whole body works. Gains or develops mobility skills.” P9

In the research, the participants were asked, “What is the difference between the game and physical activities course from other courses?” question has been asked. Participant views are given in Table 5 below.

Table 5. Difference of Game and Physical Activities Lesson from Other Lessons

Theme	Code
Difference of Game and Physical Activities Lesson from Other Lessons	Being a lesson to be discharged
	Being able to move freely
	Experiencing all emotions at once
	Intense communication
	Too much mobility
	Not focused on academic achievement

In the study, the participants were asked how the game and physical activities course differs from other courses. The participants of the research revealed that this course is a course to be discharged, a course that can act freely, and that all emotions are experienced at the same time in this course. Excerpts from the participants are given below.

“Since the game and physical activity lesson is a practical lesson, the children move freely, become active, throw their energy away, but because the other lessons are not applied, they are only in a listening or speaking position.” P4

“With this course, it is seen that the student experiences all the emotions and thoughts at the same time with the activities. Since it appeals to all sense organs, all emotions are experienced together.” P9

“The most important features that distinguish the game and physical activity course from other courses are that the students move more physically, are more comfortable mentally, act together rather than individually like other courses, and the communication is more intense are some of the features of it compared to other courses.” P10

“While other lessons are focused on academic success, the game and physical activity lesson has a simultaneously improving effect on the cognitive, sensory and psychomotor characteristics of the child.” P11

DISCUSSION AND CONCLUSION

The aim of the research is to determine the effect of the game and physical activities course on the children according to the opinions of the teachers. In the study conducted for this purpose, the participants were asked whether the game and physical activities course is important; If it is important, the reasons were asked. It was determined that all of the participants agreed that the game and physical activities course is very important. They stated their views on physical development, spiritual development, emotional development, socialization, motor skills, discovery of talents, critical age stage and the place of play as the reasons for the importance of the course. In the results of the research conducted by Ceylan and Dalaman (2017), the majority of classroom teachers (91.6%) stated that this course is important. A similar conclusion was reached in the study conducted by Dağdelen and Kösterelioğlu (2015). Considering that most of the learning in childhood takes place through play, the importance of this lesson is undeniable. However, studies have shown that classes are not taught actively due to classroom teachers attending this class (Çivril Kara, Küçük Kılıç & Öncü, 2017; Şentürk, Yılmaz & Gönener, 2015).

In the study, the participants were asked how many hours the game and physical activities lesson should be and what the content of the lesson should be. While the majority of the participants stated that it should be between 4-6 hours, the other participants stated that it should be 7 hours or more. Only one participant stated that 1-3 hours of class would be sufficient. In the research conducted by Şentürk, Yılmaz and Gönener (2015), 38 people (40.9%) gave the answer that they strongly disagree to the question of "I believe that 5 hours of game and physical activity classes should be more" per week. Altun (2016), on the other hand, found in his research that most of the classroom teachers do not comply with the course hours and continuity given in the program. It has been stated that the reason for this is that other courses outweigh and there is a heavy curriculum that needs to be trained. The participants of the research stated that the course content should be educational game-oriented, stress reliever, and concentration should be. Koç and Çobanoğlu (1994) stated that the teaching of sportive skills within the game form should be provided (Şentürk, Yılmaz & Gönener, 2015).

In the study, the participants were asked about the effects of the game and physical activities course on the development of the students. Participants stated that it provides physical-spiritual-psychological development for the student, and that they learn to share and compete. In addition, their views on gaining leadership characteristics, effect on language development, gaining self-confidence and being prepared for real life have emerged. Classroom teachers are people who will affect the development of future generations positively or negatively by influencing students in primary school, which includes a critical education period in which the foundations of many skills are laid, and will greatly affect their lifestyles (Güvendi & Serin, 2019).

In the study, the participants were asked how the game and physical activities course differs from other courses. The participants of the research revealed that this course is a course to be discharged, a course that can act freely, and that all emotions are experienced at the same time in this course. In the study of Can Ceylan and Dalaman (2017), 93.3% of the teachers agreed that the game and physical activities course is important in the development of the child's health. In addition, the number of teachers who stated that this course is important for the physiological, sociological, psychological and cognitive development of the child is over 90%. The teachers who stated that the game and physical activities course is important for the child to gain the habit of doing sports is 86.6% of the group. The class teachers who stated that this course is not important in gaining the habit of doing sports is 6.7%.

REFERENCES

Altun, M. (2016). Evaluation of the new curriculum of the primary school game and physical activities course with the opinions of the classroom teachers: The case of Kırşehir Province. *Amasya University Journal of Education Faculty*, 5(2), 327-347.

Ayan, S. (2007). *Primary Education I. and II. Investigation of Application Status According to the Objectives of the Physical Education Lesson in the Second Stage*. Doctoral Thesis, Gazi University, Institute of Educational Sciences, Ankara.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2013). *Scientific Research Methods (15th Edition)*. Ankara: Pegem Academy.

Ceylan, G. C. & Dalaman, O. (2017). Primary School II. Teachers' views on the realization level of the classroom game and physical activities lesson achievements. *International Journal of Educational Sciences*, (10), 235-254.

Çivril Kara, R., Küçük Kılıç. & Öncü, E. (2017). Opinions of classroom teachers about the game and physical activities lesson. *Journal of Education and Humanities: Theory and Practice*, 8(15), 18-46.

Dağdelen, O., & Kösterelioğlu, İ. (2015). Evaluation of game and physics activities in primary schools according to teachers' opinions. *Adıyaman University Journal of Social Sciences Institute*, (19), 97-128.

Kazu, H. & Aslan, S. (2014). Evaluation of the game and physical activities course according to the opinions of first grade teachers (Example of Elazığ Province). *Firat University Journal of Social Sciences*, 24(1), 49-63.

Kirk, J. & Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research*. Sage Publication.

MEB. (2013). *I Play Game Compilation Booklet and Physical Activity Cards*. Ankara: MEB.

MEB. (2018). *Physical Education and Game Lesson Curriculum (Primary School 1st, 2nd, 3rd and 4th Grades)*. Ankara.

Merriam, S. B. (2013). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (S. Turan, Çev.). Ankara: Nobel.

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publication.

Özçelik, E. & Yıldırım, S. (2002). Use of Cognitive Tools in Web-Assisted Learning Environments: A Case Study. *Anadolu University Open Education Faculty International Open and Distance Education Symposium*, 23-25 May, Eskişehir.

Patton, M.Q. (2014). *Qualitative study and evaluation methods* (Translation from 3rd Edition). Ankara: Pegem Publishing.

Seale, C. (1999). Quality in qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 5(4), 465-478.

Şentürk, U., Yılmaz, A. & Gönener, U. (2015). Opinions and practices of classroom teachers about the game and physical activities lesson. *Sports Management and Information Technologies*, 10(2), 22-30

Türnüklü, A. (2000). A qualitative research technique that can be used effectively in educational research: Interview. *Educational Management in Theory and Practice*, (24), 543-559.

Twycross, A. & Shields, L. (2005). Validity and reliability-what's it all about? *Pediatric Nursing*, 17(1), 36.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Qualitative research methods in the social sciences*, Ankara: Seçkin Publishing.

Yıldırım, K. (2010). Raising the quality in qualitative research. *Elementary Education Online*, 9(1), 79-92.

KAFEİNİN AEROBİK DAYANIKLILIK PERFORMANSINA ETKİSİ

Araştırma Görevlisi Doktor Ulaş Can YILDIRIM

Sinop Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-7767-8416

ÖZET

ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA), tarafından genel olarak güvenli olarak kabul edilen maddeler kategorisinde bulunan kafein, metilksantin ailesinin en bilinen bileşiklerinden birisidir. Ağız yolu ile alındıktan sonra yaklaşık 45 ile 60 dakika arasında emilimi sağlanmakta ve etki mekanizması uzun süre devam etmektedir. Adenozin reseptörüne yaptığı antagonist etki temel etki mekanizmasını oluşturmasının yanında endokrin ve sinir sistemi üzerinde de gerçekleşen fizyolojik durumlar sporcularda gecikmiş ağrı hissine neden olmakta ve özellikle düşük ve orta tempolu uzun süreli egzersizlerde performansta artış sağlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı aerobik dayanıklılık performansına kafeinin verdiği yanıtları incelemektir. Araştırmaya 18-22 yaş arası 14 (8 erkek 6 kadın) gönüllü elit olmayan katılımcı dahil edilmiştir. Her katılımcıya çalışmadan 60 dakika önce vücut ağırlıkları başına 3 mg toz formda kafein takviyesi verilmiştir. Katılımcılara birinci seviye yo-yo aralıklı toparlanma testi uygulanmış, sonuçlar yoyo test skalasına kaydedilmiştir. 48 saatlik toparlanma süresi sonrası gruba plasebo etken maddesi verilerek ölçümler yine aynı metot ile yapılmıştır. Elde edilen verilerin dağılımını belirlemek için Shapiro-Wilk analizi uygulanmış, verilerin normal dağılmadığı görüldüğü için kafein test günü ile plasebo test günü verileri parametrik olmayan testlerden birisi olan Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir.

Yo-yo aralıklı toparlanma testinden elde edilen bulgular incelendiğinde 3 mg/kg kafeinin aerobik dayanıklılık performansına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür ($p=,24$).

Sonuç olarak; çalışmada elde edilen verilerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmasa dahi yukarı yönlü bir trend olduğu görülmektedir. Bu veriye dayanarak kafeinin aerobik dayanıklılık performansına pozitif bir etkisi olduğunu söyleyebiliriz. İleride yapılacak çalışmalarda doz, tüketim sıklığı ve örneklem grubunun seviyesi gibi parametrelerin göz önüne alınarak tasarımlar oluşturulması literatüre katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Kafein, Aerobik, Dayanıklılık

THE EFFECT OF CAFFEINE ON AEROBIC ENDURANCE PERFORMANCE

ABSTRACT

Caffeine, which is in the category of substances generally recognized as safe by the US Food and Drug Administration (FDA), is one of the most well-known compounds of the methylxanthine family. It is absorbed in approximately 45 to 60 minutes after ingestion and its mechanism of action continues for a long time. In addition to the main mechanism of action of its antagonist effect on the adenosine receptor, physiological conditions on the endocrine and nervous system also cause delayed pain sensation in athletes and increase performance, especially in low and medium tempo long-term exercises.

The aim of this study is to examine the responses of caffeine to aerobic endurance performance. 14 (8 men, 6 women) volunteer non-elite participants between the ages of 18-22 were included in the study. Each participant was given a caffeine supplement in powder form at 3 mg per body weight 60 minutes before the study. Yo-yo IRT (Level 1) was applied to the participants, and the results were recorded on the yoyo test scale.

After the recovery period of 48 hours, the placebo measurement of the same group was made with the same method. Shapiro-Wilk analysis was applied to determine the distribution of the data obtained, and since it was seen that the data were not normally distributed, the data on the caffeine test day and the placebo test day were analyzed with the Mann-Whitney U test, which is one of the non-parametric tests.

When the findings obtained from the Yo-yo IR test (Level 1) were examined, it was observed that 3 mg/kg caffeine did not have a statistically significant effect on aerobic endurance performance ($p=,24$).

As a result; Although there is no statistically significant difference in the data obtained in the study, it is seen that there is an upward trend. Based on this data, we can say that caffeine has a positive effect on endurance performance. In future studies, the creation of designs by considering parameters such as dose, frequency of consumption and the level of the sample group will contribute to the literature.

Keywords: Caffeine, Aerobic, Endurance

ORTA DOZ KAFEİN TAKVİYESİNİN SPRINT PERFORMANSINA ETKİSİ

Araştırma Görevlisi Doktor Ulaş Can YILDIRIM

Sinop Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-7767-8416

ÖZET

Kafein (1,3,7 trimetilksantin) sporcular tarafından en sık kullanılan ergojenik yardımcılarından birisidir. Merkezi sinir sistemi üzerindeki fizyolojik etkileri sebebi ile fiziksel performans ve dikkat seviyesinde artış, yorgunlukta azalma gibi etkileri olduğu hipotezi tartışılmaktadır. Oral yolla alındıktan yaklaşık 60 dakika sonra zirve emilimi sağlanmakta ve etkisi uzun süre devam etmektedir. Özellikle düşük ve orta tempolu uzun süreli egzersizlerde performansta sağladığı artış açıklanmış olsa da kısa süreli yüksek şiddetli egzersizlere verdiği yanıtlar hâlâ soru işaretleri barındırmaktadır.

Bu çalışmanın amacı kafeinin sprint performansına verdiği yanıtları incelemektir. Araştırmaya Sinop Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde okuyan 18-22 yaş arası 14 (7 erkek, 7 kadın) gönüllü elit olmayan katılımcı dahil edilmiştir. Her katılımcıya çalışmaya başlamadan 60 dakika önce vücut ağırlıkları başına 5 mg toz formda kafein takviyesi verilmiştir. Katılımcılara 15 dakikalık bir ısınma protokolü sonrası 50 metre sprint protokolü uygulanmıştır. Her katılımcıya 3 deneme hakkı verilmiş ve en iyi skor çalışma verisi olarak kaydedilmiştir. Sprintler arası 3 dakika dinlenme verilmiştir. 48 saatlik toparlanma süresi sonrası gruba plasebo etken maddesi verilerek ölçümler tekrar edilmiştir. Elde edilen verilerin dağılımını belirlemek için SPSS paket programı kullanılarak Shapiro-Wilk normallik analizi uygulanmıştır. Verilerin normal dağılmadığı görüldüğü için kafein ve plasebo test günü verileri parametrik olmayan testlerden birisi olan Mann Whitney U testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Kafein ve plasebo test günleri sprint performans verilerinin analizi sonrası elde edilen bulgular incelendiğinde 5 mg/kg kafeinin sprint performansına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür ($p < .05$).

Sonuç olarak; Kafenin dayanıklılık performansına etkisi her ne kadar daha net olsa da elde ettiğimiz verileri yorumladığımızda sprint gibi kısa süreli yüksek şiddetli egzersizlere verdiği katkı istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturacak düzeyde değildi. Bu bulguya dayanarak kafeinin sprint performansına pozitif bir etkisi olmadığını söyleyebiliriz. Tüm bunların yanında kafeinin sprint performansına verdiği yanıtları anlamak için hâlâ literatürde yeterli sayıda çalışma olmadığı ve yeni protokoller geliştirilerek daha fazla çalışma yapılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Kafein, Sprint, Ergojenik Yardımcı

THE EFFECT OF MEDIUM DOSE CAFFEINE SUPPLEMENT ON SPRINT PERFORMANCE

ABSTRACT

Caffeine (1,3,7 trimethylxanthine) is one of the most commonly used ergogenic aids by athletes. Due to its physiological effects on the central nervous system, the hypothesis that it has effects such as increase in physical performance and attention level and decrease in fatigue is discussed. Peak absorption is achieved approximately 60 minutes after oral ingestion and its effect lasts for a long time. Although the increase in performance, especially in low and medium-tempo long-term exercises, has been explained, the answers given to short-term high-intensity exercises still contain question marks.

The purpose of this study is to examine the responses of medium dōse caffeine to sprint performance. 14 (7 male, 7 female) volunteer non-elite participants between the ages of 18-22 studying at the Faculty of Sports Sciences of Sinop University were included in the study. Each participant was given a caffeine supplement of 5 mg per body weight in powder form 60 minutes before the start of the study. After a 15-minute warm-up protocol, 50 meters sprint protocol was applied to the participants. Each participant was given 3 trials and the best score was recorded as study data. It given 3 minutes rest between sprints. After the 48-hour recovery period, the group was given placebo and the measurements were repeated. Shapiro-Wilk normality analysis was applied using SPSS package program to determine the distribution of the obtained data. Since it was seen that the data were not normally distributed, the caffeine and placebo test day data were analyzed using the Mann Whitney U test, which is one of the non-parametric tests.

When the findings obtained after the analysis of sprint performance data on caffeine and placebo test days were examined, it was seen that 5 mg/kg caffeine did not have a statistically significant effect on sprint performance ($p < .05$).

As a result; Although the effect of caffeine on endurance performance was clearer, when we interpreted the data we obtained, its contribution to short-term high-intensity exercises such as sprinting was not at a level to make a statistically significant difference. Based on this finding, we can say that caffeine does not have a positive effect on sprint performance. In addition to all these, it can be suggested that there are still not enough studies in the literature to understand the responses of caffeine to sprint performance and more studies should be done by developing new protocols.

Keywords: Caffeine, Sprint, Ergogenic Aid

EKONOMİ VE OY KULLANIMI: EKONOMİK DEĞİŞKENLERİN OYNAKLIKLARI

Research Assistant Serap Bülbül

Abdullah Gül University, Faculty of Managerial Sciences, Department of Economics, PhD Student, Marmara University, Institute of Social Sciences, Economics (English) Program
ORCID: 0000-0002-3076-9393

ÖZET

Ekonomik durum ve seçmen katılımı arasındaki ilişki siyaset bilimi ve ekonomi literatürlerinde onlarca yıldır geniş bir araştırma ve tartışma konusu olmuştur. Bu tartışmanın bir bölümü olarak genel ekonomik durumun istatistiksel olarak anlamlı etkileri bazı ülke örneklerine ilişkin çelişkili ve zıt sonuçlara ek olarak yaygın olarak bulunmuştur. Diğer taraftan bazı ekonomik değişkenlerin seçmen katılım oranları üzerindeki istatistiksel olarak anlamlı etkileri ülke ve siyasi koşullardan bağımsız olarak kabul edilmektedir. Bu değişkenler arasında genel üretim/gelir düzeyi (gayri safi yurtiçi hasıla), kişi başı üretim/gelir düzeyi, üretim/gelir artış oranı, işsizlik ve enflasyon oranları bulunmaktadır. Bu sayede seçmenlerin oy kullanım kararlarında bu ekonomik değişkenlerdeki durumlar ile ilgilendiği işaret edilmiştir. Bu çerçevede, ekonomik değişkenlerdeki artma ve azalmalar finansal ve ekonomik krizler gibi ekonomik olumsuzluklara ek olarak seçmen katılımı üzerindeki ilişkileri açısından sorgulanmıştır. Aynı zamanda, ekonomik değişkenlerin oynaklıkları ya da ekonomideki genel oynaklık ya da istikrar durumu bu araştırma odağında incelenecek ek sorular olarak bulunmaktadır.

Yukarıdaki tartışma ışığında, bu çalışmada yüksek gelir grubundaki ülkeler için ekonomik değişkenler ve seçmen katılımı arasındaki ilişki incelenmektedir. Genel üretim/gelir düzeyi, işsizlik, genel fiyat düzeyi ve ekonomik büyümenin genel seçimlerdeki seçmen katılım oranlarına etkisi test edilmekte ve ek olarak bu değişkenlerin 5 ve 10 yıllık oynaklık değerleri de ekonomik değişken olarak ele alınarak etkileri test edilmektedir. Literatürdeki diğer çalışmalara benzer olarak işsizlik oranının seçmen katılımına etkisi olduğu bulunmuştur. Ayrıca, genel fiyat düzeyi, işsizlik ve büyüme oynaklıkları da seçmen katılım oranları üzerinde etkili bulunmuştur. Bu etki oynaklık değerleri tek bağımsız ekonomik değişken olarak ele alındığında ve ayrıca ilgili ekonomik değişkenlere ek olarak ele alındığında da kendini göstermektedir. Sonuç olarak, sadece ekonomik değişkenlerin değil ayrıca ekonomik oynaklık değerlerinin de seçmen katılım oranları üzerinde etkili olduğuna dair sonuçlar bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Seçmen davranışı, Seçmen katılımı, Seçimlere katılım, Seçimler, Ekonomi

ECONOMIC CONDITIONS AND VOTER TURNOUT: VOLATILITIES OF ECONOMIC VARIABLES

ABSTRACT

Relation between economic conditions and voter turnout has been subject of extensive research and discussion in the political science and economics literatures since many decades. As part of this discussion, significant effects of aggregate economic conditions have been reported widely in addition to contradictory and mixed results pertaining to specific country cases. On the other hand, some economic variables are widely accepted to have significant effects on the turnout rates regardless of the political and economic setting. These include GDP, GDP per capita, GDP growth rate, unemployment and inflation rates pointing to electorate being interested in changes in these economic conditions in their voting decisions.

In this framework, improvements and deteriorations in economics variables have been questioned in relation to their effects on the turnout rate in addition to adversities such financial and economic crises. At the same time, volatilities of economic variables or the general volatility or stability in the economy remains as additional questions to be examined in this research focus.

Given above discussion, current study examines the relation between economic conditions and voter turnout for the case of high-income countries. Turnout rates in general elections are examined for the effects of GDP, unemployment, aggregate price level, GDP growth, and their 5 and 10 year volatilities are also introduced as economic variables of interest. Findings show that unemployment rate is a significant factor of turnout rates as it is widely supported in previous studies in the literature. In addition, volatilities of aggregate price level, unemployment and GDP growth are also found to be significant factors of turnout rates. Results for the volatilities hold true both when the volatilities are tested as individual economic variables indicating economic volatility and when they are tested in addition to corresponding economic variables. Thus, findings suggest that it is not only economic indicators that have significant effects, but their volatilities also have significant effects on turnout rates.

Keywords: Voter behavior, Voter turnout, Electoral participation, Elections, Economy

AVRUPA KOMİSYONU 2022 YILI TÜRKİYE RAPORUNDAKİ EKONOMİK KRİTERLERÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Haydar EFE

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID: 0000-0002-3307-1185

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı 2022 yılı Avrupa Komisyonu Türkiye raporunun “Ekonomik Kriterler” başlığı altında Avrupa Birliği’nin Türk ekonomisine yönelik tespit, eleştiri ve değerlendirmelerini ortaya koymaktır.

Raporun ekonomik kriterler bölümünün “İşleyen bir Piyasa Ekonomisinin Varlığı” başlığı altındaki değerlendirme Türkiye ekonomisinin çok ileri düzeyde olduğu tespitiyle başlamaktadır. Ancak, rapor döneminde ilerleme kaydedilmediği, para politikasının yürütülmesinde gerileme olduğu ve piyasa ekonomisinin işleyişi konusunda endişelerin sürdüğü ifade edilmektedir. Para güvenirligindeki eksiklik ve aşırı gevşek para politikasının Türk lirasının değerini zayıflattığı ve enflasyonun % 80’e çıkarak son yirmi yılın zirvesini gördüğü ifade edilmiştir.

Kayıt dışı sektörde çok az bir azalma olmasına rağmen söz konusu sektörün ekonomik faaliyetlerin önemli bir kısmını oluşturduğu ve devlet yardımlarının verilmesinde şeffaflık olmadığı ifade edilmiştir.

Türkiye’nin rapor döneminde rekabet baskısı ve piyasa güçleriyle baş edebilme kapasitesini geliştirme alanında sınırlı bir ilerleme kaydettiği ve araştırma ve geliştirme harcamalarında bir az bir artış olduğu, yatırımların 2021 yılının ikinci yarısında yavaşladığı, istatistikler konusunda rapor döneminde bir ilerleme olmadığı belirtilmiştir.

Öte yandan, Türkiye’nin gümrük birliği düzenlemelerine aykırı bir biçimde getirdiği bazı gümrük vergilerini kaldırdığı, yenilenebilir enerjinin payının artırılmasında ve enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesinde ilerleme sağladığının altı çizilmiştir.

Ekonomi ile ilgili başlıkların tümü değerlendirildiğinde enflasyonun azaltılmasında başarısız olduğu, sosyal politika ve istihdam alanında ilerleme sağlanmadığı ve fiyat istikrarının sağlanması için merkez bankasının bağımsızlığının sağlanması gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik kriterler, Avrupa Komisyonu, Türkiye Raporu

AN EVALUATION ON THE ECONOMIC CRITERIA IN THE EUROPEAN COMMISSION 2022 REPORT ON TURKEY

ABSTRACT

The main purpose of this study is to reveal the findings, criticisms and evaluations of the European Union on the Turkish economy under the title of "Economic Criteria" of the 2022 European Commission Turkey report.

The evaluation under the heading “Existence of a Functioning Market Economy” in the economic criteria section of the report begins with the determination that the Turkish economy is at a very advanced level. However, it is stated that no progress has been made in the reporting period, there has been a regression in the implementation of monetary policy and concerns about the functioning of the market economy continue. It was stated that the lack of monetary security and excessively loose monetary policy weakened the value of the Turkish lira and inflation reached 80%, reaching its peak in the last two decades.

Although there is a slight decrease in the informal sector, it is stated that the sector in question constitutes a significant part of economic activities and it is stated that there is no transparency in the granting of state aids.

It was stated that Turkey made limited progress in improving its capacity to cope with competitive pressure and market forces during the reporting period, there was a slight increase in research and development expenditures, investments slowed down in the second half of 2021, and there was no progress in the field of public procurement and statistics during the reporting period.

On the other hand, it was underlined that Turkey abolished some customs duties that it imposed in violation of the customs union regulations, and made progress in increasing the share of renewable energy and diversifying energy resources.

When all the topics related to the economy are evaluated, it is emphasized that inflation was unsuccessful, no progress was made in the field of social policy and employment, and that the independence of the central bank should be ensured in order to ensure price stability.

Keywords: Economic Criteria, European Commission, Turkey Report

1. GİRİŞ

Türkiye-Avrupa Birliği ticari ilişkileri iki taraf içinde çok önemlidir. Zira, Türkiye Avrupa Birliği'nin altıncı büyük ticaret ortağı iken Avrupa Birliği, Türkiye'nin birinci ticaret ortağıdır. Türkiye'nin toplam ithalatı içinde Avrupa birliği ülkelerinden ithalatının payı % 31.5dir. Türkiye'nin toplam ihracatı içinde Avrupa Birliği ülkelerinin payı % 41.3'tür (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 71). Dolayısıyla, bu konu Avrupa Komisyonu'nun Türkiye raporlarında da çok geniş ölçüde yer almaktadır.

1998 yılından beri Türkiye hakkında 24 tane rapor yayımlanmıştır. En son yayımlanan rapor ise 2022 yılı raporudur. Bu çalışmanın temel amacı Avrupa Komisyonu'nun 2022 yılı Türkiye Raporu'nun "Ekonomik Kriter" başlığı altındaki Türkiye ekonomisi üzerinde görüş, değerlendirme ve önerilerini ortaya koymaktır.

2. AB'NİN EKONOMİK KRİTERLER BAŞLIĞI ALTINDAKİ TÜRK EKONOMİSİ BAZI GÖSTERGELER VE ANALİZİ

Avrupa Komisyonu tüm aday ülkelerin adaylık sürecinde son bir takvim yılındaki söz konusu ülkeyle ilgili değerlendirmelerinden oluşan önemli bir rapor yayımlar. (Avrupa Birliği ve Türkiye İlişkileri,2013,86) Rapor adeta o ülkenin "resmini çizer". Aday ülkenin Avrupa Birliği'yle ilişkilerinin ne yönde geliştiği hakkında da bilgiler verilir. 1998 yılından beri yayımlanmakta olan Türkiye ilerleme raporları her yıl genellikle sonbahar aylarında yayımlanır (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

Genellikle, Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu tarafından Avrupa Komisyonu'na gönderilen bilgilere dayanan rapor siyasi kriterler (katılım sürecinin temel ilkeleri), ekonomik kriterler ve üyelik yükümlülüklerini üstlenebilme başlıkları altında üç temel başlıktan oluşmaktadır.

Raporun "Ekonomik Kriterler" başlığı altında Türkiye ekonomisine yönelik temel göstergeler verilmiştir. Bu göstergeler içinde en önemli verilerden birincisi Türkiye'de kişi başına düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)'nin 2013-2018 yılları arasını kapsayan beş yıllık dönemde AB 27 üyeli AB'nin % 65'ini oluşturduğu; 2019 yılında bu rakamın % 59'a indiği; 2020 yılında % 61'i ve 2021 yılında ise % 64'ü seviyesinde olduğu tespiti yapılmıştır. Verilerden de görüldüğü gibi, 2013 yılından bu yana Türkiye'deki GSYH'nin 27 ülkeden oluşan AB'nin GSYH'na oranında herhangi bir artış olmadığı gibi bir azalmanın söz konusu olduğunu söylemek mümkündür(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

Raporda ortaya konulan diğer bir veri de reel GSYH büyümesi ile ilgili olan verilerdir. 2013-2018 döneminde Türkiye'de reel GSMH büyümesi % 5.6; 2019 yılında % 0.9; 2020 yılında %1.8 ve 2021 yılında % 11'dir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

Türkiye'deki ekonomik faaliyet oranı ise toplamda 2013-2018 yılları arasında % 51.1; 2019 yılında % 52,9; 2020 yılında % 49.1 ve 2021 yılında % 51,4 olduğu tespit edilmiştir.

Bu toplam içinde kadın ve erkeklere göre ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise kadınların ekonomik faaliyet oranları 2013-2018 yılları arasında % 31.5; 2019 yılında % 34,3; 2020 yılında % 30.8 ve 2021 yılında % 32.9 şeklinde oldukça düşük düzeylerde gerçekleşmiştir. Erkeklerde ise bu oran 2013-2018 yılları arasında % 71.2; 2019 yılında % 71.9; 2020 yılında % 67.8 ve 2021 yılında % 70.3 oranlarında gerçekleşmiştir. Kadınların ekonomik faaliyete bu kadar düşük katılımı ortalama ekonomik faaliyet oranının da düşük çıkmasına neden olmuştur (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

Raporda yer alan Türkiye'deki ekonomik durumla ilgili olarak bir başka gösterge de işsizlik oranlarına ilişkin verilerdir. Türkiye'deki toplam işsizliğin 2013-2018 yılları arasında % 10.3; 2019 yılında % 13.7; 2020 yılında % 13.1 ve 2021 yılında % 12.0 oranında olduğu ortaya konulmuştur. Bu kapsamda, kadın işsizliğinin 2013-2018 yılları arasında % 10.3; 2019 yılında % 13.7; 2020 yılında % 13.1 ve 2021 yılında % 12.0 oranında olduğu ve erkek işsizliğinin ise 2013-2018 yılları arasında % 10.3; 2019 yılında % 13.7; 2020 yılında % 13.1 ve 2021 yılında % 12.0 oranında gerçekleştiği ifade edilmiştir. Türkiye'nin en önemli ekonomik problemlerinden biri olan işsizlik sorununa ilişkin veriler üyesi olmaya çalıştığımız Avrupa Birliği ülkelerindeki işsizlik oranlarının çok üstündedir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

Türkiye'deki nominal ücretlerdeki net yıllık büyüme oranları 2013-2018 yılları arasında % 13.9; 2019 yılında % 26.2; 2020 yılında % 18.0 ve 2021 yılında % 19.3 olurken, tüketici fiyat endeksindeki yıllık büyüme oranları da 2013-2018 yılları arasında % 9.9; 2019 yılında % 15.2; 2020 yılında % 12.3 ve 2021 yılında % 19.6 olmuştur(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

Raporda döviz kurunun Avro karşısındaki değerine ait veriler de mevcuttur. 2013-2018 yılları arasında 3.60; 2019 yılında 6.35; 2020 yılında 8.03 ve 2021 yılında 10.45 değeriyle Türk lirasının dolar karşısında giderek değer kaybedişi dikkatleri çekmektedir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

Genel devlet borç stoğu GSYH'nın 2013-2018 yılları arasında % 28.8; 2019 yılında % 32.6; 2020 yılında % 39.7 ve 2021 yılında % 42 oranında olduğuna dikkat çekilmektedir. Devlet borçlarının GSYH'ya oranında sürekli ciddi bir yükseliş dikkati çekmektedir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 60).

3. AVRUPA BİRLİĞİ'NİN TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE DEĞERLENDİRMELERİ

Avrupa Birliği, 2022 Türkiye Raporu'nun "Ekonomik Kırtierler" başlığı altında "işleyen bir piyasa ekonomisi" kriteri esas alındığında Türkiye ekonomisinin çok ileri düzeyde olduğu ifade edilmektedir. Fakat para politikasının uygulanmasındaki problemler ile düzenleyici ve kurumsal ortam vb unsurlardaki gerilemenin devam etmesi sebebiyle piyasa ekonomisinin işleyişi konusunda önemli kaygılar var olduğu ifade edilmektedir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 61).

Politika güvenilirliğinin yokluğu ve aşırı gevşek para politikasının Türk lirasını zayıflattığı; ve Türkiye'de enflasyonun son 20 yılın en yüksek seviyesi olan % 80'i geçtiğinin altı çizilmektedir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 61). Söz konusu artan enflasyonun maliye politikası üzerinde baskı oluşturduğu da ifade edilmiştir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 64).

Türk ekonomisinde belirsizliğin arttığı, ulusal rezervlerin azaldığı, dış alım mallardaki fiyat artışlarının dış dengesizlikleri artırdığı da ifade edilmektedir. Ayrıca, yüksek oranda seyreden genç işsizliğine dikkat çekilmektedir.

Avrupa Birliği ayrıca, Türkiye'deki bölgesel gelişmişlik farklılıklarına da dikkat çekmektedir. İç pazarın sağlıklı işleyebilmesi için AB içinde ve gelecekte üye olması düşünülen aday ülkelerde bölgesel farklılıkların azaltılması için ekonomik destekte bulunmaktadır.

Türkiye'deki bölgeler arası farklılıkların azaltılması için de IPA (Katılım Önce Mali Yardım Aracı) altında mali yardım yapmaktadır. Raporda bölgeler arasındaki “kemikleşmiş farklılıkların” devam ettiği belirtilmektedir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 61).

Avrupa Birliği, enflasyonun kontrol altına alınabilmesi için hükümetin para politikasını sıkılaştırması gerektiğinin altını çizirken, aynı zamanda Merkez Bankasının bağımsızlığının sağlanması gerektiği de vurgulanmıştır. Ayrıca, Merkez Bankası ve Türkiye İstatistik Kurumu'nun yönetiminin değiştirilmesinin de ekonomi yönetimine duyulan güveni zayıflattığı belirtilmiştir(TÜİK) (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 61-62).

2021 yılında % 11.4'lük ekonomik büyümeye dikkat çekilerek, Türkiye ekonomisinin kriz sonrasında hızla toparlandığını ve 2022 yılında da büyümenin devam ettiği belirtilmektedir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 62).

Reel faiz oranlarının negatife dönmesi, liranın değer kaybetmesine ve piyasaların stabilize olmasına yol açtığı, piyasa faizinin MB'nın politika faizinden önemli oranda farklılaşmasıyla para politikasının etkisizleştiği belirtilmiştir. (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 63).

Türkiye'nin iktisadi büyümeye odaklanan makro ekonomik politikasının finansal ve ekonomik istikrarı önemsemediği, gevşek para politikasının enflasyona yol açtığı, kayıt dışı ekonomi halihazırda çok yüksek bir oranda olduğu; hükümetin bazı sektörlerde fiyat belirleme mekanizmalarına müdahalede bulunduğu; TMSF yönetimindeki şirketlerin yönetimlerinin şeffaf olmadığı ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 64-65).

Raporda, ayrıca Avrupa Birliği'nin sınırlarında yakalanan taklit ürünlerin ikinci büyük kaynak ülkesi olduğu, Türkiye'deki devlet desteklerinin şeffaf olmadığı; özelleştirmenin sınırlı kaldığına vurgu yapılmıştır (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 63-66).

Son olarak Türkiye'nin kamu alımları alanında orta düzeyde hazırlıklı olduğu, ancak rapor döneminde herhangi bir ilerleme kaydedilmediği ifade edilmektedir (Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu, 2022).

4. SONUÇ

Türkiye–Avrupa Birliği ilişkilerinin çok önemli bir kısmını oluşturan ekonomik ve ticari ilişkiler daima Türkiye'ye yönelik Avrupa Komisyonu raporlarının önemli bir bölümünü oluşturur.

2022 yılı Türkiye raporunda Türkiye ekonomisinin genel durumu ortaya konulmuş ve çözüm önerilerinde bulunulmuştur. Avrupa Birliği'nin müktesebatının çok önemli bir bölümünü oluşturan ekonomik kriterlerin yerine getirilmesi, bu kapsamda rapordaki önerilere kulak verilmesi, ülkenin içinde bulunduğu krizden biran önce çıkmasında önemli bir rol oynayacaktır.

KAYNAKÇA

Avrupa Birliği Komisyonu, “2022 Türkiye Raporu”, Avrupa Parlamentosuna, Konseye, Avrupa Ekonomik ve Sosyal Komitesine ve Bölgeler Komitesine Sunulan Komisyon Bilgilendirmesi AB Genişleme Politikasına İlişkin 2022 Bilgilendirmesi, Brüksel, 12.10.2022 SWD(2022) 333 nihai, https://www.ab.gov.tr/siteimages/birimler/kpb/2022_turkiye_report_tr_27.11.2022_22.05.pdf, (05.12.2022).

Anadolu Üniversitesi, (2013) Avrupa Birliği ve Türkiye İlişkileri, (Ed: Rıdvan Karluk, Betül Yüce Dural) Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2994, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1947, Eskişehir, 2013.

Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu, 2022 Türkiye Raporunun Temel Bulguları, 12.10.2022, <https://www.avrupa.info.tr/tr/news/2022-turkiye-raporunun-temel-bulgulari-10911>, (05.12.2022)

AVRUPA KOMİSYONU 2022 YILI TÜRKİYE RAPORUNDAKİ SİYASİ KRİTERLER ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Haydar EFE

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID: 0000-0002-3307-1185

ÖZET

Avrupa Birliği'nin 2022 Türkiye raporunun son bir yıl içinde Türkiye'de yaşanan siyasi gelişmeler ve siyasi kriterler hakkındaki değerlendirmelerinin ele alındığı bu çalışma, raporun siyasi kriterler bölümü hakkında genel bir değerlendirme yapmayı amaçlamaktadır. Demokratik kurumların işleyişinde ciddi eksiklikler bulunduğu ve demokratik gerilemenin devam ettiği, yasama, yürütme ve yargı arasında etkili ve sağlam bir kuvvetler ayrılığının olmadığı ifade edilmiştir. Olağanüstü hal rejimi kaldırılmasına rağmen kısıtlayıcı hükümler ve uygulamaların devam ettiği ve yargının muhalefet partilerinin milletvekillerini hedef almaya devam ettiğinin de altı çizilmektedir.

Seçim barajının %10'da %7'ye indirildiği, ancak Türkiye'nin Venedik Komisyonu ve AGİT Demokratik Kurumlar ve İnsan Hakları Ofisi'nin tavsiyelerini ele almadığı; insan haklarının durumunun kötüleştiği; iktidarın muhalefet partilerinin belediye başkanları üzerinde baskısının yerel demokrasiyi zayıflattığı; sivil toplum kuruluşları üzerinde baskı olduğu, yargı sisteminde gerileme yaşandığı; yolsuzluklarla mücadele alanında ilerleme kaydedilmediği ifade edilmiştir.

Siyasi Kriterler alanında göç ve iltica konularında bazı ilerlemeler sağlandığı belirtilerek, Türkiye'nin bu alanda yoğun çaba harcadığının altı çizilmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye-AB ilişkilerinin kötü durumunu da yansıtan raporda siyasi kriterler alanında Türkiye'ye çok sert eleştiriler yöneltilmekte ve "gerileme" sözcüğü sık sık kullanılmaktadır. Göç alanında Türkiye'yle işbirliğini öncelik olarak belirleyen ve Türkiye'nin yardımına ve işbirliğine ihtiyaç duyan Avrupa Birliği, Türkiye'nin çabalarını övmekte ve işbirliğinin devam edeceğinin altını çizmektedir.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Birliği, Avrupa Komisyonu, Türkiye Raporu

AN EVALUATION ON THE POLITICAL CRITERIA IN THE EUROPEAN COMMISSION 2022 REPORT ON TURKEY

ABSTRACT

This study, which deals with the evaluations of the European Union's 2022 Turkey report on the political developments and political criteria in Turkey in the last year, aims to make a general assessment about the political criteria section of the report. It has been stated that there are serious deficiencies in the functioning of democratic institutions, the democratic decline continues, and there is no effective and solid separation of powers between the legislature, the executive and the judiciary. It is also underlined that despite the lifting of the state of emergency regime, restrictive provisions and practices continue and the judiciary continues to target deputies of opposition parties.

It has been stated that the electoral threshold was reduced from 10% to 7%, but Turkey did not address the recommendations of the Venice Commission and the OSCE Office for Democratic Institutions and Human Rights; the worsening of the human rights situation; the government's pressure on the mayors of the opposition parties weakens local democracy; pressure on non-governmental organizations and a regression in the judicial system; no progress has been made in the fight against corruption.

It has been underlined that some progress has been made in the field of migration and asylum in the field of Political Criteria and that Turkey has made great efforts in this field.

As a result, in the report, which also reflects the poor state of Turkey-EU relations, harsh criticism is directed at Turkey in the field of political criteria and the word "recession" is used frequently. The European Union, which prioritizes cooperation with Turkey in the field of migration and needs Turkey's help and cooperation, praises Turkey's efforts and underlines that the cooperation will continue.

Keywords: European Union, European Commission, Turkey Report

1. GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti, Atatürk'ün çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmak amacıyla girişilen Avrupa Birliği'ne üyelik hedefi doğrultusunda Türkiye 31 Temmuz 1963 tarihinde AET ile Ortaklık ilişkisi kurmuştur. 14 Nisan 1987 tarihinde ise tam üyelik başvurusunda bulunmuştur. 1999 Helsinki Zirvesi ile birlikte aday ülke statüsü kazanan Türkiye hakkında Avrupa Komisyonu, 1998 yılından beri her yıl ilerleme raporu yayımlamaktadır.

Ülkede son bir yılda olan gelişme, ilerleme veya gerilemeleri ortaya koyan Avrupa Komisyonu raporları Türkiye-AB ilişkilerinin hangi yönde ilerlediği yolunda bizlere fikir vermektedir.

Bu çalışma Avrupa Komisyonu'nun 2022 yılı Türkiye raporunun siyasi kriterler başlığı altında Türkiye'ye yönelttiği eleştiriler ve önerileri ortaya koymaktır. Bu amaçla, rapordaki değerlendirme başlıkları tek tek ele alınarak analiz edilmektedir.

2. AVRUPA KOMİSYONU'NUN 2022 YILI TÜRKİYE RAPORUNDA SİYASİ KRİTERLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Avrupa Komisyonu tüm aday ülkelerin adaylık sürecinde son bir takvim yılındaki söz konusu ülkeyle ilgili değerlendirmelerinden oluşan önemli bir rapor yayımlar. (Avrupa Birliği ve Türkiye İlişkileri,2013,86) Rapor adeta o ülkenin "resmini çizer". Aday ülkenin Avrupa Birliği'yle ilişkilerinin ne yönde geliştiği hakkında da bilgiler verilir.

Avrupa Komisyonu'nun 2022 yılı Türkiye Raporu, Türkiye-AB ilişkilerindeki kötü gidişle paralel olarak siyasi kriterler konusunda yoğun eleştiri ve tavsiyelerle doludur.

Raporda "kilit bir ortak ve aday" ülke olarak tanımlanan Türkiye ile hali hazırda 16 müzakere başlığı müzakereye açılmış olduğu ve 2021 yılının Aralık Zirvesinde, Türkiye ile müzakerelerde fiilen durduğu ve herhangi bir başlığın açılıp kapanmasının olası olmadığı şeklindeki 2018 yılı Konsey tutumu yinelenmiştir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,3).

Türkiye Cumhuriyeti hükümetinin Avrupa Birliği'ne üyelik hedefi konusunda kararlılığını açıklamasına rağmen ilişkilerdeki kötüye gidişin devam ettiği ve gidişattan endişe duyulduğu ifade edilmektedir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,3).

Avrupa Birliği demokratik kurumların işleyişinde ciddi eksiklikler bulunduğu altını çizmektedir (Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu, 2022). "Demokrasi" başlığı altında Türkiye'de demokratik kurumların engellenmesi uygulamalarının devam ettiği, dolayısıyla demokratik gerilemenin sürdüğü belirtilmiştir. Öte yandan, Olağanüstü hal rejiminin kaldırılmasına rağmen OHAL dahilindeki kısıtlayıcı uygulamaların devam ettiği belirtilmektedir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,12).

Rapor, "Seçimler" başlığı altında seçim barajının % 7'ye indirilmesinin olumlu bir adım olduğu, ancak bu oranın da yüksek olduğuna dikkat çekilmiştir. Ayrıca, seçimlerde oy sayımına yapılan itirazların değerlendirildiği il seçim kurullarındaki başkanların seçim yönteminin değiştirilmesinin seçim güvenliğini tehlikeye atabileceği uyarısında bulunmaktadır. Venedik Komisyonu'nun da bu yönde kanaat sahibi olduğu bilgisi de verilmektedir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,12).

Muhalefet partili belediyeler üzerinde baskı kurulduğu belirtilerek görevden alınan belediye başkanlarının yerine yeni seçim yapılması gerektiği belirtilmiştir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,12).

“Parlamento” başlığı altında ise Cumhurbaşkanlığı sisteminin TBMM’nin yasama ve denetim işlevlerini zayıflattığı, hükümetin hesap verebilirliğini garanti edecek araçların olmadığı, CHP başta olmak üzere muhalefet partilerini TBMM’deki tartışmaları etkileyemediği de not edilmiştir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,13). Cumhurbaşkanının parlamento tarafından denetiminin zayıf olduğu, TBMM üyelerinin yalnızca Cumhurbaşkanı yardımcısına ve bakanlara soru önergesi verebildiği, ancak Cumhurbaşkanı soru önergesi veremedikleri ve ayrıca Cumhurbaşkanlığı kararnameleri TBMM denetimine tabi olmadığına vurgu yapılmaktadır(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,12).

TBMM’deki kadın milletvekillerinin toplam vekiller içindeki oranının (%17,32)oldukça düşük olduğunu ve yerel yönetimlerde kadın temsinin düşük kaldığının altı çizilmektedir.30 büyük şehir belediye başkanından yalnızca ikisinin kadın olduklarına vurgu yapılmıştır. Ayrıca, KDK’nın temel haklara ilişkin konularla ilgilenmediği ve resen soruşturma yetkisinin bulunmaması da eleştirilmektedir. (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,13-14).

Sivil toplum alanında ciddi gerilemenin sürdüğü, STK’ların baskı altında olduğu belirtilerek sivil toplumun korunması ve hedef alınmaması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, insan hakları örgütlerinin baskı altında kaldığı, terör tanımının çok geniş yapılmasının sivil toplum tarafından endişeyle karşılandığı belirtilmiştir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,14-16).

Rapor, Suriyeli göçmenler konusunda ise Türkiye’nin milyonlarca Suriyeliye ev sahipliği yapmasını takdirle karşılamaktadır. Ancak, Türkiye’nin geri kabul anlaşmasını uygulamayı durdurduğu da not edilmiştir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,19-21).

Kamu yönetimi reformu alanında son bir yılda bir gelişme olmadığı belirtilerek bu yönde bir iradenin olmadığı, bir reform stratejisinin de bulunmadığı da ifade edilmektedir.Cumhurbaşkanlığı sisteminde siyaset oluşturma sürecinin merkezileştiği, bakanların etkisinin azaldığı, kurumlararası politika geliştirmenin sınırlı kaldığı da belirtilmiştir (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,20-22).

Yargı bağımsızlığı alanında son bir yılda gerileme yaşandığı belirtilerek, AİHM’nin kararlarının uygulanmaması eleştirilmiştir. Ayrıca, insan hakları alanında kötüleşmenin sürdüğü, yolsuzlukla mücadelede son bir yılda bir başarı sağlanmadığı, cezaevlerinin kalabalık olduğu, gayri Müslim ve Alevi toplumlarının tüzel kişiliklerinin olmaması ve zorunlu din dersleri de eleştirilmiştir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,25-36). İfade özgürlüğü alanında son bir yıldan bu yana gerileme yaşandığı, muhalif gazetecilerin baskı altında olduğu ve bu durumun oto sansüre yol açtığı, Radyo Televizyon Üst Kurulu’nun tarafsızlığının tartışıldığı ve “yorumla açık gerekçelerle” para cezaları verdiği ve Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi’ne son bir yılda ifade özgürlüğünün ihlal edilmesi dolayısıyla çok sayıda başvuru yapıldığı ifade edilmiştir(Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,25-35).

Genellikle nesnel olarak hazırlanan Komisyon raporları, özellikle dış politika konularında Yunanistan ve GKRY’nin yönlendirmeleriyle son yıllarda özellikle Doğu Akdeniz ve Kıbrıs konularında Yunanistan ve GKRY yanlısı tutum sergilemektedir.

Türk savaş uçaklarının Kıbrıs’ın (GKRY) deniz yetki alanlarında askeri tatbikatlar yapması ve Kıbrıs’ın (GKRY) münhasır Ekonomik Bölgesindeki araştırma faaliyetlerini “yasadışı” bir şekilde engellediği yönündeki ifadeler, büyük ölçüde Yunanistan ve GKRY’nin yönlendirmeleriyle metne girmiş olması olasıdır.

Türk savaş uçaklarının Yunan hava sahasını “ihlal” ettiği iddiasında bulunan rapor, Türkiye’yi tehdit ve tartışmaya sebep olacak eylemlerden kaçınmaya çağırıştır. Bu tür eylemlerin bölgedeki istikrarı tehlikeye attığı belirtilmektedir.

Ayrıca, Türkiye'ye iyi komşuluk ilişkilerinin devamı için gerilimi düşürmeye ve bölgedeki istikrara katkı yapma çağrısında bulunulmuştur (Avrupa Komisyonu 2022 Türkiye Raporu, 2022,3). Dış politika ve Türk-Yunan ve Türk-GKRY ilişkileri ve Türkiye-Libya ilişkileri konularında Yunanistan ve GKRY yönlendirmeleriyle metne giren ifadeler taraflı ve objektif olmayan ifadelerdir. Dolayısıyla, Avrupa Komisyonu raporunun nesnel niteliğine de gölge düşürmektedir. Şöyle ki, Ada'daki Kıbrıs Türklerinin adada çözümü hedef alan Annan Planına % 65 oranında "evet" demelerine rağmen GKRY'nin tüm adayı temsilen Avrupa Birliği'ne alınması ve çözüm yanlısı Kıbrıs Türklerine ise somut olarak herhangi bir kazanımda bulunmamaları kabul edilemez. Zira, GKRY'nin referandumdan bir hafta sonra AB'ye alınması ve üye yapıldıktan sonra da Türkiye'nin Avrupa Birliği müzakere sürecinin Kıbrıs sorunu gerekçe gösterilerek durdurulması şüphesiz Avrupa Birliği'nin çifte standardı olarak nitelenebilir.

3.SONUÇ

Avrupa Komisyonu'nun 2022 yılı Türkiye Raporu'nun siyasi kriterler bölümünde çok yoğun eleştiriler yapılmış, uyarılarda ve önerilerde bulunulmuştur. Özellikle, yargı sistemi, kuvvetler ayrılığı, kurumların iyi işleyememesi, insan hakları standardının düşüklüğü, STK'lar üzerindeki baskı gibi pek çok konuda uyarı ve eleştiriler mevcuttur.

Söz konusu uyarıları, dikkate almakta ve düzeltilmelerini sağlamakta büyük yarar vardır. Bu ülkemizin demokratik standartlarını artırarak Avrupa Birliği'ne üyeliğimiz de kolaylaştıracaktır.

Dış politika konularında ise özellikle Türkiye-Yunanistan, Kıbrıs sorunu ve Doğu Akdeniz'de yaşanan münhasır ekonomik bölge ihlalleri ve hava sahası ihlalleri gibi uyarılar ise önemli ölçüde Yunanistan ve GKRY'nin rapor metnine dahil ettiği hususlardır. Ancak bu tespitler, büyük ölçüde nesnel ve tarafsız değildir. Avrupa Birliği, Açıkça, Yunanistan'ın tezlerini savunmaktadır.

KAYNAKÇA

Avrupa Birliği Komisyonu, "2022 Türkiye Raporu", Avrupa Parlamentosuna, Konseye, Avrupa Ekonomik ve Sosyal Komitesine ve Bölgeler Komitesine Sunulan Komisyon Bilgilendirmesi AB Genişleme Politikasına İlişkin 2022 Bilgilendirmesi, Brüksel, 12.10.2022 SWD (2022) 333 nihai, https://www.ab.gov.tr/siteimages/birimler/kpb/2022_turkiye_report_tr_27.11.2022_22.05.pdf, (05.12.2022)

Anadolu Üniversitesi, (2013) Avrupa Birliği ve Türkiye İlişkileri, (Ed: Rıdvan Karlık, Betül Yüce Dural) Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2994, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1947, Eskişehir, 2013.

Avrupa Birliği Türkiye Delegasyonu, 2022 Türkiye Raporunun Temel Bulguları, 12.10.2022, <https://www.avrupa.info.tr/tr/news/2022-turkiye-raporunun-temel-bulgulari-10911>, (05.12.2022)

ASSIMILATION IN MULTICULTURALISM: THE EUROPEAN UNION SAMPLE

Furkan BOZYIGIT

Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, International Relations Department

ORCID: 0000-0003-4953-7557

Ozge Irem AYDIN

Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences International Relations Department

ORCID: 0000-0002-9517-725X

Mehmet Selim DOGRU

Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, International Relations Department

ORCID: 0000-0003-1898-272X

ABSTRACT

Every manner of social sciences, as the name implies, is related to society eventually and beyond a doubt, culture is one of the most substantial components of a society. In today's world, culture, which is still the building block of society, is being the main subject of many problematics in societies with issues about the continuation of its existence. Although recognition policies become widespread in multiculturalism, assimilation comes to the fore more. In this respect, the main issue is why societies and ethnic groups leave their culture without any visible pressure.

Culture, such a concept that affects norms, identities, economies, art branches and many other fields, transpires extremely slow. Yet, the transformation of culture is getting far faster because of many grounds as globalization, nation-states, and the unconsciousness level of societies and so on. That's why "assimilation" is a very well-known and much researched topic. In the literature, multiculturalism has generally been considered as a solution to the assimilation problem.

However, for some scholars, multiculturalism is not seen as a solution to assimilation, it even appears as a factor that leads to further assimilation. In this regard, during the globalization period, the multiculturalist discourse, the creation of a high-culture and the erosion of sub-cultures are observable all over the world.

The main aim of the authors is to critically examine the concept of multiculturalism from different perspectives and aspire to find the effects of multiculturalism that cause assimilation. As a multicultural entity, the European Union will be the case study of this study. Assimilation in multiculturalism can be observed in the European Union, which includes nations with various social models. In this study, how multiculturalism led to assimilation in the European Union with globalization will be discussed by comparing and contrasting the different approaches in the literature.

Keywords: Culture, Assimilation, Multiculturalism, Globalization, the European Union.

THE CATHOLIC ICONOGRAPHY AND THE SPIRIT OF CAPITALISM

Furkan BOZYIGIT

Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, International Relations Department

ORCID: 0000-0003-4953-7557

Ozge Irem AYDIN

Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences International Relations Department

ORCID: 0000-0002-9517-725X

Mehmet Selim DOGRU

Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, International Relations Department

ORCID: 0000-0003-1898-272X

ABSTRACT

There is no doubt that strong correlations between culture and economy are important in understanding the internal mechanisms and dynamics of societies. One of the most well-known of those who revealed these correlations is Max Weber.

Weber's thesis, which examines capitalism through culture, "The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism" is still one of the most cited works today. He highly underlines the Protestant notion of worldly asceticism to analyze one of the many components and conditions of the overall matrix from which the capitalist spirit emerges. However, when we look at the basic dynamics of Christianity, it will immediately become clear that its preaching of pain and asceticism is not something that comes with Protestantism.

The Vatican, which uses visual arts very well, has been able to use it as an instrument towards the people –who are mostly illiterate– and had turned it into a propaganda tool. This study, it is aimed to reveal the relations with asceticism by examining the iconographies in these paintings that are encountered in the daily life of the people and to provide an interdisciplinary reading.

In the events that the images and icons in catholic iconography date back to the 11th century, something systematic emerges, and this is precisely asceticism, one of the central components in the occurrence of the spirit of capitalism that Weber pointed out. Furthermore, in this study, it will be discussed what the icons and images in some significant paintings, murals and frescoes depicting the events in question reflect about the spirit of capitalism.

Keywords: Catholic Iconography, Max Weber, the Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism, Asceticism.

TURIZMDƏ SAHİBKARLIQ FƏALİYYƏTİNİN DÖVLƏT TƏNZİMLƏNMƏSİNİN ASPEKTLƏRİ

Dos, VÜQAR NƏZƏROV

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

ORCID: 0000 - 0001 - 9856 - 7184

SƏNAN HÜSEYNOV

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

ORCID: 0000-0003-2724-8164

ŞAHİN MUSTAFAYEV

Baş müəllim, Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

ORCID: 0000-0002-1604-5858

XÜLASƏ

Azərbaycan iqtisadiyyatı təsərrüfat subyektlərinin, o cümlədən sahibkarların fəaliyyəti sayəsində fəaliyyət göstərir. Buna görə ümumilikdə iqtisadiyyatdan və xüsusən turizm sektorunun iqtisadiyyatından danışarkən istər-istəməz iqtisadi fəaliyyətin ayrılmaz hissəsi kimi sahibkarlığa diqqət yetirmək lazımdır. Bütün dünyada, o cümlədən ölkəmizdə turizm əsasən büdcənin yenidən bölgüsü hesabına deyil, sahibkarlıq zonası hesabına fəaliyyət göstərir. Turizm təşkilatları (turizm agentlikləri, otellər, restoranlar və s.) fəaliyyətlərini müstəqil şəkildə təşkil edir və mənfəət əldə etmək üçün çalışırlar.

"Turizm fəaliyyəti" termininin istifadəsi 4 iyun 1999 - cu il tarixli "Turizm haqqında" Azərbaycan Respublikasının qanunu ilə müəyyən edilmişdir. Bu qanuna görə turizm fəaliyyəti - turizm xidmətləri göstərən şəxslərin fəaliyyətidir. Turizm fəaliyyətinin məqsədlərini nəzərə alaraq, onun sahibkarlığa aid olduğu qənaətinə gəlmək olar. Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi milli iqtisadiyyatın hazırkı inkişaf mərhələsində mahiyyətini əks etdirən turizm sahibkarlığının tərifini formalaşdırmağa imkan verir. Turizm sahibkarlığı qanunla müəyyən edilmiş qaydada sahibkar kimi qeydiyyatı alınmış şəxslər tərəfindən turizm məhsulları və xidmətlərinin satışından sisteməlik mənfəət əldə etməyə yönəlmiş təşəbbüslü müstəqil fəaliyyətdir. Bu tərif turizm sahibkarlığı subyektlərinin xüsusiyyətlərinin müəyyən dərəcədə dəqiqləşdirilməsini tələb edir. Müasir turizm sahibkarlığının əsas xüsusiyyətlərini aşağıdakı kimi qeyd edə bilərik:

- * hüquq normaları çərçivəsində sahibkarlıq qərarlarının sərbəst qəbul edilməsində özünü göstərən təsərrüfat subyektlərinin müstəqilliyi;
- * turizm sahibkarlığı subyektlərinin iqtisadi marağı (mümkün olan maksimum qazanc əldə etmək);
- * turizm sahibkarlığı subyektlərinin iqtisadi riski və məsuliyyəti.

Dövlət turizmdə sahibkarlıq fəaliyyəti istiqamətində siyasəti müəyyənləşdirir və sahənin qanunvericilik bazasını yaradarkən turizmin inkişafına kömək edir. Turizm sosial-iqtisadi fenomen kimi, o cümlədən turizmdə sahibkarlıq fəaliyyəti etibarlı dövlət tənzimləməni tələb edir.

Pandemiya turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətini, bir çox sahələrdə olduğu kimi, iflic vəziyyətə salmışdı və yalnız dövlətin turizmdə sahibkarlığa düzgün dəstəyi, düzgün tənzimlənmə məsələləri ölkəmizdə turizmin bu çətin dövrü normal vəziyyətdə post - pandemiya dövrünə addımlamağa şərait yaratdı.

"Turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin aspektləri" məqaləsində respublikada turizmdə sahibkarlığın dövlət tənzimlənməsi aspektlərinə həsr edilib. Məqalədə turizm sənayesində sahibkarlıqla bağlı mövcud vəziyyət, problemlər, inkişaf perspektivləri və dövlət tənzimlənməsinin aspektləri araşdırılıb.

Açar Sözlər: Turizm, Sahibkarlıq fəaliyyəti, Turizmdə Sahibkarlıq Fəaliyyəti, Dövlət Tənzimlənməsi

ASPECTS OF STATE REGULATION OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN TOURISM

ABSTRACT

The Azerbaijani economy operates thanks to the activities of economic entities, including entrepreneurs. Therefore, speaking about the economy in general and the economy of the tourism sector in particular, one should inevitably pay attention to entrepreneurship as an integral part of economic activity. All over the world, including in our country, tourism operates mainly not at the expense of budget redistribution, but at the expense of an entrepreneurial zone. Tourism organizations (travel agencies, hotels, restaurants, etc.) independently organize their activities and work to make a profit.

The use of the term "tourism activity" is defined by the law of the Republic of Azerbaijan "on tourism" dated June 4, 1999. According to this law, tourism activity is the activity of persons providing tourism services.

Considering the goals of tourism activities, it can be concluded that it belongs to entrepreneurship. The Civil Code of the Republic of Azerbaijan allows us to formulate a definition of tourism entrepreneurship, reflecting the essence of the national economy at the present stage of development. Tourism entrepreneurship is an entrepreneurial independent activity aimed at systematic profit-making from the sale of tourism products and services by persons registered as entrepreneurs in the manner prescribed by law. This definition requires a certain degree of clarification of the characteristics of the subjects of tourism entrepreneurship. We can note the main features of modern tourism entrepreneurship as follows:

- * independence of economic entities, manifested in the free adoption of entrepreneurial decisions within the framework of legal norms;
- * economic interest of tourism business entities (obtaining the maximum possible profit);
- * economic risk and responsibility of the subjects of tourism entrepreneurship.

The state determines the policy in the direction of entrepreneurial activity in tourism and promotes the development of tourism while creating the legislative framework of the industry. Tourism as a socio-economic phenomenon, including entrepreneurial activity in tourism, requires reliable state regulation.

The pandemic paralyzed entrepreneurial activity in tourism, as in many other areas, and only the correct state support and regulation of entrepreneurship in tourism allowed our country to step into the post - pandemic period of this difficult period of tourism in a normal state.

The article "Aspects of state regulation of entrepreneurial activity in tourism" is devoted to the aspects of state regulation of entrepreneurship in tourism in the Republic. The article examines the current situation, problems, development prospects and aspects of state regulation related to entrepreneurship in the tourism industry.

Keywords: Tourism, Entrepreneurial Activity, Entrepreneurial Activity In Tourism, State Regulation

GİRİŞ

Qeyd etmək lazımdır ki, dövlət tənzimlənməsinin vacib sahələrindən biri turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətidir. Müxtəlif beynəlxalq aktlarda turizmin iqtisadi, siyasi və mədəni əlaqələrin qurulması və möhkəmləndirilməsinin əsas yolu olduğu vurğulanır. Bura müasir cəmiyyətin həyat keyfiyyətinə təsir edən amilləri də aid edə bilərik. Ümumiyyətlə, turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsi dedikdə, bu sahədə mövcud sosial-iqtisadi sistemi sabitləşdirmək üçün normativ hüquqi aktlar əsasında həyata keçirilən qanunvericilik, icra, hüquq - mühafizə və məhkəmə orqanlarının tədbirlər məcmusudur.

Turizm fəaliyyətini Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatının prioritet sahələrindən biri kimi tanıyan dövlət turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətini təşviq edir və onun inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır, turizm fəaliyyətinin prioritet sahələrini müəyyənləşdirir və dəstəkləyir, ölkənin turizm üçün əlverişli bir ölkə kimi təsəvvürünü formalaşdırır, yerli turistlə, tur operatorlara, səyahət agentlərinə və onların birliklərinə dəstək və müdafiəni təmin edir.

Turizmdə sahibkarlığın dövlət tənzimlənməsinin əsas məqsədlərini aşağıdakı kimi qeyd edə bilərik:

- vətəndaşların istirahət, hərəkət azadlığı və səyahət edərkən digər hüquqların təmin edilməsi;
 - ətraf mühitin qorunması;
 - turistlərin yerli mühitə uyğunlaşması, təhsili və sağlamlığına yönəlmiş fəaliyyətlər üçün şəraitin yaradılması;
 - səyahət edərkən vətəndaşların ehtiyaclarını təmin edən turizm sənayesinin inkişafı, yeni iş yerlərinin yaradılması, dövlətin və ölkə vətəndaşlarının gəlirlərinin artırılması, beynəlxalq əlaqələrin inkişafı, turizm obyektlərinin qorunması, təbii və mədəni irsin səmərəli istifadəsi.
- Turizm fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin prioritet sahələri daxili, giriş, sosial və həvəskar turizmin dəstəklənməsi və inkişafıdır [7. Бугорский, В. П. Организация туристской индустрии. Правовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Бугорский. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 165 с.].
- Ölkəmizdə turizm fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsi aşağıdakılar vasitəsilə həyata keçirilir:
- Azərbaycanda turizmin inkişafı üçün prioritet sahələrin müəyyənləşdirilməsi;
 - turizm sahəsində normativ hüquqi tənzimləmə;
 - respublika, sektoral hədəf və regional turizmin inkişafı proqramlarının hazırlanması və həyata keçirilməsi;
 - daxili və dünya turizm bazarlarında turizm məhsulunun tanıtımına kömək;
 - turistlərin hüquq və mənafeələrinin qorunması, onların təhlükəsizliyinin təmin edilməsi;
 - turizm sahəsində kadr dəstəyinin təşviqi;
 - turizm sahəsində elmi tədqiqatların inkişafı;
 - turizm sənayesi obyektlərinin standartlaşdırılması və təsnifatı;
 - tur operatorlarının vahid reyestrinin formalaşdırılması və aparılması;
 - turizmin informasiya təminatı;
 - turizm sənayesinin inkişafı üçün əlverişli şəraitin yaradılması;
 - turizm sahəsində dövlət xidmətlərinin göstərilməsi;
 - xarici dövlətlər və beynəlxalq təşkilatlarla turizm sahəsində, o cümlədən Azərbaycandan kənarında turizm sahəsində icra orqanının nümayəndəlikləri vasitəsilə qarşılıqlı əlaqələr.
- Ölkəmizdə turizmdə sahibkarlığın dövlət tənzimlənməsi öz səlahiyyətləri daxilində dövlət siyasətinin aparılması, normativ hüquqi tənzimləmə, dövlət xidmətlərinin göstərilməsi və turizm sahəsində dövlət əmlakının idarə edilməsi funksiyaları həvalə edilmiş icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən həyata keçirilir.

TƏDQIQAT METODLARI

Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyinə uyğun olaraq, turizmdə sahibkarlıq fəaliyyəti subyektləri fərdi sahibkarlar və hüquqi şəxslər ola bilər. Hal-hazırda ölkəmizdə iqtisadiyyatın turizm sektorunda müxtəlif mülkiyyət formalı bir çox turizm təşkilatları və fərdi sahibkarlar fəaliyyət göstərir [1. Sahibkarlıq fəaliyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 15.12.1992].

Otel və restoran biznesi, turistlərə nəqliyyat xidmətləri, turopereytinq və asudə vaxt sistemli iqtisadi böhran şəraitində belə sahibkarlar və investorlar üçün cəlbədiciliyini itirmir. Qısa istehsal dövrü, yüksək gəlirlilik, bitməmiş istehsalın olmaması turizmdə sahibkarlıq fəaliyyəti yalnız bir neçə üstünlüyüdür [6. Боголюбов, В. С. Финансовый менеджмент в туризме и гостиничном хозяйстве : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Боголюбов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 293 с.].

Turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətinin uğuru əsasən onun işləməsi üçün optimal şəraitin olması ilə müəyyən edilir bunlara aşağıdakıları aid edə bilərik:

- iqtisadi şərait;
- sosial şərait;
- hüquqi şərait.

Optimal iqtisadi şərait bir sıra aşağıdakı amillərlə müəyyən edilir:

- * dünyada və ölkədə əlverişli iqtisadi vəziyyət;
- * turizm məhsulları və xidmətləri bazarında təklif və ödəmə qabiliyyəti tələbinin mövcudluğu;
- * iqtisadiyyatın turizm sektorunda ixtisaslı kadrların yetərliliyi və əmək haqqı səviyyəsi;
- * pul ehtiyatlarının mövcudluğu və əlçatanlığı, qoyulmuş kapitalın gəlir səviyyəsi, habelə sahibkarların iş əməliyyatlarını maliyyələşdirmək üçün müraciət etməyə və onlara kredit təşkilatları verməyə hazır olduqları borc vəsaitlərinin miqdarı;
- * səmərəli dövlət dəstəyi.

İqtisadi şərait aşağıdakı müxtəlif təşkilatlar tərəfindən təmin edilir:

- 1) maliyyə xidmətləri göstərən banklar;
- 2) xidmətlər və maddi dəyərlərlə təmin edən təchizatçılar;
- 3) məhsul və xidmətlərin istehlakçılara çatdırılmasını təmin edən səyahət agentləri;
- 4) işçi qüvvəsinin seçilməsinə kömək edən məşğulluq agentlikləri;
- 5) mütəxəssis hazırlayan təhsil müəssisələri;
- 6) hakimiyyət orqanları [8. Филиппова, О.И. Основы экономики и предпринимательства: Рабочая тетрадь: Учебное пособие / О.И. Филиппова. - М.: Academia, 2019. - 288 с.; 9. Череданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства / Л.Н. Череданова. - М.: Academia, 2019. - 64 с.].

Turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətinin optimal sosial şəraiti bu fəaliyyətin aşağıdakı birbaşa iştirakçılarının sosial vəziyyəti ilə müəyyən edilir:

- istehlakçılar;
- turizm təşkilatları;
- turizm təşkilatlarının işçiləri.

İstehlakçıların sosial vəziyyəti müəyyən turizm məhsulları və xidmətləri üçün keyfiyyət və dəb səviyyəsini müəyyənləşdirir.

Turizm təşkilatları işçilərinin əmək fəaliyyəti, sağlamlığının və iş yerlərinin qorunması ilə bağlı sosial məsələlərin həllində iştirak edirlər. İşçilərin sosial şərtləri onların işə münasibətlərinə təsir göstərir və əmək haqqının miqdarı, qeyri-maddi təşviqlər və biznesin təklif etdiyi iş şəraiti ilə müəyyən edilir [4. Агешкина, Н. А. Основы турагентской и туроператорской деятельности : учебное пособие / Н.А. Агешкина. - Москва : ИНФРА - М, 2021. - 567 с.].

Sahibkarın sosial məmnuniyyəti mənfəətin həcmində, sosial statusunda və işgüzar əlaqələrin mövcudluğunda ifadə olunur.

Turizmdə sahibkarlıq fəaliyyəti hüquqi mühit çərçivəsində fəaliyyət göstərir. Buna görə turizm biznesinin uğuru əsasən zəruri hüquqi şərtlərin mövcudluğu ilə müəyyən edilir: turizm fəaliyyətini tənzimləyən və bu sahədə sahibkarlığın inkişafı üçün əlverişli şərait yaradan qanunlar [12. internet-mənbə: [https:// ozlib.com/ 1037220/ ekonomika/ gosudarstvennoe_regulirovanie_predprinimatelskoy_deyatelnosti_turizme](https://ozlib.com/1037220/ekonomika/gosudarstvennoe_regulirovanie_predprinimatelskoy_deyatelnosti_turizme)].

Son illərdə ölkəmizdə turizm xidmətlərinin keyfiyyətinin və təhlükəsizliyinin yaxşılaşdırılması, yerli turizm məhsulları istehsalçılarının qorunması və rəqabət qabiliyyətinin artırılması kontekstində milli qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi istiqamətində ciddi işlər görülmüşdür:

- Turizm haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- “Azərbaycan Respublikasında ixtisaslaşmış turizm sənayesinin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi”;
- **“2018-2022-ci illərdə Naxçıvan Muxtar Respublikasında turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı”;**
- Azərbaycan Respublikası Dövlət Turizm Agentliyinin tabeliyində “Şahdağ Turizm Mərkəzi” Qapalı Səhmdar Cəmiyyətinin Nizamnaməsinin və Strukturunun təsdiq edilməsi barədə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Qərarı;
- "Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış" İnkişaf Konsepsiyası;
- Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər;
- Azərbaycan Respublikasının 2022 - 2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası;
- Təbii müalicə ehtiyatları, müalicə - sağlamlaşdırma yerləri və kurortlar haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- Turizm və rekreasiya zonaları haqqında nümunəvi Əsasnamə;
- Azərbaycan Respublikası regionlarının 2009-2013-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı;
- Azərbaycan Respublikası regionlarının 2014-2018-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı;
- Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019 - 2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı;
- Azərbaycan Respublikasında 2010 - 2014-cü illərdə turizmin inkişafına dair Dövlət Proqramı;
- Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafı ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı.

Yenilənmiş qanunvericilik bazası turizm biznesinə dövlət təsirinin modelini kökündən dəyişdirdi və turizm sənayesi iştirakçılarının fəaliyyətini asanlaşdırdı. Azərbaycanda turizm bazarı dünyada qəbul edilmiş sivil formasını qurur, turizm bazarı iştirakçılarının şərtləri və müqavilə münasibətləri yaxşılaşır.

Sahə qanunvericilik və normativ hüquqi aktlarla yanaşı, aşağıdakı şərtlər turizmdə sahibkarlıq fəaliyyəti üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir:

- * turizm təşkilatlarının qeydiyyatının sadələşdirilmiş və sürətləndirilmiş proseduru, turizm biznesinin dövlət bürokratiyasından qorunması;
 - * turizm fəaliyyətinin motivasiyasına yönəlmiş optimal vergi qanunvericiliyi;
 - * turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətinə, o cümlədən mülkiyyət hüququ və müqavilə öhdəliklərinə riayət edilməsi, turizm təşkilatlarının bir-birindən hüquqi qorunması (haqsız rəqabətin təzahürünün qarşısını alan qanunların qəbul edilməsi) üçün hüquqi təminatın təmin edilməsi.
- Ölkəmizdə Azərbaycan Turizm Agentlikləri Assosiasiyası fəaliyyət göstərir və bu qurum turizm biznesinin inkişafı üçün optimal şəraitin formalaşmasına kömək edir.

Azərbaycan Turizm Agentlikləri Assosiasiyası 2019-cu il mart ayının 28-də təsis edilib və iyun ayının 27 -də geniş ictimaiyyətə təqdim olunmuşdur. Assosiasiya bir neçə fərqli və dayanıqlı inkişafı təmin edəcək məqsəd və missiya üzərində qurulub. Qurumun əsas fəaliyyət istiqaməti Azərbaycanın yeni turizm sənayesinin formalaşmasında aktiv iştirak etmək, Azərbaycanın turizm sənayesinin vahid standartının formalaşdırılmasını, sistemləşdirilməsini, üzvlərin maraqlarının qorunmasını təmin etməkdir.

Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, dövlət sahibkarlığın institusional infrastrukturunu formalaşdırır, xüsusən də turizmdə sahibkarlığın aparılması üçün hüquqi normalar, ölkədə və ya bölgədə turizmin inkişafı üçün strateji planlar hazırlayır, bunun çərçivəsində lazımi infrastrukturun inşasını təmin edir, elmi, elmi - texniki, layihə - axtarış və digər işlərin aparılması xərclərini öz üzərinə götürür. Dövlət sahibkarlara dəstək üçün xüsusi proqramlar hazırlayır, qismən sahibkarlıq kadrlarının peşə hazırlığı üçün təhsil funksiyalarını öz üzərinə götürür [11. internet - mənbə: https://tourlib.net/books_tourism/novikov.htm].

Nəqliyyat, yerləşmə vasitələri, iaşə, mədəniyyət, təbiət, ekologiya, elm, istehlak mallarının istehsalı və satışı, digər sahələri birləşdirən çoxşaxəli bir kompleks kimi turizm sahəsində dövlət idarəçiliyinin səmərəliliyi problemləri hazırda xüsusilə aktualdır [5. Бизнес-планирование в туризме : учебник для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 43.03.02 «Туризм» / под общ. ред. Т. В. Харитоновой, А. В. Шарковой. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - 310 с.].

Turizm fəaliyyətinin tənzimlənməsində dövlətin rolu turizm bazarının yetkinliyindən asılı olaraq dəyişir. Turizm bazarının formalaşmasının ilkin mərhələlərində, geniş inkişaf xüsusiyyətləri, xüsusən turizm agentliklərinin, yaşayış yerlərinin sayının sürətlə artdığı zaman, dövlət tənzimləməsinin funksiyası məhdudlaşdırıcı mexanizmlər yaratmaqdır, məsələn, bir çox ölkədə turizm fəaliyyətinin lisenziyalaşdırılması, turizm xidmətlərinin sertifikatlaşdırılması və yerləşmə vasitələrinin təsnifatı məcburidir [3. Абабков, Ю. Н. Маркетинг в туризме : учебник / Ю. Н. Абабков, М. Ю. Абабкова, И. Г. Филиппова ; под ред. Е. И. Богданова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 214 с.].

Turizm bazarı formalaşdıqca və inkişaf etdikcə turizm sahəsində özünütənzimləmə funksiyaları genişlənir, infrastrukturun inkişafı üçün şəraitin yaradılmasında, təhlükəsizliyin təmin edilməsində və əlverişli investisiya mühitinin formalaşmasında asanlaşdırmada dövlətin rolu liderliyə çevrilir. İnkişaf etmiş turizm bazarlarında qanunvericilik bazar iştirakçılarının, mal və xidmət istehsalçılarının hərəkətlərinin tənzimlənməsinə deyil, istehlakçıların hüquqlarının, mədəni, təbii sərvətlərin və ya ətraf mühitin qorunmasına aiddir [2. Tuzim haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 27.12.2021].

Təbii ki, ölkəmizin turizmdə sahibkarlıq fəaliyyətinin dövlət tənzimlənməsinin nəticələrini turizmin statistikasına daha dəqiq müəyyən edir.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Turizm üçün xarakterik sahələrdə çalışan işçilərin sayı, nəfər	38 839	40 892	41 886	49 449	43 477	46 837	53 222	58 972	49 019	53 717
Turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılmış əlavə dəyərin həcmi, milyon manat	-	2 080,2	2 404,2	2 437,3	2 746,1	3 151,0	3 464,3	3 704,9	1 386,7	2 062,6
Turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılan əlavə dəyərin ölkənin ümumi daxili məhsulunda xüsusi çəkisi, faizlə	-	3,6	4,1	4,5	4,3	4,5	4,3	4,5	1,9	2,2
Turizm üçün xarakterik sahələr üzrə qoyulan investisiyaların həcmi, milyon manat	1 478,2	1 371,0	2 204,0	1 063,9	363,0	267,3	229,7	133,7	79,3	242,4

Cədvəl 1. Turizm üçün xarakterik sahələr üzrə əsas göstəricilər[10. internet - mənbə: <https://www.stat.gov.az/>]

Cədvəl - 1 - də turizm üçün xarakterik sahələr üzrə əsas göstəricilər təqdim olunub. Bu və növbəti cədvəllərdə qanuna uyğun tendensiya müşahidə edilir: 2019 - cu ilə qədər olan artım, COVID - 19 pandemiyası ilə əlaqədar 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə kəskin azalma, post - pandemiya dövründə 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə vəziyyətin normallaşması.

Beləliklə cədvəl - 1 əsasında aşağıdakı təhlil nəticələrini təqdim edirik:

* 2012 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələrdə çalışan işçilərin sayı 20133 nəfər, yaxud 51,84% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələrdə çalışan işçilərin sayı 9953 nəfər, yaxud 16,88% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələrdə çalışan işçilərin sayı 4698 nəfər, yaxud 9,58% artmışdır;

* 2013 - cü il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılmış əlavə dəyərin həcmi 1624,7 mln. manat, yaxud 78,1% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılmış əlavə dəyərin həcmi 2318,2 mln. manat, yaxud 62,57% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılmış əlavə dəyərin həcmi 675,9 mln. manat, yaxud 48,74% artmışdır;

* 2013 - cü il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılan əlavə dəyərin ölkənin ümumi daxili məhsulunda xüsusi çəkisi 0,9% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılan əlavə dəyərin ölkənin ümumi daxili məhsulunda xüsusi çəkisi 2,6% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə turizm üçün xarakterik sahələrdə yaradılan əlavə dəyərin ölkənin ümumi daxili məhsulunda xüsusi çəkisi 0,3% artmışdır;

* 2012 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələr üzrə qoyulan investisiyaların həcmi 1344,5 mln. manat, yaxud 90,96% azalmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələr üzrə qoyulan investisiyaların həcmi 54,4 mln. manat, yaxud 40,69% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turizm üçün xarakterik sahələr üzrə qoyulan investisiyaların həcmi 163,1 mln. manat, yaxud 205,67% artmışdır;

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
İaşə dövriyyəsi, milyon manat, o cümlədən:	680,0	800,1	956,0	1111,2	1 215,4	1401,8	1 533,3	1655,2	759,6	979,1
dövlət	12,0	13,8	14,8	15,2	15,6	16,2	15,7	15,4	5,6	8,6
qeyri-dövlət	668,0	786,3	941,2	1096,0	1 199,8	1385,6	1 517,6	1639,8	754,0	970,5
İaşə dövriyyəsinin fiziki həcm indeksi, əvvəlki ilə nisbətən, faizlə	118,8	116,0	118,2	114,0	100,1	103,4	106,8	106,7	45,4	123,2
dövlət	102,3	113,8	105,7	101,2	93,6	93,0	94,8	96,7	35,8	147,3
qeyri-dövlət	119,2	116,1	118,4	114,2	100,2	103,6	109,5	106,8	45,5	123,0
İaşə fəaliyyəti göstərən sahibkarlıq subyektlərinin sayı, vahid, o cümlədən:	9 502	11 043	13 846	15 645	17 298	18 728	19 440	20 878	21 483	22 783
dövlət	30	30	23	12	19	19	19	19	19	12
qeyri-dövlət	9 472	11 013	13 823	15 633	17 276	18 709	19 421	20 859	21 464	22 771
İaşə obyektlərində oturmaq yerlərinin sayı, min yer	326,9	378,9	503, 6	575,7	660,2	730,7	825,0	906,5	934,6	1025,1

Cədvəl 2. İaşənin əsas göstəriciləri [10. internet - mənbə: <https://www.stat.gov.az/>]

Cədvəl 2 - də ölkəmizdə iaşənin əsas göstəriciləri təqdim olunub.

Cədvəl 2 əsasında aşağıdakı təhlil nəticələrini təqdim edirik:

* 2012 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə iaşə dövriyyəsi 975,2 milyon manat, yaxud 143,41% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə iaşə dövriyyəsi 895,6 milyon manat, yaxud 54,11% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə iaşə dövriyyəsi 219,5 milyon manat, yaxud 28,9% artmışdır;

* 2012 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə iaşə fəaliyyəti göstərən sahibkarlıq subyektlərinin sayı 11 376 vahid, yaxud 119,72 % artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə iaşə fəaliyyəti göstərən sahibkarlıq subyektlərinin sayı 605 vahid, yaxud 2,9% artmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə iaşə fəaliyyəti göstərən sahibkarlıq subyektlərinin sayı 1300 vahid, yaxud 6,05% artmışdır;

* 2012 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə iaşə obyektlərində oturmaq yerlərinin sayı 579,6 min yer, yaxud 177,3% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə iaşə obyektlərində oturmaq yerlərinin sayı 28,1 min yer, yaxud 3,1% artmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə iaşə obyektlərində oturmaq yerlərinin sayı 90,5 min yer, yaxud 9,7% artmışdır.

	2017	2018	2019	2020	2021
Turagent və turoperatorların sayı, vahid	339	374	432	300	150
İşçilərin sayı, nəfər	1 891	2074	2205	1464	962
Turagent və turoperatorların əldə etdiyi gəlir, min manat	41034,2	56 439,4	63363,8	16147,3	22614,8
Məhsul (xidmət) istehsalına çəkilən xərclər, min manat	36734,6	46 085,1	50400,0	21899,7	19641,0
Satılmış turizm yollayışlarının sayı, ədəd, o cümlədən:	44 066	49 992	63885	5342	9811
ölkə daxilində səyahət etmək üçün Azərbaycan vətəndaşlarına	5 850	7 390	7 501	46	1 974
ölkədən kənarında səyahət etmək üçün Azərbaycan vətəndaşlarına	31 612	36 463	44 915	4 525	7 642
Azərbaycan ərazisində səyahət etmək üçün əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslərə	6 604	6 139	11 469	771	195
Satılmış turizm yollayışlarının dəyəri, min manat, o cümlədən:	54612,2	66 570,7	78 132,2	4 988,4	5 374,0
ölkə daxilində səyahət etmək üçün Azərbaycan vətəndaşlarına	5 608,40	6 979,3	7 071,8	15,8	467,0
ölkədən kənarında səyahət etmək üçün Azərbaycan vətəndaşlarına	37 718,80	47 108,8	50 771,4	4 162,4	4 639,1
Azərbaycan ərazisində səyahət etmək üçün əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslərə	11285,0	12 482,6	20 289,0	810,2	267,9
Qəbul edilmiş və göndərilmiş turistlərin sayı, nəfər	77 587	83 722	99 507	8 205	16 324

Cədvəl 3. Turagent və turoperatorların əsas göstəriciləri

[10. internet - mənbə: <https://www.stat.gov.az/>]

Cədvəl 3 - də Azərbaycanda turagent və turoperatorların əsas göstəriciləri təqdim edilib.

Cədvəl 3 əsasında aşağıdakı təhlil nəticələrini təqdim edirik:

* 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların sayı 93 vahid, yaxud 27,43% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların sayı 132 vahid, yaxud 30,56% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların sayı 150 vahid, yaxud 50% azalmışdır;

* 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların işçilərinin sayı 314 nəfər, yaxud 16,6% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların işçilərinin sayı 741 nəfər, yaxud 33,6% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların işçilərinin sayı 502 nəfər, yaxud 34,3% azalmışdır;

* 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların əldə etdiyi gəlir 22329,6 min manat, yaxud 54,42% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların əldə etdiyi gəlir 47216,5 min manat, yaxud 74,52% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların əldə etdiyi gəlir 6467,5 min manat, yaxud 40,05% artmışdır;

* 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların məhsul (xidmət) istehsalına çəkilən xərclər 13665,4 min manat, yaxud 37,2% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların məhsul (xidmət) istehsalına çəkilən xərclər 28500,3 min manat, yaxud 56,54% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorların məhsul (xidmət) istehsalına çəkilən xərclər 2258,7 min manat, yaxud 10,31% azalmışdır;

* 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə satılmış turizm yollayışlarının sayı 19819 ədəd, yaxud 44,98% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə satılmış turizm yollayışlarının sayı 58543 ədəd, yaxud 91,64% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə satılmış turizm yollayışlarının sayı 4469 ədəd, yaxud 83,66% artmışdır;

* 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə satılmış turizm yollayışlarının dəyəri 23520 min manat, yaxud 43,1% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə satılmış turizm yollayışlarının dəyəri 73143,8 min manat, yaxud 93,62% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə satılmış turizm yollayışlarının dəyəri 385,6 min manat, yaxud 7,73% artmışdır;

* 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorlar tərəfindən qəbul edilmiş və göndərilmiş turistlərin sayı 21920 nəfər, yaxud 28,25% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorlar tərəfindən qəbul edilmiş və göndərilmiş turistlərin sayı 91302 nəfər, yaxud 91,75% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə turagent və turoperatorlar tərəfindən qəbul edilmiş və göndərilmiş turistlərin 8119 sayı, yaxud 98,95% artmışdır.

	2017	2018	2019	2020	2021
Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin sayı, vahid	-	621	670	684	712
Birdəfəlik tutum, yer	41 611	46 693	49 980	50 687	53 049
Nömrələrin sayı, vahid	20 778	22 192	23 865	24 195	25 445
Yerləşdirilmiş şəxslərin sayı, nəfər, o cümlədən:	1 414 708	1 749 475	1 919 765	668 813	1 172 123
ölkə vətəndaşları	433 476	515 083	603 026	401 430	900 560
əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər	981 232	1 234 392	1 316 739	267 383	271 563
Gecələmələr üçün çarpayı-sutka təqdim edilmişdir, vahid, o cümlədən:	2 590 641	3 002 959	3 345 285	999 786	1 788 716
ölkə vətəndaşları	886 187	952 949	1 104 412	583 057	1 374 312
əcnəbilər və vətəndaşlığı olmayan şəxslər	1 704 454	2 050 010	2 240 873	416 729	414 404
İşçilərin sayı, nəfər	10 015	11 407	12 481	10 731	11 143
Müəssisələrin əldə etdiyi gəlir, min manatla	284 453,9	359 453,0	450 188,5	116 798,0	209 687,3
Məhsul və xidmətlərin istehsalına çəkilən xərclər, min manatla	222 192,9	277 680,5	308 342,5	171 805,1	231 468,0
Büdcəyə ödənilmiş vergilər, min manatla	39 040,6	33 323,1	42 252,5	15 018,2	12 819,6

Cədvəl 4. Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin əsas göstəriciləri

[10. internet - mənbə: <https://www.stat.gov.az/>]

Cədvəl 4 - də ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin əsas göstəriciləri təqdim olunub.

Cədvəl 4 əsasında aşağıdakı təhlil nəticələrini təqdim edirik:

* 2018 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin sayı 49 vahid, yaxud 7,9% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin sayı 14 vahid, yaxud 2,1% artmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin sayı 28 vahid, yaxud 4,1% artmışdır;

- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə birdəfəlik tutum 8369 yer, yaxud 20,11% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə birdəfəlik tutum 707 yer, yaxud 1,41% artmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin üzrə birdəfəlik tutum 2362 yer, yaxud 4,66% artmışdır;
- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə nömrələrin sayı 3087 vahid, yaxud 14,86% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə nömrələrin sayı 330 vahid, yaxud 1,38% artmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə nömrələrin sayı 1250 vahid, yaxud 5,17% artmışdır;
- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə yerləşdirilmiş şəxslərin sayı 505057 nəfər, yaxud 35,7% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə yerləşdirilmiş şəxslərin sayı 1250952 nəfər, yaxud 65,16% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə yerləşdirilmiş şəxslərin sayı 503310 nəfər, yaxud 75,25% artmışdır;
- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə gecələmələr üçün təqdim edilmiş çarpayı - sutka 754644 vahid, yaxud 29,13% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə gecələmələr üçün təqdim edilmiş çarpayı - sutka 2345499 vahid, yaxud 70,11% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə gecələmələr üçün təqdim edilmiş çarpayı - sutka 788930 vahid, yaxud 78,91% artmışdır;
- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə işçilərin sayı 2466 nəfər, yaxud 24,62% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə işçilərin sayı 1750 nəfər, yaxud 14,02% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə işçilərin sayı 412 nəfər, yaxud 3,84% artmışdır;
- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə əldə etdiyi gəlir 165734,6 min manat, yaxud 58,26% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə əldə etdiyi gəlir 333390,5 min manat, yaxud 74,1% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə əldə etdiyi gəlir 92889,3 min manat, yaxud 79,53% artmışdır;
- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə məhsul və xidmətlərin istehsalına çəkilən xərclər 86149,6 min manat, yaxud 38,8% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə məhsul və xidmətlərin istehsalına çəkilən xərclər 136537,4 min manat, yaxud 44,28% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə məhsul və xidmətlərin istehsalına çəkilən xərclər 59662,9 min manat, yaxud 34,73% artmışdır;
- * 2017 - ci il ilə müqayisədə 2019 - cu ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə büdcəyə ödənilmiş vergilər 3211,9 min manat, yaxud 8,23% artmışdır; 2019 - cu il ilə müqayisədə 2020 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə büdcəyə ödənilmiş vergilər 27234,3 min manat, yaxud 64,46% azalmışdır; 2020 - ci il ilə müqayisədə 2021 - ci ildə ölkəmizdə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər üzrə büdcəyə ödənilmiş vergilər 2198,6 min manat, yaxud 14,64% azalmışdır.

Təqdim edilən statistik məlumatlar əsasında qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikasında turizm sənayesində dövlət tənzimlənməsi nəticəsində sahibkarlıq müsbət tendensiyalı inkişafdadır. Lakin COVID - 19 pandemiyası istənilən sahələrə olduğu kimi, sahibkarlığa da mənfi zərbə endirdi. Buna görə də turizm sənayesində sahibkarlığın uğurlu inkişafı üçün bütün gözlənilməz məqamlar nəzərə alınmalıdır.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində belə bir qənaətə gələ bilərik ki, ölkəmizdə turizmdə sahibkarlığın dövlət tənzimlənməsi son illər ürək açan mənzərəni təqdim edir. Bunu statistik göstəricilər bir daha sübut edir. Lakin COVID - 19 bütün biznes strukturlarda olduğu kimi turizm sənayesinə də öz sarsıdıcı zərbəni endirdi. Burada dövlətin vaxtında müdaxiləsi, düzgün hüquqi yanaşmalar vəziyyəti düzəltdi və artıq 2021 - ci ildən bəri turizmdə sahibkarlığın müsbət dinamikası müşahidə edilməyə başladı. Bununla belə görüləsi işlər çoxdur və turizmdə sahibkarlığın dövlət tənzimlənməsini zəruri edən problemlər aşağıdakılardır:

- turizm və istirahət komplekslərinin yaradılması zamanı mühəndis infrastrukturunu obyektlərinin tikintisinin yüksək xərcləri, xüsusən enerji və su təchizatı, nəqliyyat şəbəkələrinin, kanalizasiya təmizləyici qurğuların inşası xərcləri;
- investorlar üçün münasib müddətdə turizm investisiyalarını geri qaytarmağa imkan verən faiz dərəcələri ilə investorlar üçün mövcud uzunmüddətli kredit alətlərinin olmaması;
- sahə kadrlarının və müvafiq olaraq göstərilən (təqdim olunan) xidmətlərin hazırlanmasının aşağı səviyyəsi.

Fikrimizcə aşağıdakı təkliflər turizmdə sahibkarlığın dövlət tənzimlənməsini daha da səmərəli edər:

➤ 44 - günlük Vətən Müharibəsi nəticəsində işğaldan azad olunan ərazilər bir çox sahələrimizə olduğu kimi, turizmə də yeni can verdi. Artıq bir çox sahibkarlarımız həmin ərazilərlə bağlı müəyyən planları var. Bu nöqteyi - nəzərdən həmin istiqamətdə turizmdə sahibkarlığa dövlət dəstəyi olduqca vacib məsələdir. Düzgün, səmərəli hüquqi müstəvi azad olunan ərazilərimizdə turizmi inkişaf etdirəcək, nəticədə büdcəmizin qeyri - neft sektoru hesabına artması baş verəcək;

➤ Dövlət tərəfindən turizm - rekreasiya tipli xüsusi iqtisadi zonaların infrastrukturunun yaradılması. **Turizm - rekreasiya tipli xüsusi iqtisadi zonaların inkişafı aşağıdakı vacib məsələləri təmin edəcəkdir:**

- nəqliyyat və sosial infrastrukturun inkişafı;
- aşağı sənaye potensialı olan depressiv bölgələrin inkişafının stimullaşdırılması;
- əhalinin məşğulluq səviyyəsinin artırılması;
- Azərbaycan Respublikasında ÜDM-də turizm sektorunun və əlaqəli sahələrin payının artırılması və bu səbəbdən iqtisadiyyatın şaxələndirilməsinin təmin edilməsi;
- ölkəmizdə vətəndaşların turizm və sanatoriya-kurort xidmətləri almaq imkanlarının artması səbəbindən əhalinin sağlamlığının və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması;
- xüsusi iqtisadi zonaların ərazisində turist axınının artması;
- ətraf mühitin, təbii və mədəni dəyərlərin qorunması;

➤ turizm sənayesində müxtəlif növ sahibkarlıq və digər iqtisadi fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi üçün ümumi qaydaların, nəzarətin həyata keçirilməsi qaydalarının yaradılması;

➤ turizm sənayesi sahəsində texniki tənzimlənmənin işlənilməsi və normativ tətbiqi;

➤ turistlərin, turizm təşkilatçılarının, turizm xidmətləri və turizm məhsullarının icraçılarının hüquq və mənafelərinin qorunması, onların, habelə əmlaklarının təhlükəsizliyinin təmin edilməsi;

- turizm fəaliyyətinin tənzimlənməsi üçün mütərəqqi metodların yaradılması, o cümlədən turizm sənayesində xidmətlərin və obyektlərin indikativ planlaşdırılması, standartlaşdırılması və təsnifatı, turizm məhsulu və turizm ehtiyatları üçün müasir keyfiyyət idarəetmə sistemlərinin yaradılması və tətbiqi;
- özünü tənzimləyən ictimai təşkilatların fəaliyyətinin əsaslarının formalaşdırılması və yerli səviyyədə turizm sahəsində münasibətlərin tənzimlənməsinə geniş formada cəlb edilməsi;
- turizmin inkişafı maraqları nəzərə alınmaqla dövlətin ərazisinə daxil olmaq, çıxmaq və onun ərazisində vətəndaşların qalması qaydalarının yaradılması;
- turizm sahəsinə, ilk növbədə yerli sahibkarların vəsaitlərinə investisiya qoymaq üçün əlverişli şəraitin yaradılması. Turizm destinasiyasının populyarlığının artması, turizm sənayesinin gəlirliliyi, turizm ehtiyatlarının cəlb ediciliyinin artması və turizm məhsullarının keyfiyyət səviyyəsi bölgənin turizm infrastrukturunu investisiya üçün cəlb edici obyektə çevirir. Xarici investisiyalar da daxil olmaqla turizm sənayesinə yatırılan investisiyaların artması təkcə gəlirliliyinin və istehsal olunan turizm xidmətlərinin keyfiyyət səviyyəsinin artmasına deyil, həm də ölkədə turizm təyinatının populyarlaşmasına səbəb olur. Biznesin gəlirliliyini artırmaqda maraqlı olan investor, sərmayə yatırdığı bölgəni tanımaq üçün hər cür say göstərməyə çalışacaq.
- turizm fəaliyyətinin vergi və gömrük tənzimlənməsi və turistlər üçün üstünlüklərin yaradılması; səyahət azadlığını və maksimum sayda insanın beynəlxalq turizmə çıxışını təşviq etmək üçün yüngül valyuta (malıyyə), miqrasiya, gömrük, sanitariya - epidemioloji rəsmiyyətlərin (turizm rəsmiyyətləri) uyğunlaşdırılması və qurulması;
- turizm sahəsində vahid dövlət statistikasını metodlarının formalaşdırılması və praktik tətbiqi;
- turizm və informasiya mərkəzlərinin vahid beynəlxalq və milli (regional) şəbəkəsinin formalaşdırılması, inteqrasiya olunmuş turizm bilik bazalarının və reyestrlərin, kadastrların məlumat bazalarının yaradılması və saxlanması;
- turistlərin, turizm təşkilatçılarının, turizm xidmətləri icraçılarının və onların birliklərinin milli və beynəlxalq turizm proqramlarında və layihələrində iştirakının təşviqi;
- turistlərin kartoqrafiya məhsulları və bələdçi kitabları ilə təmin edilməsi.

ƏDƏBİYYAT

1. Sahibkarlıq fəaliyyəti haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 15.12.1992
2. Tuzim haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu, 27.12.2021
3. Абабков, Ю. Н. Маркетинг в туризме : учебник / Ю. Н. Абабков, М. Ю. Абабкова, И. Г. Филиппова ; под ред. Е. И. Богданова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 214 с.
4. Агешкина, Н. А. Основы турагентской и туроператорской деятельности : учебное пособие / Н.А. Агешкина. - Москва : ИНФРА - М, 2021. - 567 с.
5. Бизнес-планирование в туризме : учебник для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 43.03.02 «Туризм» / под общ. ред. Т. В. Харитоновой, А. В. Шарковой. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - 310 с.
6. Боголюбов, В. С. Финансовый менеджмент в туризме и гостиничном хозяйстве : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Боголюбов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 293 с.
7. Бугорский, В. П. Организация туристской индустрии. Правовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Бугорский. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 165 с.
8. Филиппова, О.И. Основы экономики и предпринимательства: Рабочая тетрадь: Учебное пособие / О.И. Филиппова. - М.: Academia, 2019. - 288 с.

9. Черданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства / Л.Н. Черданова. - М.: Academia, 2019. - 64 с.

10. internet - mənbə: <https://www.stat.gov.az/>

11. internet - mənbə: https://tourlib.net/books_tourism/novikov.htm

12. internet-mənbə: https://ozlib.com/1037220/ekonomika/gosudarstvennoe_regulirovanie_predprinimatelskoy_deyatelnosti_turizme

HÜKUMET SİSTEMİ DEĞİŞİKLİĞİNDEN SONRA TÜRKİYE'NİN TERÖRLE MÜCADELESİ

Züriye Garayeva

Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığına bağlı Devlet Yönetim Akademisi, Siyaset bilimi anabilim dalı

ORCID 0000-0002-5684-1138

ÖZET

FETÖ'nün 15 Temmuz 2016 tarihinde hükümeti devirmek için düzenlediği başarısız askeri darbe girişiminin ardından Türkiye'nin iç ve dış politikasında birçok önemli gelişme yaşandı. İç siyasette darbe girişiminin ardından başlayan FETÖ'den tasfiye süreci başarıyla yönetildi. Başta güvenlik, adalet, sağlık ve eğitim olmak üzere birçok stratejik alanda FETÖ ile bağlantılı olanlar tespit edilir edilmez görevden alındı, birçoğu yargılandı ve cezalandırıldı. Bunların en önemlisi Türk Silahlı Kuvvetleri'nden çıkarılan kişilerdi. Aynı şekilde emniyet teşkilatlarında görev yapan ve FETÖ ile bağlantılı binlerce polis görevden alındı. 15 Temmuz'dan sonra güvenlik teşkilatının reforme edilmesi çok önemliydi. Bu kapsamda Jandarma ve Sahil Güvenlik Komutanlıkları İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır. Genelkurmay Başkanı'nın kara kuvvetleri komutanları üzerindeki rolü değiştirilmiş, Milli Savunma Bakanlığı ön plana çıkarılmıştır. Emniyet teşkilatı FETÖ'den tasfiye edilmeye başlandı ve terörle mücadelede ilk sonuçlar kendini gösterdi. Yurt içinde PKK'ya karşı daha etkin bir strateji uygulandı, Suriye'de DEAŞ'a karşı Fırat Kalkanı hareketi başlatıldı ve her iki terör örgütünün etki alanı daraltıldı. İç siyasetteki en önemli süreçlerden biri de 16 Nisan 2017'de yapılan referandumla Türkiye'de hükümet sisteminin başkanlık sistemine geçmesi oldu. Bu değişiklikle birlikte ülkede parlamenter sisteme son verildi. Sonraki seçimlerde Türkiye yeni sistemle devam etti.

15 Temmuz dış politikada bir dönüm noktasıydı. O günden önce güçlü ordusunu Suriye krizinin yol açtığı güvenlik sorunlarına harcamakta hareketsiz kalan hükümet, darbe girişiminden bir ay sonra bu ülkede DEAŞ terör örgütüne yönelik askeri operasyon başlattı. Sonuç olarak Türkiye'nin Suriye politikasında yeni bir dönem açıldı. Fırat Kalkanı hareketiyle DEAŞ'ı sınırından temizleyen Türkiye, Fırat'ın batısında PKK'nın varlığını imkansız hale getirdi. Çünkü Fırat Kalkanı hareketinin hemen ardından hedef gerçekten de PKK idi. Böylece 20 Ocak 2018'de başlayan Afrin hareketiyle PKK, Afrin'den uzaklaştırıldı. Böylece Türkiye, Suriye sürecinde daha aktif rol almaya başladı. Barış Pınarı hareketiyle Ekim 2019'da Fırat'ın doğusunda PKK'yı hedef alan Türkiye, böylece PKK'nın Suriye'de etkili olmasını ve kuzeyde devlet kurmasını engellemeyi başardı. Türkiye, İdlib krizini çözme yönünde de harekete geçti. Mart 2020'de Suriye rejimi İdlib'de ağır bir darbe aldı. Tüm bu askeri eylemler, 15 Temmuz 2016'dan sonra Türkiye'nin diplomaside daha da öne çıkmasını sağladı. 15 Temmuz'dan dört yıl sonra Türkiye pek çok zorlukla karşı karşıyadır, ancak yıllar içindeki performansı ona bu tehditlerin üstesinden gelmek için gerekli enerjiyi sağlamaktadır. Bu enerji, güvenilir, etkin bir dış politika ve daha demokratik bir Türkiye için bir şans olarak görülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, darbe, terör, hükümet sistem değişikliği

TURKEY'S FIGHT AGAINST TERRORISM AFTER THE GOVERNMENT SYSTEM CHANGE

ABSTRACT

After the unsuccessful military coup attempt by FETO on 15 July 2016 to overthrow the government, many important developments took place in Turkey's domestic and foreign policy. The liquidation process from FETO, which started after the coup attempt in domestic politics, was successfully managed. Those linked to FETO in many strategic areas, especially in security, justice, health and education, were dismissed as soon as they were detected, and many of them were tried and punished. The most important of these were the people who were expelled from the Turkish Armed Forces. Likewise, thousands of police officers working in law enforcement agencies and affiliated with FETO were dismissed. It was very important to reform the security organization after 15 July. In this context, Gendarmerie and Coast Guard Commands were subordinated to the Ministry of Interior. The role of the Chief of the General Staff over the land forces commanders was changed and the Ministry of National Defense was brought to the fore. The police force began to be purged from FETO and the first results in the fight against terrorism showed themselves. A more effective strategy was implemented against the PKK domestically, the Firat Kalkani operation was launched against DAESH in Syria, and the sphere of influence of both terrorist organizations was narrowed. One of the most important processes in domestic politics was the transition of the government system to the presidential system in Turkey with the referendum held on April 16, 2017. With this change, the parliamentary system in the country was ended. In the next elections, Turkey continued with the new system.

July 15 was a turning point in foreign policy. Before that day, the government, which was inactive in spending its powerful army on the security problems caused by the Syrian crisis, launched a military operation against the DEASH terrorist organization in this country a month after the coup attempt. As a result, a new era has opened in Turkey's Syria policy. Having cleared DAESH from its border with the Euphrates Shield movement, Turkey made the existence of the PKK in the west of the Euphrates impossible. Because right after the Firat Kalkani movement, the target was indeed the PKK. Thus, with the Afrin movement that started on January 20, 2018, the PKK was removed from Afrin. Thus, Turkey began to take a more active role in the Syria process. Targeting the PKK in the east of the Firat in October 2019 with the Barish Pinari movement, Turkey managed to prevent the PKK from being effective in Syria and establishing a state in the north. Turkey has also taken action to resolve the Idlib crisis. In March 2020, the Syrian regime took a heavy blow in Idlib. All these military actions made Turkey stand out even more in diplomacy after 15 July 2016. Four years after July 15, Turkey faces many challenges, but its performance over the years provides it with the necessary energy to overcome these threats. This energy should be seen as a chance for a reliable, effective foreign policy and a more democratic Turkey.

Keywords: Turkey, coup, terror, government system change

ÇALIŞMA HAYATINDA İŞYERİ STRESİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Doç. Dr. Gökhan OFLUOĞLU

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İd.Bil.Fak,

ORCID: 0000-0002-4909-1113

ÖZET

Çalışma hayatında işyeri stresi günümüzde daha çok karşılaşılan ve çalışma yaşamının kalitesini olumsuz olarak etkileyen bir olgudur. Amerikan Psikoloji Derneği'nin (AIS) araştırmalarına göre çalışanların %71'i işyeri stresi nedeniyle sorun yaşamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü(WHO), işyeri stresini çağımızın en önemli sağlık tehlikelerinden biri olarak görmektedir. Bu nedenle çalışma hayatındaki kişilerin hayattan beklenti düzeyi ile çalışma hayatının kişilere sundukları arasındaki fark olan yaşam kalitesi düzeyine olumsuz etkileri nedeniyle işyeri stresi üzerinde önemle durulması gereken bir kavramdır. İşyeri stresinin önemi nedeniyle kavrama çok yönlü bir bakış açısıyla yaklaşmak gerekmektedir. Gerçekten de çalışanların büyük çoğunluğu, birbirinden farklı derecelerde de olsa işyeri stresi ile karşılaşmaktadır. Bu noktada işyeri stresi kavramının doğru bir şekilde analiz edilmesi ve hangi durumların işyeri stresi kavramı içinde yer alacağına belirlenmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, çalışma hayatındaki işyeri stresi kavramına sosyal ve hukuki bir açıdan yaklaşılarak, söz konusu kavramın içeriğini ve işyeri stresinin kaynağı olabilecek temel faktörleri, işyeri stresi ile takın bir kavram olan mobbing kavramının farklılıklarını, işyeri stresinin neden olabileceği sağlık sorunları ile bu sorunların hukuki açıdan yol açtığı sonuçlar inceleme konusu olacaktır. Çalışmamızda işyeri stresinin iş ve sosyal güvenlik hukuku alanında ele alınması gereken bir takım sorunlara neden olduğuna dikkat çekilmeye çalışılmış ve bu açıdan işyeri stresinin, buna maruz kalan kişide oluşturmuş olduğu rahatsızlıkların meslek hastalığı kapsamında değerlendirilip, değerlendirilemeyeceği tartışılmıştır. Ayrıca işverenlerin sağlığı ve iş güvenliğini sağlama yükümlülüğü kapsamında işyeri stresinden sorumlu tutulup, tutulmayacağı konusuna da değinilmiştir. İşveren, işçiyi gözetme borcu kapsamında işyerinde iş sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması için gerekli olan her türlü önlemi almakla yükümlüdür. İşyeri stresi çalışma hayatı açısından, iş sağlığı ve iş güvenliği sorunudur. Bu nedenle de işverenin işyeri stresinden sorumluluğu gündeme gelebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Stres, İşyeri Stresi, Mobbing, İş sağlığı, İş Güvenliği

WORKPLACE STRESS IN WORKING LIFE AND ITS EFFECT ON QUALITY OF LIFE

ABSTRACT

Workplace stress in working life is a phenomenon that is more common today and negatively affects the quality of working life. According to research by the American Psychological Association (AIS), 71% of employees experience problems due to workplace stress. The World Health Organization (WHO) considers workplace stress to be one of the most important health hazards of our time. For this reason, workplace stress is a concept that should be emphasized due to its negative effects on the quality of life level, which is the difference between the life expectation level of people in working life and what working life offers to people. Due to the importance of workplace stress, it is necessary to approach comprehension from a multifaceted perspective. Indeed, the vast majority of employees face workplace stress, albeit to varying degrees.

At this point, it is necessary to analyze the concept of workplace stress correctly and to determine which situations will be included in the concept of workplace stress. In this study, by approaching the concept of workplace stress in working life from a social and legal perspective, the content of the concept in question and the main factors that may be the source of workplace stress, the differences between workplace stress and the concept of mobbing, which is a concept associated with workplace stress, the health problems that may be caused by workplace stress and the legal consequences of these problems will be examined. In our study, it was tried to draw attention to the fact that workplace stress causes a number of problems that need to be addressed in the field of labor and social security law and in this respect, it was discussed whether workplace stress and the disorders caused by the person exposed to it could be evaluated within the scope of occupational disease. It was also addressed whether employers should be held responsible for workplace stress within the scope of their obligation to ensure health and safety at work. The employer is obliged to take all necessary measures to ensure occupational health and safety at the workplace within the scope of the obligation to supervise the employee. Workplace stress is a problem of occupational health and safety in terms of working life. For this reason, the employer's responsibility for workplace stress may come to the fore.

Keywords: Stress, Workplace Stress, Mobbing, Occupational Health, Occupational Safety

1-GİRİŞ

İşyeri stresi doktrinde'' kişiyi normal hayati fonksiyonlarından saptıran, psikolojik ve fiziksel davranışlarını değiştiren, işle ilgili faktörlerin sonucunda oluşan olumsuz bir durum olarak''(Arslan Ertürk,2014:295; Cam,2004:2) ve ''İşin gerekleri ile çalışanın yetenekleri, kaynakları ya da ihtiyaçları arasında uyumsuzluk olduğunda ortaya çıkan, zararlı fiziksel ve duygusal cevaplar '' olarak(Cam,2004:2) tanımlanmaktadır. Bir başka tanıma göre işyeri stresi ''Çalışanların kendilerine verilen işin gereklerinin bilgi, ustalık veya yeteneklerine uygun olmaması ve başa çıkma güçlerinin zorlanması halinde gösterdikleri tepkilerdir(Kökkılınç Eraltuğ,2008:902)'. Bir başka açıdan ise işyeri stresi ''İşin gerektirdiği koşulların ve çalışma temposunun çalışanın fiziksel, ruhsal, mesleki kapasitesini zorladığı durumlarda gelişen ve çalışanın sağlığı üzerinde olumsuz etkilere yol açan fiziksel ve duygusal tepkilerdir(Bilir,2016:34).

Bütün bu tanımları göz önüne alacak olursak işyeri stresini, kişinin çalışma hayatı ile ilgili olarak yaşamış olduğu ve sebebi çalışma yerinin şartları, yapılmakta olan işin özelliği ile kişinin bireysel özellikleri ya da dış çevreden kaynaklanan faktörler olabilen, çalışanın yaşam kalitesini olumsuz olarak etkileyen stres olarak tanımlamamız mümkündür.

2-İŞYERİ STRESİNE NEDEN OLABİLECEK TEMEL ETMENLER

İşyeri stresi, kişinin çalışma hayatından kaynaklanan stresi ifade eden bir kavram olduğundan, bu strese neden olabilecek etmenler olarak ilk akla gelenler, yapılmakta olan işe ya da işin yönetim ve organizasyon koşullarına ilişkin etmenler olmaktadır. Ancak yalnızca işyeri kaynaklı etmenler, işyeri stresine neden olmamaktadır(Mohajan,2012:2).Çalışan kişinin özel ya da günlük hayatından kaynaklanan başka sorunları da işyeri stresine neden olabilmektedir. Çalışanın kişisel özelliklerinden ya da özel hayatından kaynaklanabilecek kişisel etmenler, ülkedeki ekonomik kriz ya da doğal afetler gibi dış çevreden kaynaklanabilecek etmenler de işyeri stresine neden olabilmektedir(Yücel,2022:1965). Bunun yanı sıra, stres kişinin kişisel özelliklerinden kaynaklandığı için, stres kaynağı olan etmenler de kişiden kişiye farklılıklar gösterebilir. Bir kişi için stres kaynağı olabilecek bir etmen, bir başka kişi için strese neden olmayabilir. Bu nedenle her faktörün mutlak işyeri stresine neden olacağını ya da işyerindeki stresin herkes için aynı düzeyde olacağını söyleyemeyiz(Litzcke vd,2013:2; Nekorance ve Kmosena,2015:164-167).

3-İŞYERİ STRESİNİN MOBBING KAVRAMINDAN FARKLILIKLARI

Mobbing kavramı işyeri stresine benzeyen ve bu benzerlik nedeniyle işyeri stresi ile de karıştırılabilen bir kavramdır. Ancak bu kavramların birbirinden farklılıklarının belirtilmesi gerekmektedir. Mobbing kavramı yerine, işyerinde psikolojik taciz, psikolojik terör, psikolojik şiddet, işyerinde manevi taciz, işyerinde duygusal taciz, işyerinde moral taciz, duygusal şiddet, yıldırma gibi kavramlar da kullanılmaktadır. Türk Borçlar Kanunu m.417'de mobbing yerine işyerinde psikolojik taciz ifadesi kullanılmış ve çalışanların işyerinde psikolojik tacizden korunması yükümlülüğüne yer verilmiştir(Yücel,2022:1967).

Mobbingi, işyerinde bir veya birkaç çalışana karşı işveren ya da diğer çalışanlar ya da üçüncü şahıslar tarafından kasten yapılan ve sistematik olan, sürekliliği bulunan amacı da işyerindeki kişinin ayrılmasını sağlamak olan ve az da olsa fiziksel şiddet de içerebilen her türlü rahatsız edici davranış olarak tanımlamak mümkündür(Yücel,2022:1969).

Mobbingin günümüz koşullarında mutlak bir unsur olmasa da, işyerinde ya da iş nedeniyle gerçekleşmesi, süreklilik(Büyükkılıç,2012:81; Lokmanoğlu,2017:25; Özen,2007:9), sistematiklik(Çelik, Canbolat ve Caniklioğlu, 2021:394; Demircioğlu, 2007:117; Süzek, 2021:418), kasten yapılma(Doğancı ve Çakrak, 2016:83), Psikolojik saldırı niteliği taşıma gibi unsurlardan meydana geldiği görülmektedir. Ancak işyeri stresinden bahsedebilmek açısından stresle ilgili kişinin çalışma hayatına ilişkin olması dışında özellikle aranan bir etmen bulunmamaktadır. Ayrıca işyeri stresi bir olgu, mobbing ise hukuka aykırı bir davranış şeklidir. Mobbing davranışını oluşturan hareketlerin bazıları tek başına hukuka aykırı bir fiil oluşturmasa da bu tip davranışları hukuka aykırı hale getiren unsur sürekli olarak tekrarlanmasıdır. Bu nedenle aslında mobbing sürecinin kendisi hukuka aykırılık oluşturmaktadır (Yücel,2022:1971).

İşyeri stresine neden olan etmenler arasında kişinin bireysel özellikleri de bulunmaktadır. Ancak mobbing tamamen dış çevreden kaynaklanmaktadır. İşyeri stresi, çalışma hayatının kaçınılmaz bir yönünü oluşturur. Hatta az bir miktar stresin başarı için gerekli olduğu dahi düşünülebilir. Ancak Mobbing yöneldiği kişi için bütünüyle yıkıcı etkilere sebep olmaktadır. Ayrıca işyeri stresi, mobbinge zemin hazırlayabilmektedir. Bunun yanı sıra mobbingin bir sonucu da olabilmektedir. Dolayısıyla işyeri stresi, mobbingin hem nedeni hem de sonucu olarak karşımıza çıkabilmektedir (Kırel, 2008:44-45). Ayrıca 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanununun 417. Maddesinin 1. Fıkrasında işverenin çalışanlarını mobbingden koruması yükümlülüğü yer almaktayken, işyeri stresi anılan maddede düzenlenmemiştir(Savaş,2007:43).

4-İŞYERİ STRESİNİN NEDEN OLABİLECEĞİ SAĞLIK SORUNLARI

İşyeri stresi çalışanın yalnızca iş saatlerinde ve işyerinde maruz kaldığı bir stres kaldığı bir stres olarak düşünülmemelidir. İşyeri stresi, kişinin yaşamının tüm alanlarına yansiyabilmektedir (Baltaş ve Baltaş,1991:74).

İşyerinde belli bir miktarda stres olumlu olarak da yansiyabilir. Daha iyi ücret imkanları ve terfi durumundan kaynaklanan bir stres varsa, bu durum olumlu bir stres olarak değerlendirilir (Paynevi Kinman ve Jones, 2012:249).

İşyeri stresi hem çalışanlar hem de işletmeler açısından önemli bir risk kaynağı oluşturmaktadır. İşyeri stresinin çalışanın üzerinde psikolojik veya fiziksel olarak sağlık sorunlarına yol açabilir. İşyeri stresinin meslek hastalığı sayılıp, sayılmayacağı ve işverenin işçiyi gözetme borcundan kaynaklanan sorumluluğu çerçevesinde işyeri stresinden sorumlu olup olmayacağı tartışılmaktadır (Yücel, 2022:1975).

İşyeri stresi sonucunda oluşan sağlık sorunları analiz edildiğinde, sağlık sorunu ile işin yürütümü veya işin niteliği arasında uygun nedensellik bağının varlığı söylenebilecektir. Bu açıdan işyeri stresine bağlı olarak oluşan sağlık sorunlarının meslek hastalığı olarak ele alınması mümkündür.

Ancak işyeri stresi sadece işin niteliği ve işin yürütüm şartlarından ileri gelmeyip, kişilik özellikleri ve aile yaşantısından da kaynaklanıyorsa ortaya çıkan sağlık sorununun meslek hastalığı olarak değerlendirilmesi mümkün görülmemektedir. Bu nedenle her somut olayda işyeri stresi kaynağının tespit edilmesi gerekmektedir(Yücel,2022:1976).

İşverenin, işçiyi gözetme borcu çerçevesinde , işyerinde oluşan stresden sorumlu tutulabilir. Ancak bunun bazı ölçütleri bulunmaktadır. Öncelikle, işyerindeki stresin yönetilebilir düzeyi aşmış aşmadığının belirlenmesi gerekir. İşyeri stresi çalışma sürelerinin uzunluğundan, vardiyalı çalışma gibi faktörlerden kaynaklanıyorsa, işverenin işçiyi gözetme borcunu tespit etmek kolaydır. Ancak işyeri dışındaki faktörler de stres oluşumunda devreye giriyorsa, sorumluluğun tespiti kolay olmayacaktır(Yücel,2022:1979).

İşverenin işyeri stresi hakkında bilgi sahibi olduğu ve işyeri stresinin önceden öngörülebilir durumda olduğunu belirlemek de işverenin sorumluluğu açısından tek başına yeterli olmayacaktır. Burada işyeri stresi karşısında işverenin gerekli her türlü önlemi aldığı ve önlemek için araçları noksansız olarak devreye koyduğunun belirlenmesi gerekecektir. Eğer konuyla ilgili her türlü önlem alınmamış ise işverenin işçiyi gözetme borcundan doğan sorumluluğu devreye girecektir. Ayrıca İşyeri stresinden doğan sağlık sorununun bizzat işle ilgisi olması gerekmektedir. Bir başka deyişle işçinin kişisel durumundan ya da ailesel nedenlerden doğan bir sağlık sorunu olmaması gerekir(Myers,2002:287).

5-SONUÇ

İşyeri stresi, çalışma hayatının içinde yer alan insan psikolojisi ile yakından ilgili bir sorundur. Çalışanların yaşam kalitesini bir başka deyişle beklentileri ile çalışma hayatının kendilerine sundukları arasındaki ilişkiyi en çok etkileyen sorun işyeri stresi düzeyidir. İşyeri stresi doğru bir şekilde tanımlanarak analiz edilmelidir. Ayrıca işverenin işçiyi gözetme borcundan doğan sorumluluğu kapsamında işyeri stresinden sorumlu tutulabilmesi için, stresin işin niteliği ya da işin yürütüm şartlarından kaynaklanan sağlık sorunlarına yol açması gerekmektedir. Ayrıca hem yönetilebilir stres düzeyinin saptanmasında güçlükler bulunduğundan, hem de işyeri stresinin meydana gelmesinde kişisel ve dış çevre faktörleri de rol oynadığından işvereni kesin bir şekilde işyeri stresinden sorumlu tutmak, işverenin stres nedeniyle sorumluluk sahasını karmaşık ve belirsiz bir duruma getirecektir.

Çalışma hayatının kalitesini etkileyen en önemli sorunların başında gelen stres, yönetilebilir bir düzeyde olduğunda işyerinde verimliliğe dahi katkı sağlayabilmektedir. İşyeri stresi yönetilebilir düzeyi aştığında ise sağlık sorunları oluşabilmektedir. İşverenin bilgisi dahilinde olan ve makul bir dikkat göstermesi halinde önleyebileceği ve sağlık sorununun oluşmasını engelleyebileceği işyeri stresinden sorumlu tutulması, kuşkusuz hem hukuki açıdan daha mantıklı olacak, hem de çalışma yaşamında daha adil bir çözümü sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Baltaş, S., Baltaş, Z.(1991). “Stres ve Başa Çıkma Yolları”, İstanbul: Remzi Kitabevi

Arslan Ertürk, A.(2014). “İş Hukuku Boyutuyla Türkiye’de Psikolojik Taciz (Moning) ve Dünya’dan Örnekler”, MÜHFHAD, C.XX, s.1(Prof.Dr. Ali Rıza Okur’a Armağan), 285-339

Bilir, N.(2016). İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Ankara, Ayrıntı Basım

Büyükkılıç, G.(2012). “İş Hukuku Çerçevesinde İşyerinde Psikolojik Taciz(Mobbing) Olgusunun Değerlendirilmesi”, İSGHD, 9(33), 62-90

Cam, E.(2004). “Çalışma Yaşamında Stres ve Kamu Kesiminde Kadınlar”, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 1-10.

Çelik, N., Canbolat, T., Caniklioğlu, N.(2021). İş Hukuku Dersleri, İstanbul: Beta Yayıncılık.

Demircioğlu, H.R.(2007). “ Kişilik Hakkı İhlalinin ve Borca Aykırılığın Bir Türü Olarak İşyerinde Psikolojik Taciz(Mobbing), GÜHFD, 11(1-2), 113-146

Doğancı, D.E., Çakrak, R.(2016)., “Hukuki Düzenlemeler Çerçevesinde Psikolojik Taciz(Mobbing) ve İspat Yüğü”, Karatahta İş Yazıları Dergisi, 2016(6), 77-106

Kırel, Ç.(2008). Örgütlerde Psikolojik Taciz(Mobbing) ve Yönetimi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları

Kökkılınç Eraltuğ, A.(2008). “ İşe Bağlı Stres ve Hukuksal Sonuçları”, İSGHD, 19(1), 901-918

Lokmanoğlu, S.L.(2017). İşyerinde Psikolojik Taciz-Mobbing, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Litzcke, S., Schuh, H., Pletke, M.(2013). Stress, Mobbing und Burn-out am Arbeitsplatz, 6.Auflage, Heidelberg:Springer Verlag.

Myers, E.(2002). “Claiming Damages for Workplace Stress”, Journal of Mental Health Law, December, 283-292

Mohajan, H.(2012). “The Occupational Stress and Risk Of It Among The Employees”, International Journal Of Mainstream Social Science, 2012(2), 17-34

Nekoranec, J., Kmosena, M.(2015). “ Stress In The Workplace-Sources, Effects And Copring Strategies”, Review of the Air Force Academy, 1(28), 163-170

Özen, S.(2007). “İşyerinde Psikolojik Şiddet Ve Nedenleri”, İş,Güç, Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 9(3), 1-24

Paynev, N., Kinman, G., Jones, F.(2012). “ Work, Stress and Health Behaviors”, Contemporary Occupational Health Psychology: Global Perspectives on Research and Practice, the UK, John Wiley, Sons, 239-255

Savaş, F.B.(2007). İşyerinde Manevi Taciz, İstanbul: Beta Yayıncılık.

Süzek, S.(2021). İş Hukuku, İstanbul: Beta Yayıncılık

Yücel, Y.(2022). “İşyeri Stresi”, Çalışma ve Toplum, 2022(3), 1959-1985

SOSYAL BİLİMLER VE KURUMSAL KARAKTERLER

Doç. Dr. Hakkı ÇİFTÇİ

Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Arif Nihat Asya Anadolu Lisesi
ORCID: 0000-0003-2912-8051

Seyfi Ali ALKIŞ

Arif Nihat Asya Anadolu Lisesi
ORCID: 0000-0003-2912-8051

ÖZET

Labaratuvarı doğa, fen ve sağlık bilimlerinden farklı olan sosyal bilimlerin labaratuvarı toplum olan ve ilgi alanı bireysel ve toplumsal olgular ve davranışlar ile kültürel süreçlerin, sistemin ve yapının bu davranışların şekillendirdiği kurumlardır. Sosyal bilimlerde, sosyal bilimler açısından birey ve toplum birbirlerinin ayrılmaz parçaları olarak her alanda varolmaktadır. Sosyal Bilimlerin birey-toplum ilişkilerinin matrikslerinden çok sayıda sosyal yapı, süreç ve sistem açısından pozitif bilimlerin gözlem ve deneyinin ötesinde kollektif duyu diyebileceğimiz gelenekçi yapının ana ögesi normlar, yapılar ve kurumlardan oluşur. Oluşan bu düzeylerin sosyal bilimler gerçekliğinde ilgili sosyal bilimin en üstünde yine de toplum vardır. Sosyal bilimler açısından toplum, bireysel, ilişkiler üzerinde az çok kalıcı yaptırımları, gelenekleri, kültürel yapıları ve kuralları olan sosyolojik bir gerçektir. Nesiller arası geçmişin tecrübeleri ve deneyimlerini, örf ve adetlerini, inanç, değer ve varsayımlarını, nesillerin bilgi ve davranış birikimlerin, din, hukuk, siyaset, ekonomi gibi sosyal bilim alanlarında oluşturulan kuralları yeni nesillere aktaran bir organizmadır. Toplum, tarım, sanayi, ticaret, hizmetler kesimine yer alan ekonomik yapı ve doku da olduğu gibi din, hukuk, siyaset, sosyoloji gibi sosyal bilim dallarında da ortak bir toprak parçasına sahip olan, aynı politik otoriteye uyan ve ortak bir kültürden gelen nüfus kitlesinin ötesinde bir anlam taşımaktadır. Bu anlamı ulusal, uluslar arası ve uluslarüstü pozisyonda ise toplumun üst düzey siyasal yapılanması olarak devleti karşımıza çıkarır. Göreceli olarak sosyal bilimler ve uygulama sahası olan toplum labaratuvarında bir insan organizması gibi, rol, statü, grup açısından çeşitli fonksiyonlara sahip unsurlar ve bu unsurların fonksiyonlarının hiyerarşik bağlantılarından oluşan temel bir iskelete sahiptir. Çeşitli toplumların farklı beden ölçülerinin inanç, değer, varsayım açısından oluştuğu; toplum ve bireylerin işlevleri ve görüntüleri bu iskelete göre şekilleneceği bu temel karakteristik, politik, ekonomik, sosyolojik, hukuki, siyasal veya dini yapı ve kültürel farklılıklar toplumsal yapı kavramında ifadesini bulur. Her toplumun toplumsal yapısı birbirinden farklıdır, görecelidir. İşte bu karakteristikler uygulayabilecekleri sistemler açısından sosyal bilimlerin üzerine oturduğu tabanı oluşturur. Hukuk, ekonomi, tarih, eğitim, antropoloji, siyaset ve sosyoloji, din hangi sosyal bilim dalı olursa olsun, ortaya koyacağı bilgilerin gerçekliği bakımından uygulama sahasında belirtilen tabanın özelliklerinin bilgisine de toplumsal doku ve yapı uyumu açısından sahip olmalıdır. Bu çalışma da bu temel kavramlar toplumlara bilgi, fayda sağlaması ve sosyal bilimlerin doğru anlaşılıp, açıklanıp, yorumlanarak uygulama da hız, esnek ve pratiklik kazandırması temel amaç olarak incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Social Structure, Social Institutions, Social Sciences

SOCIAL SCIENCES AND INSTITUTIONAL CHARACTERS

SUMMARY

The laboratory of social sciences, whose laboratory is different from natural, science and health sciences, is society and its field of interest is individual and social phenomena and behaviors and cultural processes, systems and structures, and institutions shaped by these behaviors. In social sciences, the individual and society exist in every field as inseparable parts of each other. The matrix of individual-society relations in social sciences consists of a large number of social structures, processes and systems in terms of norms, structures and institutions, the main element of the traditional structure that we can call collective sense beyond the observation and experimentation of positive sciences. In the social science reality of these levels, society is still at the top of the relevant social science. From the point of view of social sciences, society is a sociological reality with more or less permanent sanctions, traditions, cultural structures and rules on individual relationships. It is an organism that transmits to new generations the experiences and experiences of the intergenerational past, customs and traditions, beliefs, values and assumptions, the knowledge and behavioral accumulation of generations, and the rules established in the fields of social sciences such as religion, law, politics and economy. Society, as in the economic structure and texture of agriculture, industry, trade and services, as well as in social sciences such as religion, law, politics and sociology, has a meaning beyond the mass of the population that owns a common piece of land, obeys the same political authority and comes from a common culture. In national, international and supranational positions, this meaning brings us to the state as the high-level political organization of society. Relatively like a human organism in the laboratory of social sciences and its field of application, society has a basic skeleton consisting of elements with various functions in terms of role, status, group and hierarchical connections of the functions of these elements. This basic characteristic, political, economic, sociological, sociological, legal, political or religious structure and cultural differences, in which the different body sizes of various societies are formed in terms of beliefs, values, assumptions; the functions and images of society and individuals will be shaped according to this skeleton, find expression in the concept of social structure. The social structure of each society is different from each other, it is relative. These characteristics constitute the base on which the social sciences are based in terms of the systems they can apply. Law, economics, history, education, anthropology, politics, sociology, religion, whatever social science discipline it is, must have the knowledge of the characteristics of the specified base in the field of application in terms of the reality of the information it will put forward in terms of social texture and structure harmony. In this study, these basic concepts will be examined as the main purpose of providing information and benefits to societies and providing speed, flexibility and practicality in practice by understanding, explaining and interpreting social sciences correctly.

Keywords: Social Structure, Social Institutions, Social Sciences

1.GİRİŞ

Labaratuarı toplum olan sosyal bilimler ve onun öznesi olan İnsan (sosyal) Bilimlerinin anlaşılması, açıklanması ve yorumlanması zamana ve mekana göre değişmesi tarihi ve coğrafi derinlikleri bulunan kafa, kalp ve ruhla kurulan medeniyet inşasının devre damgası olan uygarlık kelimesi gibi siyaset de devlet idaresi, iktidar ve iktidarların ele geçişi, coğrafya da dağlık, kıyılık, ovalık ve geçitlik bölgeleriyle mekanlar, inançları, değerleri, varsayım ve izlenimleriyle varolan toplumlar tüm faaliyetleriyle yaşattığı kültürler uygarlıkları, ekonomik uygarlıklarıyla iktisat, insanların davranışlarıyla betimlenen psikoloji de fikirler, zihniyetler, nlayış ve kavrayışlarıyla, hukuku üstün kılan uygulamalarıyla iyi yönetim ilkeleri, teolojik sütünların üzerine inşaa edilen inançlarıyla kurulan medeniyetler ahlaka ve fazilete dayalı değerleri, beyni ve ilmi faaliyetleri sürdürülebilirlik açısından, yaşama ihtiyacından dolayı birtakım sorunları ortaya çıkınca müracaat edilen sosyal bilimler bütün bu alanlarda çıkan meseleleri halletmek maksadıyla kendisine dil bilimi, tarih, coğrafya, nüfus, sosyoloji, psikoloji, felsefe, din, hukuk, ahlak, antropoloji, iktisat, eğitim bilimleri, işletme, siyaset bilimi, yönetim bilimi, hukuk, ekonomi, organizasyonlar, şehir ve bölge planlama, kültür, demografi, arkeoloji, iletişim, politika, etnoloji vb. bilim dalları ile genel geçer doğruları olan bazen akılcılık, bazen gözlem bazen deney bazen de yorumsalcı bakışıyla olaylara anlamlar yüklemeyi açıklamayı temel işlev olarak görmektedir(Tekeoğlu, Muammer, 1997). Mutlak doğrunun imkansız olduğu, bir devrin doğrularının diğer devirde yanlışlanabileceği, bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı dönüşüm, gelişim ve değişimlere yönelik ortak referans çerçevesiyle konunun otoritelerince belirlenen doğrularla problemlere pratik çözümler üreterek zaman ve mekan boyutundaki değişiminden dolayı kendisini sürekli iyileştirme ve günceli yakalamayı gaye edinmiş olan önemli bir bilim dalıdır(Duverger, Maurice(1990)). Uygarlığın ölçüleri olarak daha çok bilimsel ve teknik ilerlemeler vurgulanır. Kültür sürekliliği ve dayanıklılığı olan bir kavramdır. Her toplumdaki kurumsallaşma ve davranış kalıpları kültürel bir mirastır. Her yeni doğan insan da bu miras üzerine yetişir. Kalıtsal ve çevresel toplam kültür, zorunlu olarak aile, eğitim, ekonomi, siyaset, din ve boş zaman değerlendirmesini içerir. Her toplum sosyal gereksinimlerinin karışlanması için belirtilen ihtiyaçlara cevap veren temele gruplara sahip olmak zorundadır(Dönmez, Cengiz (2003)). Bu gruplar ise, kurumsallaşmış davranış kalıplarını kullanma ihtiyacı içerisindedir. Burada belirtilen davranış kalıpları normatif karakterlidir. Davranış kalıpları kişilerin kendilerinden beklenen davranışların modelini, desenini ve şemasını oluştururlar. Aynı şey sosyal statü, ilişki ve kurumlar için de söylenebilir. Tüm bu olguların toplamı kültür kavramında ifadesini bulur. Bu nedenden ki kültür, yaşamın “büyük deseni” olarak adlandırılabilir. Yaşam deseni gündelik yaşamdaki somut davranışlardan daha genel ve soyut bir düzeydir. Hem doğal hem de sosyal ortamda yaşayan insan, çevreye ayak uydurabilmek için doğanın ve toplumun ilkelerini, kurallarını öğrenmek zorundadır. İnsan ve toplum olarak insan-insan, insan-toplum ve insan-eşya ilişkilerinin sistemli bir biçimde incelenmesini amaçlayan, bilimsel yöntemine uygun «düzenli bilgiler» olarak tanımlanmaktadır. Bu sebeple sosyal bilimler insanın varoluşuyla birlikte ortaya çıktığı ileri sürülebilir(Dönmez, Cengiz (2003)).

2. Sosyal Bilimler Sınıflandırması ve Önemi

İnsanın, çeşitli etkileşimlerle oluşturduğu inanç değerleri ve varsayımlarıyla birlikte fiziksel, duygusal özelliklerinin; ilgi, istek ve yeteneklerinin olduğu toplumsal ve doğal olmak üzere iki çevresi vardır. İnsanın, doğa ve fizikî dünya ile olan ilişkisini inceleyen yaşadığı çevrenin ve dünyanın coğrafi özelliklerini tanıyarak, insanlar ile doğal çevre arasındaki etkileşimi doğa bilimleri ile diğer insan ve insan grupları ile olan ilişkilerini inceleyen, hukuk kurallarının herkes için bağlayıcı olduğu Sosyal Bilimler alanlarından oluşmaktadır(Duverger, Maurice(1990)). Birey, toplum ve devlet arasındaki ilişkileri açıklarken, Sosyal Bilimlerin temel kavramlarından yararlanır.

Bu temel bilimlerin kendi içerisinde bilimsel düşünmeyi temel alarak bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretmede bilimsel ahlâkı gözeten, farklı ama az çok ilişkili sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmasındaki yerini kavrayan; lâik, demokratik, ulusal ve çağdaş değerleri yaşatmaya istekli, ekonominin temel kavramlarını anlayarak, farklı dönem ve mekânlardaki toplumlararası siyasal, sosyal, kültürel ve ekonomik etkileşimi analiz ederek, kalkınmada ve uluslararası ekonomik ilişkilerde ulusal ekonominin yeri, farklı dönem ve mekânlara ait tarihsel kanıtları sorgulayarak insanlar, nesnelere, olaylar ve olgular arasındaki benzerlik ve farklılıkları belirleyen, bilim ve teknolojinin gelişim sürecini ve toplumsal yaşam üzerindeki etkilerini kavrayarak değişimi ve sürekliliği algılayan alanlarda etkin birey yetiştirmeyi hedefleyen evrensel amaçlarını gerçekleştirirken her alanda dil bilimi, tarih, coğrafya, nüfus, sosyoloji, psikoloji, felsefe, din, hukuk, ahlak, antropoloji, iktisat, eğitim bilimleri, işletme, siyaset bilimi, yönetim bilimi, hukuk, ekonomi, organizasyonlar, şehir ve bölge planlama, kültür, demografi, arkeoloji, iletişim, politika, etnoloji vb. bilim dalları ile sosyal bilimlerin küreselleşen dünyada toplumsal kavram ve değerleri, kurum ve ilkeleri yeni bir kalıba dönüştürürken çeşitli değerlerin korunması, değişen toplumda insanın gelişimi, yaşatılması, geliştirilmesi ve uyarlanması bakımından büyük bir katkısı ve çok önemli işlevi bulunmaktadır. Sosyal bilimlerin aynı zamanda bireylerin kişilik gelişimi, insanların birbiriyle ilişkileri, görevleri ve sorumlulukların bilinciyle değişim ve modern yaşama uyum sağlama, yaşadığı dünyayı, yurdu ve çevreyi tanımak için bilgi birikiminden yararlanma hususunda hemen hemen tüm disiplinler ile ilişkili olduğu kolayca görülmektedir. Sosyal Bilimlerin temel amacı birbirine bağımlı, global bir dünyada, kültürel farklılıkları olan demokratik bir toplumun vatandaşları olarak, kamu yararına bilgiye dayalı, mantıklı kararlar verebilme yeteneği geliştirmek için genç insanlara yardımcı olmaktır. Sosyal Bilimlerin değişimi ve sürekliliği inceliyor olması, bireyi toplumsallaştırma amacı güden eğitimde, Sosyal Bilimlerin etkin bir yer kazanmasına yol açmış ve eğitimin, hem bir sosyal bilim dalı hem de Sosyal Bilimlerin uygulama alanı durumuna gelmesi "Sosyal Bilgiler" kavramını meydana getirmiştir. Örneğin, liberal bir ekonomi ile otoriter bir siyasal yapı birbirleriyle bağdaşmaz. Bu bize, toplumsal yapı öğeleri arasında karşılıklı uyum ve bağdaşlılık özelliği bulunması gerektiğini gösterir. O halde, toplumsal yapı çeşitli statü, rol, grup ve kurumların birbirleriyle kurmuş oldukları az çok uyumlu ilişkilere dayalı bir biçim olarak karşımıza çıkmaktadır (J.Robinson ve J.Eatwell(1975)).

3. Toplumsal Yapı

Bireylerden oluşan toplum da inançlarıyla değerleriyle, kültürel birikimleriyle bir insan organizması gibi, çeşitli fonksiyonlara sahip unsurlar ve bu unsurların fonksiyonlarının hiyerarşik bağlantılarından oluşan temel bir iskelete göre şekillenir. İşte bu temel karakteristik, toplumsal yapı kavramında ifadesini bulur. Her toplumun toplumsal yapısı birbirinden farklıdır. Toplumsal kurumlar, toplumsal yapının ve topluma ait temel değerlerin korunması bakımından zorunlu sayılan nispeten sürekliliği bulunan ve kuralları olan yapılanmalardır. Toplumsal düzenin etkili işleyebilmesi, temel toplumsal gereksinimlerin güvenle karşılanabilmesi toplumsal kurumların varlığı ile mümkündür(Gökçe, Birsen(1993)). Toplumsal gereksinimleri karşılamakla görevli temel toplumsal yapı öğelerinin nasıl kurumlaştığı konunun diğer bir yönünü oluşturur. Ayrıca, toplumsal olguları açıklamada kurumlar arasındaki karşılıklı bağların neler olduğu ve kurumsal değişimin hangi yollardan gerçekleştiğinin bilinmesi de önem taşımaktadır. Bütün bu olgular karşımıza toplumsal kurum kavramını çıkartmaktadır. Bir toplumsal kurum hep birlikte koordine edilmiş ve örgütlenmiş görece bir bütün oluşturan düşünceler, inançlar, gelenek görenekler ve davranışlarla, maddi öğelerden kuruludur ve bir sürekliliği vardır. Örneğin aile, hukuk, din, eğitim, ekonomi, parlamento, devlet birer kurumdurlar. Kurum kavramının ayırdedici iki temel özelliği vardır. Birincisi, organik bir görece bütün oluşturur.

Ögeler arasında organik bağlar bulunan bir örgüttür. İkincisi olarak göreliliği vardır. Bir kurum, onu oluşturan bireylerle mukayese edilemeyecek ölçüde daha uzun ömürlüdür; yüzyıllar boyunca sürebilir. Kurumları belirleyen, onlara tanıtıcı özelliklerini kazandıran temel faktör kurumların içerisinde yer aldıkları toplumun nesnel şartlarıdır. Kurumlar, bu nesnel şartları daha da sağlamlaştırmak ve belirginleştirmek üzere toplum tarafından oluşturulurlar. Kurum kavramındaki süreklilikte göreliliğin belirtilmesinin nedeni ise, kurumların tarihin uzun dönemleri içinde, önemli nitelik değişimlerinden, ya da bir evrimden geçmelerinden dolayıdır. Çok eşli ailenin yerini tek eşli ailenin alması, teokratik hukukun yerini laik hukukun alması, krallığın yerini parlamenter düzenin alması gibi. Kurumlar bu işlevi yerleşik davranışlar ve alışkanlıklar oluşturarak gerçekleştirirler. Her toplumda değişik konularda belli kalıplar kurumlaşmaya tabi olurlar. Örneğin bayramlarda kutlama, evlenmede nikah kıyma, her yıl yılın sporcusunu seçme gibi. Ancak, sosyal bilimcilerin kurum diye ayırdığı asıl kurallar dizisi veya kalıplar, her toplumda insanların temel gereksinimlerini karşılamaya ilişkin olanlardır. Toplumsal kurumların açıkça amaçlanmış işlevleri yanında, amaçlanmamış veya öngörülmediği halde ortaya çıkan işlevleri ve etkinlikleri de vardır. Kurumlar dinamik niteliktedir ve zaman içerisinde bazı değişimlere uğrarlar. Bu çerçevede temel toplumsal işlevlerin yeni bir içerik ve öz kazanması sözkonusu olur. Her kurum birbirleriyle ilişkili bir dizi yasalar, gelenekler ve görenekler bütünlüğüne kurallarla düzenlenir. Bir kurumu oluşturan temel ya da öz, bu karşılıklı bağlantı kuralları bütünüdür. Örneğin, yasama organı seçmenlerin gizli oy, açık tasnif ve eşit oy hakkı kuralları çerçevesinde birbirleriyle yarışan adaylar arasında beş yılda bir seçilene üyelerden oluşmuş bir kurumdur. Yasama organının belli yetkileri vardır. Ama bazı yetkilerden ise yoksundur. Bir ülkede yasama gibi yürütme, yargı, güvenlik, kamu yöneticiliği için de belirli kurallar dizisi sözkonusu olup, bu kurumların tümü ülkedeki siyasal kurumu oluşturur. Toplumsal yapı kavramı, toplumu oluşturan başlıca ögelerin toplum bütünü içindeki yerlerini, aralarındaki ve işleyişlerindeki düzenlilikleri de anlatmaktadır. Belli bir ekonomik yapı ile herhangi bir tesadüfi hukuki, siyasal veya dini yapı birlikte toplumsal kurumların en büyük örgütlenme şekli devlet kavramında ifadesini bulur. Çağdaş anlamıyla da devlet, belirli bir ülkede yaşayan insan topluluğunun, egemenlik ve bağımsızlık temelinde oluşturduğu siyasal örgütlenmedir. Günümüzün ulusal devletiyle özdeşleşen devlet kurumunun tanımı, niteliği, gücünün kaynağı, işlevleri ve toplumla ilişkisi çağlar boyunca değişik biçimlere ve değerlendirmelere konu edilmiştir(Yıldırım,Cemal(1973) .

3. Sosyal Bilimlerde Kurumsal Karakterler

Her toplumsal örgütlenme bir çok alışkanlığın, değer ölçülerinin, kurulu çıkarların ve türlü kuralların bir karışımıdır. Geçici olmayan her örgütlenme az veya çok bir kurumlaşma sürecine tabi olur. Kurumlaşma sürecini ise aşağıdaki şekilde açıklamak mümkündür. Bu bağlamda, Sosyal Bilimler, insan tarafından üretilen gerçekle kanıtlamaya dayalı bağ kurma süreci ve bu sürecin sonunda elde edilen dirik bilgiler olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi Sosyal Bilimler, insan tarafından oluşturulan gerçekle uğraşmaktadır. İnsan tarafından oluşturulan gerçek, toplumsal olgular kişinin diğer kişi ve kurumlarla etkileşimi sonucu oluşanlar olarak ele alınabilir. Sosyal Bilimler, çok geniş anlamda insanlar arası ilişkileri inceler ve genel olarak insan davranışlarıyla ilgilenen disiplinleri içerir. Sosyal Bilimlerin konusu, gruplar içinde oluşan insan etkinliği, amacı ise; beşeri anlayışın gelişmesidir. Toplumsal değişim, bir toplumun kültüründe, yapısında ve toplumsal davranışlarında zaman içerisinde ortaya çıkan farklılaşmadır. Kısaca buna, toplumsal yapının değişmesi de denilebilir. Toplumsal yapı, toplumsal kurumların tayin ettiği toplumsal ilişkilerden meydana geldiğine göre, değişimin ayrıntısında söz konusu ilişkilerin eskiye göre farklılaşması yer alır. Bunlar içerisinde kollektif duyu ve geleneklerin ana ögesi norm, kültürün belirlediği yerleşik davranış kurallarıdır.

Her kültürde toplumsal düzeni sağlayan, bireylere yol gösteren, doğru ve yanlış, olumlu ve olumsuz belirleyen kurallar, standartlar ve fikirler bulunur. Bütün bunlara norm adı verilir. Norm, yaptırım olan kurallar sistemidir. Her toplumda bireylerin tutum ve davranışlarını belirleyen, nasıl giyineceğimizden nasıl yemek yiyeceğimize, belirli yerlerde nasıl oturacağımıza kadar çeşitli normlar yer alır. Değerler, hangi toplumsal davranışların iyi, doğru ve arzulanan olduğunu belirten, paylaşılan ölçüt veya fikirlerdir. Norm ve değer arasındaki en temel farklılık değerlerin soyut ve genel kavramlardan meydana gelmesi, normların ise belirgin ve yol gösterici oluşlarıdır. Bir toplumun değerleri, normları etkilemesi açısından büyük önem taşır. Her toplumun kendine ait önem verdiği, arzuladığı değerleri bulunur. Bugün Batı toplumları içerisinde önemsenen iki değer maddeci olmak ve başarıya güdülenmektir. Böylece bireyler bir sınıf içinde en başarılı olmayı veya mesleğinde en yükseğe kadar ilerleyebilmeyi önemli bir değer olarak benimserken, bunu tamamlayan materyal zenginliğe sahip olmayı da önemli bir değer olarak kabul etmektedirler. Ancak değerler toplumdan topluma farklılık göstermektedir. Örneğin maddecilik, gelişimini liberal ekonomi ile gerçekleştiren bir ülke için geçerli bir değerken, mistik duygulara dayalı bir toplum için geçerli olmayabilir. Gerçekte, kültür ve uygarlığın eş anlamlı deyimler olmadığı açıktır. Herkes ve tüm insanlar farklı gelişme düzeylerinde bir kültüre sahiptir. Uygarlık öncesi ve uygar kültürler arasında bir ayırım yaptığımızda bu yapı ve işlev özelliklerinin bir derece konusu oluşturduğunu hatırlamak gerekir. Toplumsal değişme, toplumsal yapının, kurumların, toplumsal ilişkiler ağının, davranış kalıplarının, toplumsal norm ve değerlerin zaman içinde geçirdiği dönüşümler olarak tanımlanabilir(R.Keat ve J.Urry(1997).

Fiziki Çevre, Coğrafi etkenler, insanların yaşayış biçimini, tüketim alışkanlıklarını, inanç sistemlerini, toplumsal norm ve değerlerini ve davranış kalıplarını etkiler ve değiştiren Kültürel Faktörler, Teknoloji Faktörü, Demografik Faktörler:, psikoloji, sosyoloji, sosyal antropoloji, tarih ve siyaset bilimi sosyal bilimler ya da insan bilimleri grubuna girerler. Bu bilimlerin ortak özellikleri insan davranışını çeşitli yönleriyle ele almalarıdır. örneğin psikoloji tek tek bireylerin davranışı üzerinde dururken, sosyoloji sosyal grupların davranışları üzerinde durur. sosyal bilimlerin konusunu anlamak için insan davranışını anlamak gerekir. çünkü sosyal bilimler, insanı fiziksel ve biyolojik yönden değil "davranışlar" yönünden ele almaktadır. insan davranışları değerler, inançlar, istekler, fiziksel ve sosyal ihtiyaçlar, kültürel normlar, eğitim, alışkanlıklar gibi genel unsurlarla belirlenir. öyleyse sosyal bilimler, insan davranışının bu unsurlarla nasıl yönlendirildiğini veya etkilendiğini anlamaya yönelik bir çalışmadır. Sosyal bilimlerin inceledikleri konular itibariyle evrensel değerler taşımalarının mümkün olmayacağını, bu nedenle sosyal bilimlerde genelleme yapmanın zor olacağını söylemiştik. Max Weber' e göre genellilik sadece doğa bilimleri için arzu edilen bir özelliktir. sosyal bilimlerde bir bilimsel ifade ne kadar genelse o oranda içerikten yoksundur. çünkü her sosyal grup ayrı bir gerçekliktir. bir sosyal grupta elde edilen bulgular daha çok o gruba ait gerçekliklerdir. ancak zaman zaman bilim adamları belli toplumlarda elde edilen bilgileri veya olguları diğer toplumları da içine alacak şekilde genelleme eğilimine girmişlerdir(Richard S. Westfall(1995).Bazen de bir topluma ait kavram ve değerlerle başka toplumlara ait değer ve olguları açıklamaya çalışmışlardır. C. W. Mills bu gerçeği şöyle dile getirmektedir: sosyal bilimlerin ele aldığı değerler, batının sosyal hayatında ortaya çıkmış değerlerdir. C. W. Mills kendi sosyal bilim anlayışını "toplumsal sorunlar üzerinde duruyor gibi görünüp de 'metodolojik' bir örtü altında bürokratik tekniklerden ibaret bir sosyal bilimcilikten başka bir şey yapmayanların anlayışından bütünüyle farklı" bir anlayış olarak niteler. demek ki sosyal olaylar, ne doğa bilimleri yöntemiyle ne de bir mühendis bakış açısıyla anlaşılabilir ve açıklanamaz. Sosyal bilimlerde açıklama yöntemi doğa bilimlerinden de farklıdır. Ancak daha önce de ettiğimiz gibi doğa bilimlerinden sosyal bilimlere uyarlanan doğalcı (naturalist) yaklaşım uzun süre sosyal bilimlerde egemen olan açıklama modeli olmuştur.

Bu anlayışa göre bir sosyal olayın bilimsel açıklamasını vermek, tıpkı doğa bilimlerinde olduğu gibi, genel yasa veya yasalara dayanarak söz konusu olayın gerçekleşme koşullarını da göz önünde bulundurarak tümdengelimsel bir yolla çıkarım yapmaktır(Mills, C. W.(1979).Dikkat edilirse genel yasalara dayanarak bir sosyal olayı açıklamak sosyal bilimlerde istisnası olmayan yasaların varlığını kabul eder. Oysa sosyal bilimlerde istisnası olmayan yasaların varlığını kabul etmek oldukça tartışmalıdır. Sosyal bilimlerde, doğa bilimlerinde olduğu gibi genelleme yapmanın oldukça güç olduğunu her olayın kendine özgü şartları bulunmaktadır. Sosyal olayların çok nedenli olmaları onların doğalcı bir yaklaşımla açıklanabilmelerini engellemektedir. Sosyal bilimin amacı davranışların ve sosyal ilişkilerin anlamını anlamak, metodu ise yorumlamaktır. Çünkü bu anlayışa göre, sosyal fenomeni oluşturan kurumlar, aktiviteler, davranışlar özü gereği anlamlıdır. Bu nedenle sosyal fenomen, onu gerçekleştiren kişilerin görüş noktasından hareketle anlaşılmalı ve açıklanmalıdır. Bir başka deyişle, anlamak ve açıklamak sosyal grubun veya bireyin iç dünyasına girmekle olur. Oysa doğa bilimlerinde bir nesnenin iç dünyasına girme diye bir şey söz konusu değildir. özetle, yorumcu yaklaşım sosyal bilimlerin hem konusunun, dolayısıyla, hem de metodolojisinin doğa bilimlerinden farklı olduğunu vurgulamaktadır. Sosyal bilimlerde kısmen yaygın olan bir başka anlayış da eleştirel yaklaşımdır. daha çok marksist gelenek içerisinde gelen bu yaklaşımcılara göre, sosyal bilimlerin amacı sadece sosyal olayları anlamak değil, sosyal grubu istendik yönde değiştirmek için sosyal olayları eleştirmektir. Dikkat edilirse eleştirel yaklaşım değer yüklü bir metodoloji özelliği göstermektedir(Demirsoy, Ali(2003). Aynı şey, daha az kesin, deterministik veya açık olma eğiliminde olan sosyal bilimler için söylenemez. Bir insanın mutluluğunu spekülative bir araç kullanarak ölçmeniz durumunda, benzer bir bireyin çeşitli günlerde ve orada burada, aynı zamanda çeşitli koşullarda daha mutlu veya daha az mutlu olduğunu görebilirsiniz. Kişinin mutluluğu, o gün aldığı haberlere ya da o günden önceki olaylara bağlı olarak değişebilir. Bir insanın mutluluğunu tam olarak ölçebilecek tek bir araç ya da metrik yoktur. Bir araç bir insanı daha mutlu olarak tanımlarken, ikinci bir araç benzer bir zamanda benzer bir bireyin daha az mutlu olduğunu bulabilir. Günün sonunda, sosyal bilimlerde yüksek düzeyde ölçüm hatası vardır ve sosyal bilim stratejisi seçimlerinde önemli bir kırılma ve çok az taviz vardır. Doğa bilimcileri arasında ışığın hızı ya da dünyanın güneş etrafındaki hızı konusunda çok sayıda çelişki bulamazsınız, ancak sosyal bilimciler arasında, örneğin küresel terörizmi azaltmak ya da bir ekonomiyi çöküşten kurtarmak gibi sosyal bir sorunla ilgilenmenin en iyi yolu konusunda çeşitli farklılıklar keşfedeceksiniz.

SONUÇ

Sosyal Bilimler, insan toplumunu ve onun farklı yapılarını ve bunların insan ilişkileriyle olan bağlantılarını keşfetmeyi amaçlayan geniş bir disiplindir. Aynı zamanda, insanların kendilerini çevreleyen dünyada nasıl örgütlendikleri, nasıl davrandıkları ve değişimi nasıl etkiledikleri konusunda da kapsamlı çalışmalar yürütür. Deneyimlerimizi yakından şekillendiren ve daha sonra toplumumuzun işleyişi hakkında büyük ölçüde açıklık getirebilecek olan altta yatan sosyal sorunları ortaya çıkarmaya çalışır. Örneğin, işsizlik grafiğindeki keskin yükselişe katkıda bulunan farklı nedenleri açıklamak tamamen kendi alanına girmektedir. Bu, hükümetlerin işleyiş ve politika oluşturma felsefesinin dayanak noktasıdır. Ancak, sosyal bilimlerin gelişmişlik düzeyi çok sayıda kesin ve kanıtlanmış gözlemlerle çalışmaya olanak tanımadığından ve bir teori kurmak için çok sayıda izlenim, sezgi ve sağduyu verisine başvurmak zorunlu olduğundan kavramları bir ideoloji niteliğine bürünebilir. Gözlemcinin gözlemlediği olayların bir ögesi olması da, onu farkına varmadan öz ideolojisinden beslenen teori ve varsayımlar geliştirmeye itebilir. Bu ise sosyal bilimlerde karışıklığın derecesini artırır.

Sosyal bilimci dürüst, nesnel ve tarafsız olmak için ne kadar çabalarsa çabalasın her zaman bunda başarılı olamaz. Bu sorunu aştıklarını sananlar çoğu kez egemen ideolojiden esinleniyor olabilirler. Çünkü, egemen ideoloji en azından yaygın biçimde kabul gördüğü için daha nesnel görünür. İşte bu karakteristikler sosyal bilimlerin üzerine oturduğu tabanı oluşturur. Hangi sosyal bilim dalı olursa olsun, ortaya koyacağı bilgilerin gerçekliği bakımından belirtilen tabanın özelliklerinin bilgisine de sahip olmalıdır. Sosyal bilimcilerin de yine aynı gerçekliklerin bilgisine sahip olarak faaliyetlerini sürdürmesinde yarar bulunmaktadır. Sosyal bilimlerin ilgi alanı bireysel ve toplumsal olgular ve davranışlar ile bu davranışların şekillendirdiği kurumlardır. Gerçekte, birey ve toplum birbirlerinin ayrılmaz parçalarıdır. Birey-toplum ilişkilerinin matrikslerinden çok sayıda normlar, yapılar ve kurumlar oluşur(Richard S. Westfall(1995),. Oluşan bu düzeylerin en üstünde yine de toplum vardır. Toplum, bireysel, ilişkiler üzerinde az çok kalıcı yaptırımları, kuralları olan sosyolojik bir gerçektir. Aynı zamanda geçmiş nesillerin bilgi ve davranış birikimlerini yeni nesillere aktaran bir organizmadır. Genel bir tanımlamasıyla da toplum, ortak bir toprak parçasına sahip olan, aynı politik otoriteye uyan ve ortak bir kültürden gelen nüfus kitlesidir. Toplumun üst düzey siyasal yapılanması ise devleti karşımıza çıkarır. Kültür değişimi parça parça gerçekleşir ve sonuçta yeni ve farklı bir kültür ortaya çıkabilir. Bugün de dünyanın önde gelen kültürleri bir yayılma yoluyla gelişimlerini sürdürmektedir. Farklı özgeçmişlere sahip kişilerin birbirleri ile temasları özellikle göçler yoluyla giderek hızlanmaktadır. Kültür değişiminde bireylerin fiziksel karışımından daha çok fikir, deneyim ve bilgi iletişimi ön plandadır. Ayrıca, kültür değişimi günümüzde kitle iletişim araçları yoluyla çok daha kısa sürelerde gerçekleşmektedir. 19. ve 20. yüzyıl toplumlarını, sosyal bilimlerini, düşünce ve sanatını derinden etkilemiş kavramlardan biri de ideolojidir. Endüstri devrimiyle birlikte toplumsal sınıf farklılıklarının keskinleşmesi, kavramın yaygın kullanımını gündeme getirmiştir. İdeoloji, belirli bir sosyal sınıfın siyaset, hukuk, felsefe, ahlâk, kültür, sanat ve ekonomi gibi çeşitli konularda somutlaşan dünya görüşü ve düşünceler bütünüdür. Ya da benimsenen bir değerler sistemine dayanarak umut edilen hedeflere kişilerin, grupların ve toplumun davranış ve düşünme biçimini etkileyerek yönlendiren düşünce sistemidir. Kültür değişiminde bir kültürün kendi içinde içsel uyarlamalar yoluyla değişmesi de söz konusudur. En dinamik kültürlerde bile bazı parçalar diğerlerinden daha hızlı bir hareketlilik gösterir. Kültürde hangi kurumun önde gittiğini, hangi kurumun geride kaldığını önceden tahmin etmek çok zordur. Ayrıca, temel gruplardaki tüm kişilerin aynı yönde ve aynı değişim oranlarına sahip olmaları da söz konusu değildir. Örneğin, bir kişi ekonomi kurumu içindeki rolünde oldukça ileri olabilir. Ama, siyasal veya dini davranışlarında oldukça tutucu olabilir. Laboratuvarı doğa, fen ve sağlık bilimlerinden farklı olan sosyal bilimlerin laboratuvarı toplum olan ve ilgi alanı bireysel ve toplumsal olgular ve davranışlar ile kültürel süreçlerin, sistemin ve yapının bu davranışların şekillendirdiği kurumlardır. Sosyal bilimlerde, sosyal bilimler açısından birey ve toplum birbirlerinin ayrılmaz parçaları olarak her alanda var olmaktadır(Tekeoğlu, Muammer, 1998). Sosyal Bilimlerin birey-toplum ilişkilerinin matrikslerinden çok sayıda sosyal yapı, süreç ve sistem açısından pozitif bilimlerin gözlem ve deneyinin ötesinde kolektif duyu diyebileceğimiz gelenekçi yapının ana ögesi normlar, yapılar ve kurumlardan oluşur.(Gulbenkian Komisyonu(1996). Oluşan bu düzeylerin sosyal bilimler gerçekliğinde ilgili sosyal bilimin en üstünde yine de toplum vardır. Sosyal bilimler açısından toplum, bireysel, ilişkiler üzerinde az çok kalıcı yaptırımları, gelenekleri, kültürel yapıları ve kuralları olan sosyolojik bir gerçektir. Nesiller arası geçmişin tecrübeleri ve deneyimlerini, örf ve adetlerini, inanç, değer ve varsayımlarını, nesillerin bilgi ve davranış birikimlerini, din, hukuk, siyaset, ekonomi gibi sosyal bilim alanlarında oluşturulan kuralları yeni nesillere aktaran bir organizmadır.

Toplum, tarım, sanayi, ticaret, hizmetler kesimine yer alan ekonomik yapı ve doku da olduğu gibi din, hukuk, siyaset, sosyoloji gibi sosyal bilim dallarında da ortak bir toprak parçasına sahip olan, aynı politik otoriteye uyan ve ortak bir kültürden gelen nüfus kitlesinin ötesinde bir anlam taşımaktadır. Bu anlamı ulusal, uluslar arası ve uluslar üstü pozisyonda ise toplumun üst düzey siyasal yapılanması olarak devleti karşımıza çıkarır. Göreceli olarak sosyal bilimler ve uygulama sahası olan toplum laboratuvarında bir insan organizması gibi, rol, statü, grup açısından çeşitli fonksiyonlara sahip unsurlar ve bu unsurların fonksiyonlarının hiyerarşik bağlantılarından oluşan temel bir iskelete sahiptir(Whitehead,A. North(1977). Çeşitli toplumların farklı beden ölçülerinin inanç, değer, varsayım açısından oluştuğu; toplum ve bireylerin işlevleri ve görüntüleri bu iskelete göre şekilleneceği bu temel karakteristik, politik, ekonomik, sosyolojik, hukuki, siyasal veya dini yapı ve kültürel farklılıklar toplumsal yapı kavramında ifadesini bulur. Her toplumun toplumsal yapısı birbirinden farklıdır, görecelidir. İşte bu karakteristikler uygulayabilecekleri sistemler açısından sosyal bilimlerin üzerine oturduğu tabanı oluşturur(Akyol Taha(1994),. Hukuk, ekonomi, tarih, eğitim, antropoloji, siyaset ve sosyoloji, din hangi sosyal bilim dalı olursa olsun, ortaya koyacağı bilgilerin gerçekliği bakımından uygulama sahasında belirtilen tabanın özelliklerinin bilgisine de toplumsal doku ve yapı uyumu açısından sahip olmalıdır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Akyol Taha(1994), Bilim ve Yanılgı, AD Yayıncılık A.Ş. İstanbul 1997, s. 15Bozkurt Güvenç, Mantık ve Metod, A.Ü. AÖF Yayını No: 304, Eskişehir 1994, s. 74-76
- Demirsoy, Ali(2003), Bilim Toplumu, Meteksan A.Ş., Ankara 1995, s. 12.
- Dönmez, Cengiz (2003), "Sosyal Bilimler ve Sosyal Bilgiler", Sosyal Bilgiler Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu, Gündüz Yayınları, Ankara.
- Duverger, Maurice(1990), Sosyal Bilimlere Giriş (Çev. Ünsal Oskay), Bilgi Yayınevi, Bilgi Dizisi No: 4 (Dördüncü Basım), Ankara 1990, s. 58
- Gulbenkian Komisyonu(1996), Sosyal Bilimleri Açın (Çev. Şirin Tekeli), Metis Yayınları, İstanbul 1996, s.17
- Gökçe, Birsen(1993), Toplumsal Bilimlerde Araştırma, Savaş Yayınları, Ankara 1992, s. 31Dinçer Kurtuluş(1993), Felsefe, A.Ü.AÖF Yayını No.345, Eskişehir, 1993, s.10
- J.Robinson ve J.Eatwell(1975), Çağdaş İktisada Giriş (Çev. Coşkun İçöz), E.İ.T.İ.A. Yayını No:144, Eskişehir 1975, s. 3
- Mills, C. W.(1979), Toplum bilimsel düşün (Ü Oskay), Ankara, 1979, s. 274.
- R.Keat ve J.Urry(1997), Bilim Olarak Sosyal Teori (Çev. Nilgün Çelebi), İmge Kitabevi, Ankara 1994, s. 9
- Richard S. Westfall(1995), Modern Bilimin Oluşumu (Çev. İ. Hakkı Duru) TÜBİTAK Yayınları No: 4 (Üçüncü Basım), Ankara 1995, s. 126
- Whitehead,A. North(1977), "Üniversitelerin Görevleri" (Çev. A.Edip Uysal), Dünya Edebiyatından Seçmeler Sayı: 1,, Kültür Bakanlığı Yayını, Ankara 1977, s.43-49
- Tekeoğlu Muammer(1998), Sosyal Bilimlere Temel Yaklaşım
- Yıldırım,Cemal(1973), 100 Soruda Bilim Felsefesi, Gerçek Yayınevi, İstanbul 1973, s. 14

GÖÇ VE YOKSULLUKLA MÜCADELE STRATEJİLERİ

Doç. Dr. Hakkı ÇİFTÇİ

Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID: 0000-0003-2912-8051

ÖZET

Günümüz dünyasında göçe neden olan politik, ekonomik, sosyolojik, teknolojik pek çok faktörler bulunmaktadır. Özellikle üçüncü dünya ülkelerinde süregelen hayat pahalılığı, ya da coğrafi zorluklar, sosyolojik yaşam standartları, ciddi ekonomik sıkıntılar, kronik yoksulluk, iyi yönetişime uygun yapılanmaların bulunamaması, savaş, deprem, güvenlik sorunları, mücbir sebep ve beklenilmeyen hal gibi 21. yüzyılda insanları buldukları ülkeyi terk etmeye zorlayan en temel nedenlerdir. Öte yandan, daha iyiyi yakalayabilme daha rahat ve kaliteli bir yaşam sürecine erişebilme arzusu göz ardı edilmemelidir. Göç-yoksulluk bağlantısını inceleyen bu çalışmada, göç ve yoksulluğun tanımı, sebepleri, göç yoksulluk nasıl azaltılabilir, etkinleştirilerek fırsatlar en iyi uygulamalara dönüştürülmekle beraber göçe sebep olan yoksulluk parametreleri nelerdir, literatürde ve teoride yoksulluk ve göç araştırması ve politikasında nasıl çerçeveslendiğine, göçün büyük bir kısmı yoksullar ciddi olarak tanımlanmakta mı, bu bağlamda; göç çalışmasına yönelik farklı teorik yaklaşımları, göç ve göç arasındaki bağlantılara ilişkin ampirik çalışmaları gözden geçirmek bunların yoksulların göçünü anlamadaki önemi ortaya koymak amaçlanmıştır. Konu ile ilgili benzer çalışmalar; kurumlar ve uluslararası kuruluşlardan elde edilen bilgiler, daha önce yapılmış olan benzer çalışmalardan, ulusal ve uluslar arası göç ve yoksulluk ile ilgili raporlardan konu ile ilgili yapılan kitap, makale, sempozyum, kongre ve dergilerden istifade ile gerçekleştirilecektir. Bu amacın yanısıra; yerel, bölgesel, ulusal, uluslararası ve uluslararası düzeylerde politika yapıcılar için zorlukları nelerdir, göçmenleri kalkınma süreçlerine entegre etmenin yolları, nüfus, eğitim, tarih, antropoloji, sosyoloji, coğrafya bağlamında gösterecekleri sosyal yapı ve doku uyumu, din, hukuk, ahlak gibi ütopyik değerlere alışmaları, aynı zamanda daha köklü meseleler sosyal politikanın vatandaşlıkla etkileşim şekli ve çeşitli göç biçimleri üzerindeki göçün ve yoksulluğun düzeylerine göre beklentilerin karşılanması, imkan varsa mevcut konum ve şartlarda yoksulluğu yönlendiren doğa, yapı ve süreçler hakkında yerinde iyileştirmelerle yoksulluğu giderip göçü önleyici merkezi planlar organizasyon, yönlendirme ve koordinasyonların olması gerektiği ve bu gerekliliklerin yeterli hale getirilmesi ve refahı temini açısından aksiyomlar, çözüm önerileri belirlenecektir.

Anahtar Kelimeler: Göç Kuramları, Küreselleşmenin Göçe Etkileri, Yoksulluğun Tanımı, Sebepleri

MIGRATION AND POVERTY ALLEVIATION STRATEGIES

SUMMARY

In today's world, there are many political, economic, sociological and technological factors that cause migration. The cost of living, especially in third world countries, or geographical difficulties, sociological living standards, severe economic hardship, chronic poverty, lack of structures suitable for good governance, war, earthquake, security problems, force majeure and unforeseen circumstances are the main reasons that force people to leave their countries in the 21st century.

On the other hand, the desire to achieve a better, more comfortable and quality life should not be ignored. In this study examining the migration-poverty nexus, the definition of migration and poverty, its causes, how migration can reduce poverty, what are the parameters of poverty that cause migration while enabling opportunities to be transformed into best practices, how it is framed in literature and theory in poverty and migration research and policy, whether a large part of migration is seriously defined by the poor, in this context; It is aimed to review different theoretical approaches to the study of migration, empirical studies on the links between migration and migration and to reveal their importance in understanding the migration of the poor. Similar studies on the subject; information obtained from institutions and international organizations, previous similar studies, national and international reports on migration and poverty, books, articles, symposiums, congresses and journals on the subject will be utilized. In addition to this purpose; What are the challenges for policy makers at local, regional, national, international and supranational levels, ways to integrate migrants into development processes, the social structure and fabric adaptation they will show in the context of population, education, history, anthropology, sociology, geography, getting used to utopian values such as religion, law, morality, as well as more fundamental issues such as the way social policy interacts with citizenship and meeting expectations according to the levels of migration and poverty on various forms of migration, If possible, axioms and solution proposals will be determined in terms of making these requirements adequate and ensuring welfare, axioms and solution proposals will be determined in terms of making these requirements adequate and ensuring welfare, and that there should be central plans, organization, guidance and coordination to eliminate poverty and prevent migration with on-site improvements about the nature, structure and processes that direct poverty in the current location and conditions.

Keywords: Migration Theories, Effects of Globalization on Migration, Definition and Causes of Poverty

1. GİRİŞ

Yoksulluk, insanlık tarihi boyunca var olan ve her geçen gün daha da artan bir olgu olmasına rağmen dünyada kabul gören ortak tek bir tanımı bulunmamaktadır. Yoksullukla ilgili her dönemde, her toplumda, her birey için geçerli olabilecek ortak kriterler bulabilmek oldukça güçtür. Yoksulluk tanımının içeriği yaşanan mekâna ve zamana göre değişebildiği gibi, aynı zaman diliminde farklı ülkelerde farklı kriterlere göre de kişiler zengin veya yoksul olarak nitelendirilebilmektedir. Sayılan bu ve benzeri sebeplerden dolayı da farklı yoksulluk tanımlamaları bulunmaktadır. Uluslararası göçte günümüze değin en çok kullanılan “çekici ve itici faktörler” göçle ilgili önem arzeden temel argümanlardandır. Bu argümana göre insanlar düşük gelirli bölgelerden yüksek gelirli bölgelere, karmaşık ve kalabalık olan bölgelerden ise daha yaşanabilir ve sakin doğal bölgelere göç ederek hem yoksullukla hem de yaşanabilir alanla kendi yaşam kalitelerini arttırabilmektedirler (Lewis, W. A. 1954.).

Yoksulluğu ve göçü önleyici dışa açılmayı yararlı hale getirip ticaretin önündeki engellerin kaldırılması dış pazar oluşturabilmek için de elverişli bir uluslararası çevre ile desteklenmelidir; İnsanların yerleşik hayatlarını sürdürdüğü mekandan göç etmesine sebep olan yoksulun menfaatine oluşturulacak düşük karbon emisyonuna yol açan çevre bilinci içerisinde sürdürülebilir ekonomik büyüme; yerel girişimciliği, üreticiyi destekleyen pazar dönüşümünü güçlendirilmiş ekonomileri için göç önleyici zemin hazırlayan fiziksel, kültürel, siyasal ve sosyal altyapı dahil kritik alanlara yatırım; ve katılımcılığı, açıklığı, şeffaflığı, hesap verebilirliği ve hukuka uygunluğu geliştirilmiş yönetim anlayışı ile yoksullara buldukları mekanlardan göç engelleyen etkili sosyal hizmet sunumu, kurumların kalitesi ile ilgili yerel, bölgesel, ulusal kurumsal değişiklik ve yeniliklere dayalı stratejiler güçlü bir ekonomik yapıyı oluşturacaktır. Yoksullukla ortaya çıkan göçle mücadele etmek için kalkınma sürecinde ulusal mülkiyet ve liderlik kesinlikle vazgeçilemez unsurlardır.

2.Göç Teorileri

Yoksulluk ve göç üzerine yapılan kuramsal çalışmalar da başta yer alan erken göç teorileri insanlardan ziyade mekânsal farklılıklara, toprağın heterojenliğine ve yerlerin yoksulluğuna odaklandı. Bu kırsal geri kalmış geleneksel hacimsel sektörün kentsel modern katmadeğer yüklü sektöre yapısal dönüşümü sorunu semptomatiktir; bu durum kalkınma ve gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) büyümesi ve ulusal yoksulluğun azaltılmasıyla giderilebilirdi(Lewis 1954).Bu hususlarla alakalı olarak bir çok göç ve yoksulluk teorileri söz konusudur. Dar gelirli, altyapı ve tamamlayıcı politikaları eksik, İtici faktörler kontrolsüz nüfus artışları, gelişmeyi, düşük yaşam standartlarını, ekonomik zor şartlardaki fırsat yoksunluğunu ve nepotizmine ağırlıkta olduğu kayırmacılığı ifade etmektedir(Harris, J., and M.P. Todaro. 1970). Temel olarak ülkeler arasındaki sınır ötesinde elde edilebilecek gelir düzeylerindeki farklılıklargöçteki konjonktürel değişimi ifade etmektedir(Arjan de Haan and Shahin Yaqub(2009). Makro düzeyde işgücü daha çok gelir olan ve daha iyi yaşam koşulları ve çalışma ortamları bulunan yerlere göç etmektedir. (Massey, D., Espinosa, K. E.,1998).

Tablo:1. Göç Kuramları

Rayenstein'in Göç-Yoksulluk Kuramları	Göç hareketlerinin büyük çoğunluğu kısa mesafelerdedir. Uzun mesafeli göçler ise ticaret ve sanayinin yoğunlaştığı yerlere doğrudur. Göçmenler için amaç, "ekonomik anlamda daha iyi olma isteği"ni ön planda kentte gelişen ekonomik ve ticari faaliyetlerin getirisinden pay almaktır. Gelişmekte olan sanayinin işgücü ihtiyacı göçle karşılanmakta ve böylece gelen göç kentsel sanayi merkezlerinde emilmektedir. Kadınlara için göçler ve kısa mesafeli göçlerde erkeklerden daha fazla göç eğiliminde olduğunu tekrarlamış erkeklerin ise uzun mesafeli ve yurt dışı göçlere eğilimli olduklarını belirtmiştir kumsal kesimde yedeklik olarak yaşayanlardan daha az göç etme eğilimindedirler. Kente yönelen göçler, buradaki yerleşikleri çok fazla yerinden oynatmamaktadır. Göç, bir bölümüyle zincirleme ve bir kez başladığında ardı ardına devam eden bir süreçtir.
Everett Lee İtme Çekme Kuramı	İnsanlar, zayıf sosyal politika ya da ekonomik şartlardan (savaş, insan hakları ihlalleri, fakirlik, işsizlik vb.) dışı doğru itilerek, daha iyi hayat şartlarına doğru (Amerikan hayali, barış, politik ve ekonomik özgürlük, iş imkanı, sosyal güvenlik imkanları gibi) çekilirler. Kısacası, daha avantajlı yerlerden dışarıya doğru bir göç oluşmaktadır. Lee kuramında, göçmenlerin daha çok göçe odaklanmasında, fakat göçmenin göç ardi edilmemesi gerektiğini de belirtmiştir. Lee ilk olarak göçlerin temel ortak özelliklerini belirlemeye çalışmış ve bu kapsamda göçün itici ve çekici faktörlerini belirleyerek dört temel faktör oluşturmuştur. Bunlar, yaşanan yerle ilgili faktörler: kaynak ülkelerdeki hızlı ilgili faktörler, işe ilişkin engeller, bireysel faktörlerdir. Lee'nin belirlediği bu faktörler, itme çekme kuramının da temelini oluşturmaktadır. Bireysel anlamda göç için fayda ve zararları belirleyen yaş, cinsiyet, eğitim, ırk vb. demografik faktörlerle sosyal bağlam ve süreçlerin doğru değerlendirilebilmesi, itme çekme kuramı için çok önemlidir. Göçün kişisel (mikro) ve kişisel olmayan (makro) faktörleri mevcuttur. İtici Faktörler: kaynak ülkelerdeki hızlı nüfus artışı, üçüncü dünya ülkelerinde işsizliğin kronik olarak devamı, fakir ülkelerdeki ekonomik yetersizlikler, ulaşım ve iletişim olanaklarının kolaylaşması gibi Çekici Faktörler: İnsan hakları ihlallerinin yaratıldığı endişe nedeniyle, mülteci ve sığınmacılar için daha geniş yardım politikalarının üretilmesi ve uluslar arası yardım kuruluşlarının daha etkin rol alması, ucuz işgücüne olan talebin artması, yasaları göç/göçmen kaçakçılığı ile mücadele yasalarının etkin olmaması yer ile göç edilecek hedef yer arasında bulunan "engelleyci" faktörlerdir.
Petersen'in Göç Tipleri	Tarihsel döngünün öneminden bahsederek, belli bir zaman sürecinde göç için itme faktörü olarak işleyen bir bütünlüğün, belli bir dönemde çekme faktörü olarak işleyebileceğinden bahsetmiştir. Petersen, bireysel ve sınıfsal farklılıkları da gözleterek, beş göç tipi oluşturmuştur: İlkel (Primitive) Göçler, Zoraki (Forced) ve Yönlendirilen (Impelled) Göçler, Serbest (Free) Göç, Kitleli (Mass) Göç, Kesişen Fırsatlar Kuramı.
Immanuel Wallerstein, Samir Amin, Andre Gunder Frank vd. Merkez Çevre Kuramı	Dünya, merkez ve çevre olmak üzere ikiye ayrılmıştır ve bu iki grup ekonomik olarak birbirine bağımlı olarak yaşamını sürdürmektedir. Bu ayrışmada, bir işbölümü bulunmaktadır; merkez yüksek düzeyde teknolojik ürünler üretirken, çevrenin rolü merkezin temsilcilerine hammadde, tarımsal ürün ve ucuz işgücü sağlamaktır. Merkez ve çevre arasındaki değişim eşit olmayan şartlarda gerçekleşir; çevre ürünlerini ucuz fiyatlardan satmak zorunda iken merkezin ürünlerini daha pahalı almak durumundadır. Bu iki bölgeye ilave olarak bir de "yan çevre" olarak adlandırılan merkeze göre çevre, çevreye göre merkez eğilimi gösteren üçüncü bir bölge vardır. Merkez çevre kuramının özünde merkez ülkelerin var olan kapitalist birikimlerini geliştirmek ve mükemmelleştirmek için çevre ülkelere ihtiyaç duymaları yatar.
Göç Sistemleri Kuramı	Göç sistemleri kuramına göre göç hareketi kendisini önceleyen bir ilişkiler temelinde dayanmaktadır. Özetle, göçün kaynağı ve hedefi olan iki ülke arasındaki göç hareketlerinden daha önce bir ilişki mevcuttur. Bu ilişkinin temeli farklı nedenlere dayanabilir. Örneğin, kolonyal dönem ve ilişkiler, ticari ve mali ilişkiler, politik mifuz, kültürel bağlar ve hatta askeri işgal dahi göçü önceleyebilecek ilişkiler olarak sayılabilir. göç, yönelik herhangi bir sosyal hareketin makro ve mikro yapılarıdaki karşılıklı etkileşiminin bir getirisi olabileceğini göstermektedir.
İlişkiler Ağı Kuramı ve Yeni göç tipleri	göçmenlerin hem hedef ülkede, hem de kaynak ülke ile hedef ülke arasında kurdukları sosyal ağlar ve bu ağların devam eden karşılıklı göçler üzerine olan etkileri oluşturmaktadır. İlişki ağları hemen her tür sosyal temele ve değişkene bağlı olarak kurulmuş güçlü ve zayıf ağlar olabilir. Yeni göç başlığı altında ele alınabilecek "Sarkaç Göçü (Pendulum Migration)", "Küresel Göçmen Elitler (Globally Mobile Elites)", "Mekik Göç (Shuttle Migration)", "Yaşam Tarzı Göçü (Lifestyle migration)", "Küresel Göçmen İşçiler (Globally Mobile Workers), ve "Eğitim/Öğrenim Göçü

Kaynak: Sever Muhammed (2015), Türkiye'yi Hedef Alan Yasadışı Göçmenler: İstanbul Örneği, Doktora Tezi,

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Ankara, 2015

Tablo 2'de yer alan yoksulluk türleri ise sürelerine ve koşullarına göre, insai, birincil, ikincil, görel, mutlak, sübjektif gelir ve kronik yoksulluk gibi türleri bulunmaktadır.

Tablo:2. Yoksulluk Türleri

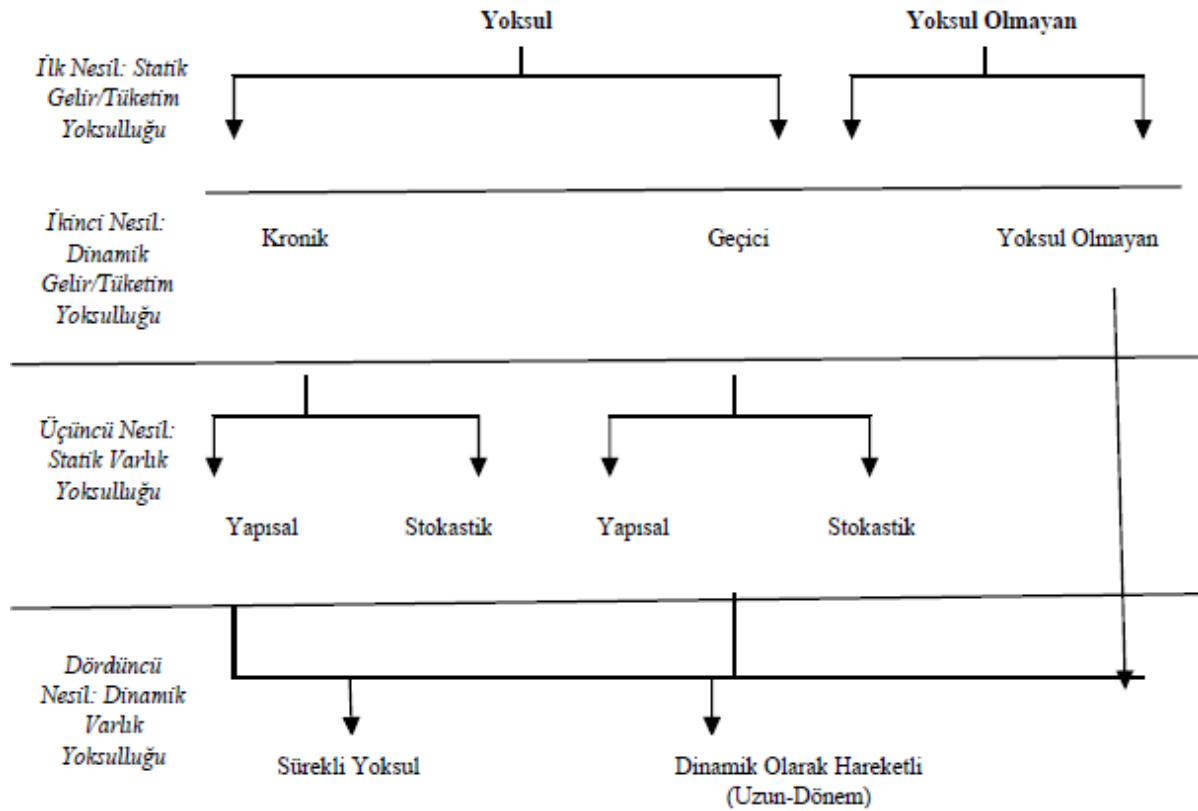
Mutlak yoksulluk;	Bireyin sadece yaşamını sürdürebilmesi için gerekli en temel ihtiyaçlarını karşılayabilmesi durumudur.
Görel yoksulluk;	Bu gruptaki insanlar temel ihtiyaçlarını karşılayabilmelerine rağmen kişisel kaynaklarının yetersizliğinden dolayı buldukları toplumun genel refah düzeyinin altında yaşayan ve topluma sosyal açıdan katılmaları engellenmiş kimselerdir.
İnsani yoksulluk	İnsani yoksulluk kavramı ise ilk olarak BM Kalkınma Programı'nın (UNDP) 1997 yılında yayımladığı İnsani Gelişme Raporu'nda ortaya atılmıştır. UNDP'ye göre insani yoksulluk, gelir yoksulluğu ile ilişkili olmasına rağmen ondan farklıdır. Gelir yoksulluğu için yapılan ölçümler sadece mutlak gelir üzerine odaklanırken insani yoksulluk kavramı; okur-yazarlık, yetersiz beslenme, ana-çocuk sağlığının yetersizliği gibi temel hizmetlerden yoksunluk olarak tanımlanmaktadır.
Birincil Yoksulluk:	Bir ailenin toplam kazancının aile fertlerinin gıda, giysi ve barınma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz olması.
İkincil Yoksulluk:	Ailenin toplam kazancının aile fertlerinin sadece gıda, giysi ve barınma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamada yeterli ancak eğitim, eğlence gibi diğer gereksinimlerini karşılamada yetersiz olması.
Subjektif Yoksulluk:	Kişi ya da hane halkının kendisi için uygun gördüğü tatmin düzeyini sağlayacak bir gelire sahip olmaması.
Gelir Yoksulluğu:	Asgari yaşam standardının gerektirdiği temel koşulların sağlanabilmesi için yeterli miktarda gelirin elde edilememesi.
Kronik Yoksulluk:	Ultra yoksulluk durumunun beş yıldan daha fazla sürmesi ve içinde bulunulan olumsuz koşullarda bir iyileşmenin olmayacağı kanaatinin yerleşmesi.
Çalışan Yoksullar:	Kamu ve özel sektörün alt kademelerinde ve marjinal sektörlerde çalışan, eğitim düzeyi düşük vasıfsız işçilerin durumunu tanımlayan yoksulluk.
Kent Yoksulları:	Kentlerde yaşanan konut sorunlarını ve sosyal dışlanmayı ifade etmek üzere geliştirilmiş yoksulluk kavramı.
Barınma Yoksulluğu:	Ülke genelinde yaşanan konut sorununa vurgu yapan ve temel ihtiyaçlardan biri olan barınma ihtiyacını karşılayamayan kişileri tanımlamak için kullanılan yoksulluk kavramı.

Kaynak: https://insamer.com/tr/kuresel-adaletsizlik-dunya-yoksulluk-ve-esitsizlik-raporu-2018_1682.html

Borias ve Todaro'da insanlar rasyonel ekonomik birey oldukları için göç etme kararı alırken fayda maliyet, nimet külfet, zahmet rahmet gibi gelir ve giderlerini mukayese ederek göçe karar kılmaktadırlar(Ranis, G., Fei, J. C. H.). Kendi çıkarlarının maksimize olacağını düşünen birey daha iyi yaşam standartlarını sağlayacak gelir düzeyleri yüksek yaşanabilir alanlara göç etmektedirler(Borjas, G. J. (2008). Az gelişmiş ülkelerden gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere göç edenler gelir düzeyleri asgari geçimlinin altında düşük olan yoksul kişilerdir; göç edenler daha çok politik, ekonomik, siyasi ve sosyal değişim içerisindeki bölgelerde mutedil yaşamı aramaktadırlar(Castles, S. And Kosack, G1985). gelişmemiş ve/veya az gelişmiş bölgelerden sermaye yoğun merkezlere doğru göçün yaşanması doğası gereğidir, dış pazar payını artırma adına daha yüksek düzeylerde fırsatlar oluşturma, ekonomilerini daha güçlü kılma, zayıflıklarını giderme ve önündeki tehditleri bertaraf etme arzusuyla kapitalist gelişmenin bir sonucu olarak görmektedirler(Sassen,S.,1996)

	Kapsamı	Göstergeler
Ekonomik boyut	Sürdürülebilir ekonomik büyüme, insanca bir yaşam için gerekli geçim düzeyinin sağlanması, eşit gelir dağılımına erişim, yaşam standartlarının yükseltilmesi, işsizliğin önlenmesi	- Ekonomik büyüme - Gelir dağılımı - İstihdam göstergeleri - Enflasyon - Ödemeler dengesi
İnsani boyut	Varolma ve yetenekleri geliştirebilme hakkı, yoksunlukların giderilmesi, fırsat eşitliği ve kaynaklara erişimin sağlanması	- Demografik göstergeler (Bebek ölümleri, Doğurganlık, Yaşam beklentisi vs.) - Eğitim, Sağlık ve Beslenme - Toplumsal ve Kültürel Değerler
Kurumsal Boyut	Sosyal güvenlik sisteminin geliştirilmesi, Şeffaflık, Katılımcı yönetim anlayışı, Yolsuzluğun Önlenmesi, STK'ların etkinliği ve işlevliği	- Sosyal güvenlik (Emeklilik, Sağlık) - Kamu harcamaları - Bütçe Dengesi - STK'lara katılım
Siyasi Boyut	İnsan hak ve özgürlüklerine dayalı demokrasi anlayışının benimsenmesi, Uygulanması, Cinsiyet, Irk, Din ve Dil ayrımcılığının giderilmesi	- Demokratik seçim sistemi - Seçimlere Katılım - Hukuk sistemine güven - Cinsiyet ayrımcılığına dayalı göstergeler

Yoksulluğun Ölçülmesinde Kullanılan Farklı Yaklaşımlar



Carter, Michael R. ; Barrett, Christopher B. (2006): “ The Economics of Poverty Traps and Persistent Poverty: An Asset-Based Approach”, Journal of Developmental Studies, 42:2,178-199. TUTAR, E. ve Demiral, M. “Türkiye’de Gelir Dağılımının İyileştirilmesi ve Yoksullukla Mücadele Sürecinde STK’ların Önemi”,

(http://derneklerdergisi.com/tr/index.php?option=com_content&task=view&id=380&Itemid=269), Erişim Tarihi: 4 Eylül 2010.

Göç Sistemi Teorisi, göç sebepleri ve sonuçları üzerine odaklanan göç edilen ve göç veren yerler arasındaki politik, ekonomik, sosyolojik ve kültürel süreçsel ve sistemsel bağlantıları anlamak üzere oluşturulmuş disiplinler arası bir teoridir. Kritiz ve Zlotnik (1992), politik, demografik, ekonomik, coğrafik, zaman ve mekan derinliği olan kültürel, siyasi, inanç, değer ve varsayımlar ve teknolojik bağlantıları göç hareketlerini şekillendiren dinamikler olarak belirlemiştir (Zlotnik, H.,1987,1992).



<https://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2020>

Her ülkenin birincil sorumluluğu düzgün işleyen piyasa ekonomisi içinde tarımda, sanayi de, ticaret ve hizmetlerde sosyal yapı ve dokuyu güçlendirip ekonomik ve sosyal kalkınması, yoksullukla mücadele yaparken göç önleyici yerli milli ulusal ve bölgesel, yerel politikaların geliştirilmesi ve her alanda kırsal ekonomilerini teşvik etme ve özendirme gerekliliği öz yerel kaynakların kullanımınıdır.

Harris-Todaro modeli, muhtemelen en önemli teorik başlangıç noktası olarak istihdam alanlarının yetersizliği gösterilebilmektedir. Bu fikir üzerine inşa edilmiştir. Bunda, her potansiyel göçmen, kayıtlı sektörden beklenen kazançlar arasındaki farkı tartar. Daha yakın tarihli göç literatürü, aile stratejilerini yaşamda önemli unsurlar olarak vurgulamıştır. göç kararları. Aile, toplumun geri kalanına karşı bir koalisyon olarak kavramsallaştırılır, dünya ve aile üyeleri göçün maliyetlerini ve ödülleri paylaşır.

Göç olarak görülüyor ailelerin göçmenlere yatırım yapmasıyla birlikte, aileler tarafından gelir ve varlık çeşitlendirmesinin şekli, ailelerde göçmenler var ve her ikisi de bundan geri dönüş bekliyor. Bu teori çizgisini kullanan ekonomik modeller iki tipte olmuştur. Bir tür, göçmenler arasındaki zımni sigorta sözleşmelerine odaklanır ve aile riskle başa çıkmak için ve havalelerin önemli bir rolü de dikkate alınarak risk ve belirsizliği azaltan portföy çeşitlendirmesine gidilmektedir. İkinci tip, vasiyet motifleri etrafında literatüre dayalıdır ve göçmenin daha sonra yarına bir değer bırakacak miras alacağı hanehalkı varlıklarına yapılan tevsi yatırımlar olarak geleceğini düşünmesi önemli bir etmen olmaktadır, erkekler ve kadınlar arasındaki farklı havale davranışlarının analizleri (cinsiyet farklılaşmasından kaynaklanan miras kuralları) de diğer önemli belirleyici unsurlar arasında yer almaktadır.

Süreç değerlendirmesinde hem sosyolojik ve antropolojik analiz hem de göçün çoğunun olmasa da bir kısmını “dairesel” olduğu gerçeğini daha iyi hesaba katar.

Bunun yanısıra tek yönlü ve tek seferlik bir hareketten ziyade köken alanlarıyla etkileşimleri; Harris'in kırsal-kentsel modellerinde “geçiş” üzerindeki (örtük) vurgunun analizi ve Todaro'nun bu husustaki katkıları analize dahil edilebilmektedir. Bir diğer husus ise hanelere odaklanmak prensipte bulguları birleştirmeyi kolaylaştırmalıdır. Dominant baskın türden yoksulluk analizinden (çoğu hanehalkı düzeyine odaklanan analiz). Bununla birlikte, “yeni göç ekonomisi”, işlevselci ve bireysel çerçeve. Göç, öncelikle sözleşmeye dayalı düzenlemeler açısından görülmektedir. Mameleke idaresinde ekonomide ev içinde ve erişim eksikliği gibi piyasa başarısızlıklarına çözüm olarak sigorta veya eğitim yatırımı da dahil edilmekte hatta göç de ekonomik olmayan faktörlere de az da olsa yer verilmektedir. Örneğin göçü kadınlar, erkekler ve kızlar için ayırt etmeye yardımcı olan bu tür kararları yönlendirmek sosyal ve diğer kurumların rolünü vurgulamaktadır.

Göç, bazen geleneksel değerlerle tutarlı olarak görülürken, bazen de “toplumsal dokuyu çözmeye”. Yeni ekonomi ailenin rolünü vurgularken, göç-yoksulluk bağlantılarını analiz ederken, bu bağlantıların farklı olduğunu yeterince vurgulayamamaktadır. Politik, sosyolojik ve kültürel faktörler, inanç ve değerler gibi kolektif duyuyla da aracılık edilir. Yoksulluk koşullarında göçü azaltan ekonomik teşvikler ve belirli bir bağlamda uygun eylem fikirleriyle bilgilendirilmeler, bunlara uygun yapılan göçmen ağlarına odaklanan araştırmalar, bunu görmede çok önemli bir rol oynamıştır. İnsan hareketlerinin sadece göç geleneklerinin bir parçası olarak değil aynı zamanda daha geniş sosyal ve ekonomik kalkınma süreçleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Bütün bunlarla birlikte toplumsal cinsiyet analizi, yalnızca farklılaşmayı anlamada değil, göç-yoksulluk bağlantısına aynı zamanda büyük ölçüde katkıda bulunmuştur.

Göçün motivasyonları ve etkileri, aynı zamanda göç süreçlerinin yapılandırılmış, gücü ve sömürüyü vurgulayan: toplumsal cinsiyet, göç süreci ise bir diğer katkıyı sunmaktadır. Marksist bakış açıları, emeğin istismarından yola çıkarak göç arasındaki bağlantıları analiz etme konusunda uzun bir gelenek sunar ve diğer yanda yoksulluk ve kalkınma, çoğunlukla post-kolonyalizm açısından eşitsiz kapitalist gelişme konusuna dikkat çeker. Kısmen kentleşme ve tartışmalar bağlamında kayıt dışı sektörde değil, aynı zamanda kırsal alanlardaki göçmen işçilere de odaklanarak, bu gelenek, Todaro'nunki gibi modellerin altında yatan bireyci varsayımlara açıkça meydan okuyarak göçü kapitalizme geçişin ayrılmaz bir parçası olarak tanımlamıştır. Uluslararası göçe saygı duyan bu gelenek, sosyokültürel ve ekonomik güçler de dahil olmak üzere çeşitli faktörlerin etkileşiminin sonucu, göçmenlerin sömürülmesini vurgulamıştır. Sadece ekonomik faktörlere bağlı olarak emek pahasına sermayeye ve daha zengin uluslara faydalı olan işçiler ve daha yoksul uluslar ve bölgelere dikkat çekmiş emeğin istismarına tepki koymuştur.

Ayrıca, neoklasik göç yaklaşımlarına benzer şekilde, cinsiyete dayalı ve çocukluk normları ve kuralları ve göçün bu faktörleri nasıl değiştirdiği. Farklı analitik gelenekleri kesen önemli bir tema, insanların neden göç ettiği ve bu, göçün seçici bir süreç olarak teorileştirilmesine yol açmıştır. Rasyonel seçim çerçevesi işgücü göçü teorisi, daha iyi eğitim, beceri ve işgücü piyasasına sahip bireyleri önerir. Yer değiştirmeye oluşan deneyim sonucu, ödülleri yakalama konusundaki daha büyük yetenekleri nedeniyle göç etme olasılığı daha yüksektir. En yoksulların, maddi güçleri yetmediği için göçten seçildiğini varsaydılar ve çünkü düşük insan sermayeleri, daha düşük beklenen ödüller anlamına gelir.

En yoksul ve en zenginlerin daha düşük göç eğilimlerine sahip olduğu, en yoksulları, göçü kolaylaştıran sosyal sermayeden yoksun olduğu için göç fırsatlarına erişimleri olmadığını öne sürüyor, öte yandan ise orta gelirli ülkeler yakındaki düşük gelirli ülkelere göçmenleri çekmektedir. Gelişmekte olan ülke destinasyonlarına yönelik göç maliyetleri daha düşüktür ve bu nedenle daha geniş çapta karşılanabilir.

Yoksulluğun azaltılmasında etkileyici bir rekor yoksul bir hanenin üstlendiği göç türü kısmen bağlı olduğu hanehalkı stratejilerine ve fırsatlarına bağlıdır. Uluslararası destekli eğitim programları; yoksulluğu azalttığı görülen başarılı yeniden yerleşim programları; ve güçlü kalkınmaya nüfus hareketliliğinin eşlik ettiği göçle ilgili sosyal politikanın hem koruyucu hem de destekleyici olması gerektiği açıktır. Ama en iyi ihtimalle, mevcut düşünme, esas olarak telafi eden sosyal politikalar açısından koruyucu konulara odaklanmaktadır.

Sonuç olarak, teorik çeşitlilik ve çalışma alanlarının yapılanması büyük ölçüde göçün yoksullukla nasıl bağlantı kurduğuna dair farklı görüşlerin kalıcılığını açıklamak, göçü kilit bir yoksulluğu azaltma stratejisi olarak görenler ve net bir ampirik bağlantılar kurulabilir. Farklı entelektüel gelenekler de güçlü bir şekilde göç politikası etrafındaki ideolojileri ve algıları etkiledi. Arazi mülkiyeti, göçmenlerin gelir düzeyleri, eğitim ve yetenekleri, uzaklık ve yakınlık göçü daha da zorlaştırabilecek ya da kolaylaştırabilecek etkide bundan dolayı bu parametreler göçmenler için göçün maliyeti çok yüksek ya da düşük olması sebebiyle belirleyici olabilecektir.

En yoksul, en az yetenekli, fiziksel olarak en az yetenekli ve en az yetenekli olanların daha az göç etme eğiliminde olduğu, aynı zamanda en yoksulların da göçe dahil olduğu göç türlerinin de olduğu doğrudur. Göçün kendisinin etkisi. köy, istihdam olanakları, yaşam maliyetleri, havale kolaylığı ve göçmenlerin yönelimi büyük ölçüde lokasyonlara bağlı olarak ve farklı sosyoekonomik koşullar için değişen önemde gruplar yoksulluklarını yenebilmek ve hayatta kalabilmek veyahut da geleceği garanti altına almak için zaman zaman oluşan mevsimsel, geçici fırsatları değerlendirerek, işçi dövizlerini kalkınma veya kalkınma için yararlı kılan koşullara aktarıp daha kalıcı bir gelecek garantili istihdam sermayesine erişebilmektedir. En yoksullar genellikle aşırı bir hayatta kalma stratejisi olarak göç ederler, bu da göç ettiklerinde daha iyi durumdakilerin göçünden daha az faydalı olması muhtemeldir.

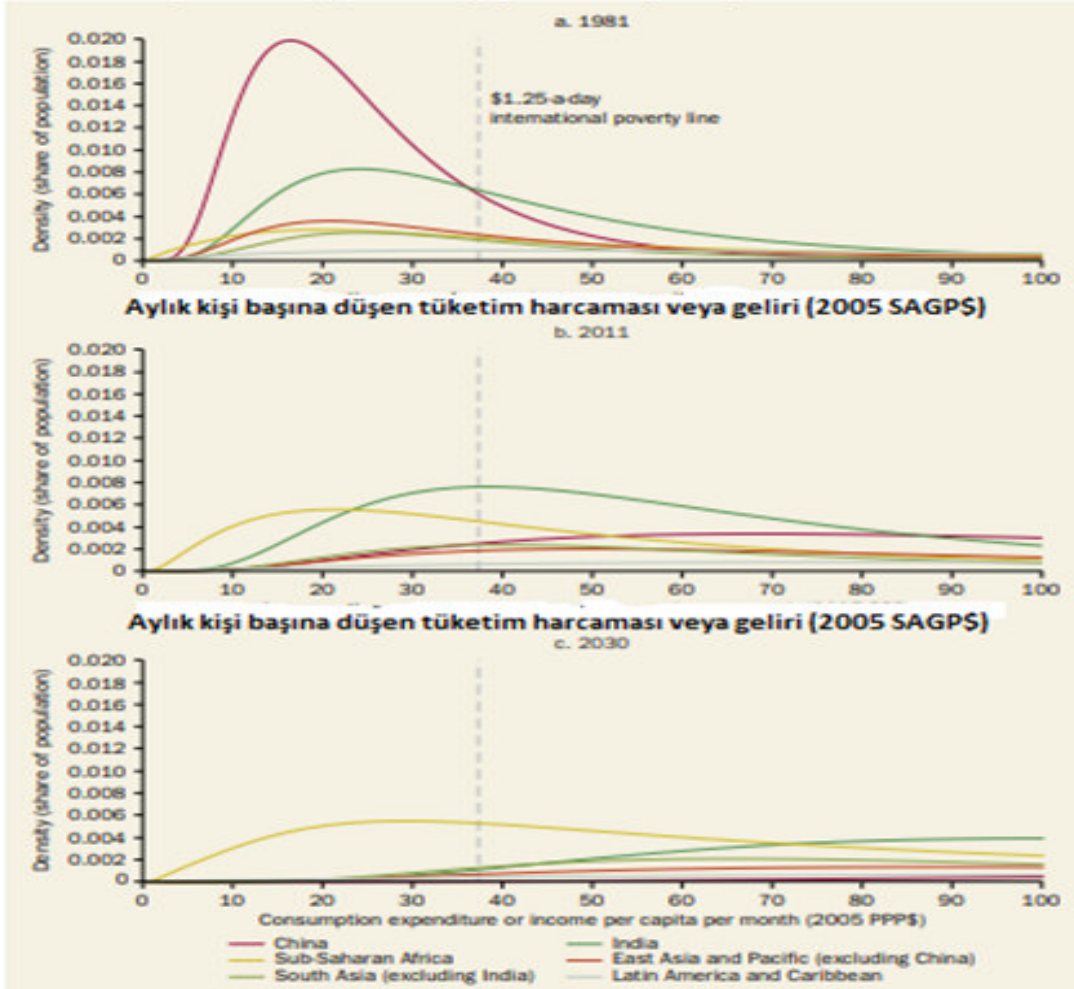
En yoksullar, borç-esaret ilişkileri gibi sömürücü yapıları güçlendirebilir, göçten elde edilen gelirin genel olarak yoksulluğun azaltılmasında değerlendirebilir. En yoksul bölgelerden gelen daha genç, daha savunmasız aileleri genellikle diğerlerine göre geriden geldikleri ve hayatını idame ettirmek zorunluluğuyla başbaşa kaldığı için fırsatları değerlendirecek imkana ve kazanca erişemezler. Bunlar tercihlerini yaparken arkadaşlarının, aile üyelerinin, daha önce göç etmiş komşuları veya köylerinden başkaları daha önce taşınmış kişilerin nüfuzlarından faydalanarak, varış noktası belirli menşe köylerden şehirlere gıda transferleri ile menşe bölgelerinden gelme eğilimindedir. Daha az kaynağa sahip göçmenler ile daha çok kaynağa sahip ya da nüfuzlu olanlar farklı fırsatları yansıtan farklı güdülere sahiptir. Örneğin, nitelikli uluslararası göçmenler, kendilerinin ve ailelerinin durumunu iyileştirme konusunda net görüşlere sahip olma eğilimindedir. Bu açıdan varış noktalarındaki havale miktarları, gıda güvenliği de dahil olmak üzere yoksul insanlar için hayati önem taşıyabilir. Ekonomik, politik ve kültürel koşullara bağlı olarak zamanla değişen, kırsaldan kıra göçmenler hayatta kalma stratejilerine sahip olma eğilimindeyken genellikle mevsimsel fırsatlar ana neden olarak önemli günlere para biriktirmek önemli bir nedendir. Ülkenin kamu politikasından bakış açısına göre, işçi dövizlerinin eğitim ve diğer alanlardaki (kamu) yatırımlarına karşı mahsup edilmesi gerekir. Kamu tarafından finanse edilen yatırım biçimleri. işgücü piyasası fırsatları bu dinamiklerin temel itici güçleri: vasıfsız işgücü için çok sayıda fırsatın mevcut olduğu yerler ve yoksulların hem doğrudan hem de dolaylı olarak ekonomik faaliyetin önemli ölçüde daha yüksek istihdam, yatırım ve gelir sahipliğiyle ülke içinde eşitsizliğin azalmasına neden olabilir öte yandan bazı durumlarda göç gelir eşitsizliğini artırır, bazılarında ise düşürür ve bu ilişki zamanla değişebilir.

Göç ve yoksulluk ilişkisi üzerine yapılan tartışmalar, dört temel ekseninde gelişmektedir. Yoksulluğun göçe neden olması, yoksulluğun göç için itici bir etmen olması; yoksulluğun potansiyel göçmenlerin sosyal hareketliliğini kısıtlaması, yoksulluğun göçe neden engel olması; göçün yoksulluğa yol açması, göç sonrasında göçmenlerin çeşitli nedenlerle yaşadıkları yoksullaşma; göç yolu ile yoksulluğun azaltılmasıdır.

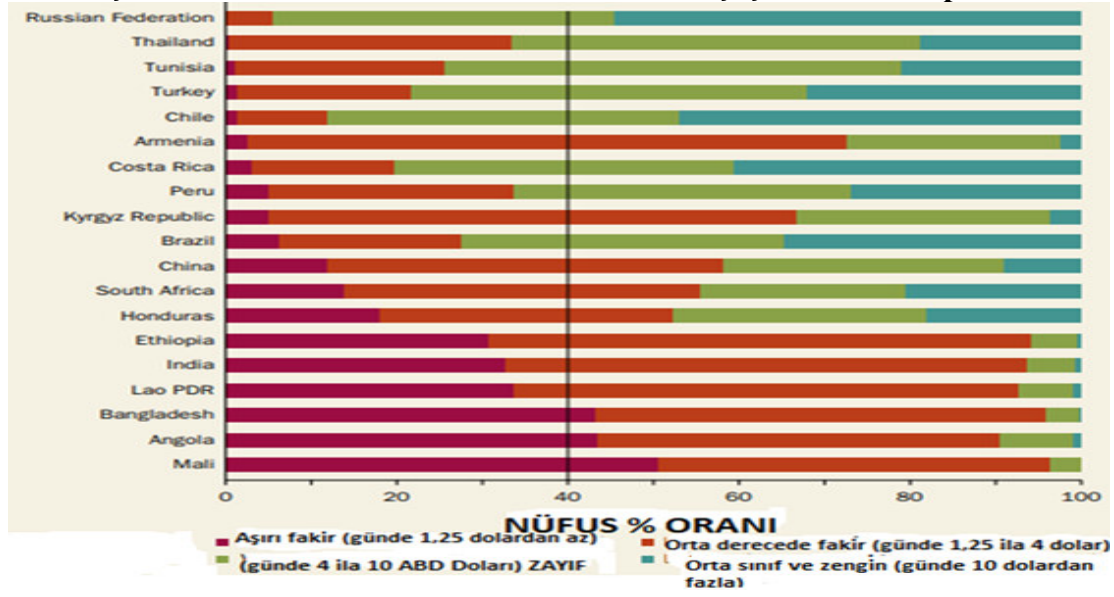
3. DÜNYADAKİ GÖÇ-YOKSULLUK BAĞLANTILARININ MEVCUT DURUMU

Dünyadaki en zengin 42 kişinin mal varlığı, dünya nüfusunun %50'sine tekabül eden 3,6 milyar insanla eşittir; en zengin 10 ülkenin geliri de en fakir 10 ülke gelirinin tam 77 katıdır. Küresel adaletsizliğin bu kadar rahatsız edici boyutlarda olması ve servetin bu kadar adaletsiz paylaşımı beraberinde yoksulluk, çatışmalar, açlık gibi başka sosyal problemlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır(https://insamer.com/tr/kuresel-adaletsizlik-dunya-yoksulluk-ve-esitsizlik-raporu-2018_1682.html).

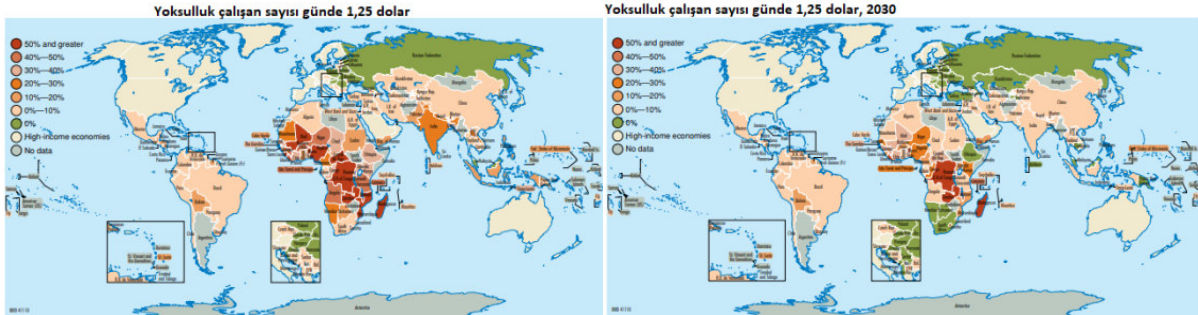
Şekil:6. Küresel Yoksulluğun Değişen Kalıpları



Kaynak: <https://ourworldindata.org/extreme-poverty>

Şekil: 7. En Altta %40 Ülkeler Arasındaki Çeşitli Gelir Grupları

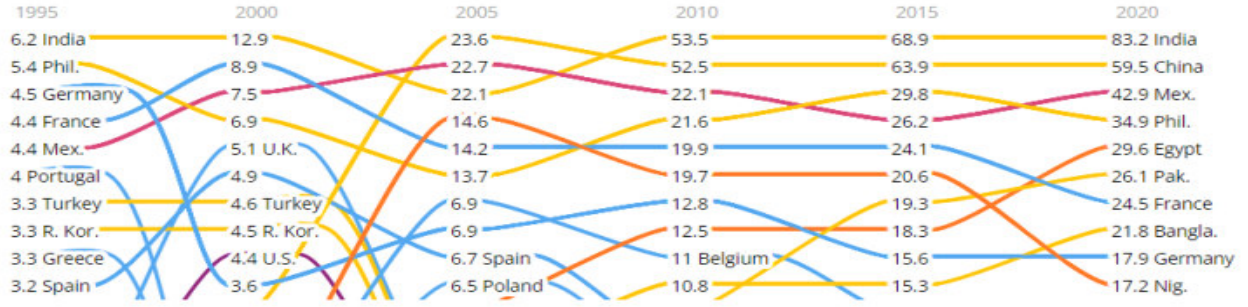
The World Bank(2022), “A Measured Approach to Ending Poverty and Boosting Shared Prosperity” Policy Research Report ISBN (paper): 978-1-4648-0361-1 ISBN (electronic): 978-1-4648-0362-8 DOI: 10.1596/978-1-4648-0361-1 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 1818 H Street NW, Washington DC 20433
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/20384/9781464803611.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Şekil:8: Yoksulluk Çalışan Sayısı

Kaynak: H. Waddington, R. Sabates-Wheeler(2013), “How does poverty affect migration choice?, How does poverty affect migration”, Published Jan 2003, Development Research Centre on Migration, Globalisation and Poverty, University of Sussex (DRC)www.migrationdrc.org

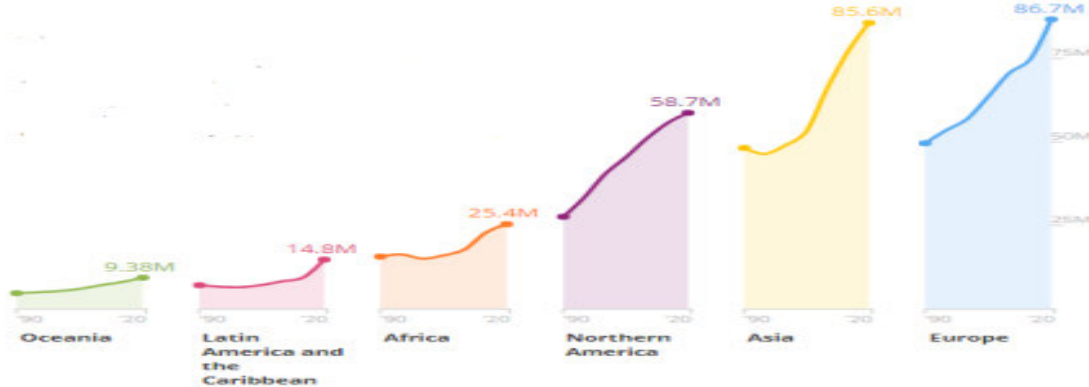
Şekil 8’de görüldüğü üzere; insani gelişmişlik endeksi ülkeler açısından değerlendirildiğinde daha vahim bir durum söz konusudur. Gelir eşitsizliği dengesiz servet dağılımı adaletsiz hukuka uygun olmayan rekabet ortamları, gelir düzeyi düşüklükleri çarpık çalışma koşulları gibi eşitsizlikler yoksulluğa neden olmakla birlikte, hem gelir dağılımındaki adaletsizliklere hem düzgün işlemeyen bir ekonomik sisteme hem de hukuka uygun olmayan bir rekabet ortamıyla hayatın farklı alanlarında da başlı başına bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır(https://insamer.com/tr/kuresel-adaletsizlik-dunya-yoksulluk-ve-esitsizlik-raporu-2018_1682.html).

Özellikle 1980’li yıllarda küreselleşmenin kötü algısı, hem de Pazar sisteömine giriş ve çıkışları kolaylaştırmak adına yapılan serbestleşme uygulamalarının kötü neticeleri bu yoksulluk oranını derinleştirerek göçü de tetiklemiştir(https://insamer.com/tr/kuresel-adaletsizlik-dunya-yoksulluk-ve-esitsizlik-raporu-2018_1682.html).

Şekil:9. 1995'ten Bu Yana İlk On Havale Alıcısı

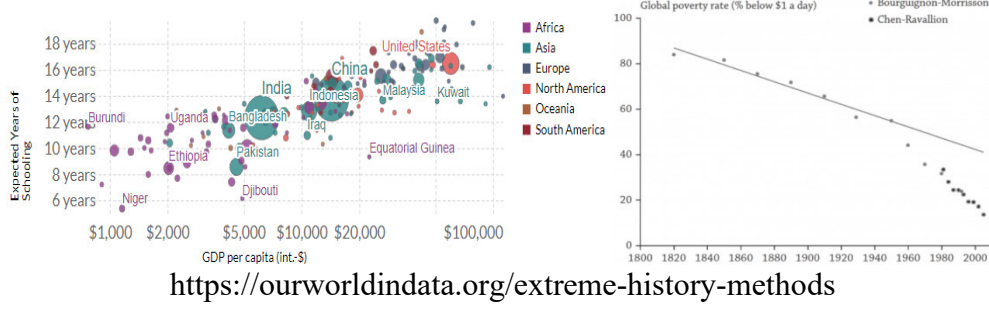
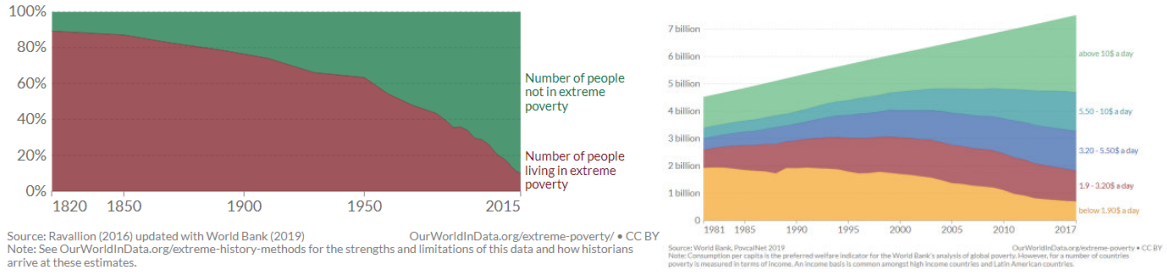
Kaynak: <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/>
 2019'da 26 milyon olan göçmenler 2020 yılında 26,4 milyona çıkmıştır(<https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/>).

Dünyadaki çoğu insan yoksulluk içinde yaşıyor. Dünyanın %85'i günde 30 doların altında, üçte ikisi günde 10 doların altında yaşıyor ve her on kişiden biri günde 1,90 doların altında yaşıyor. Bu istatistiklerin her birinde, her ülkedeki satın alma gücünü ayarlamak için ülkeler arasındaki fiyat farkları dikkate alınır. Buradaki araştırma, en kötü durumdakilerin yaşam koşullarıyla ilgilidir: Birleşmiş Milletler tarafından tanımlanan "aşırı yoksulluk" içinde yaşayanlar. BM'nin bir parçası olan Dünya Bankası, bugün aşırı yoksulluk hakkında küresel bilgi için ana kaynaktır ve 'Uluslararası Yoksulluk Çizgisini' belirler. Yoksulluk sınırı 2015'te revize edildi- o zamandan beri, bir kişi günde 1,90 uluslararası dolardan (int.-\$) daha az bir gelirle yaşıyorsa aşırı yoksulluk içinde kabul ediliyor. Bu yoksulluk ölçümü, bir kişinin tüketiminin parasal değerine dayanmaktadır. Gelir ölçütleri ise sadece güvenilir tüketim ölçütlerinin bulunmadığı ülkeler için kullanılmaktadır(<https://ourworldindata.org/extreme-history-methods>).

Şekil:10.Kıtalararası Göç Durumu

<https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/>

Eğitim düzeylerinin vasıf seviyelerinin düşüklüğü ve okullaşma oranlarının azlığı kıtalararası okullaşma oranları arasında derin farklılıklar global fakirliği ve göçü arttırmıştır.

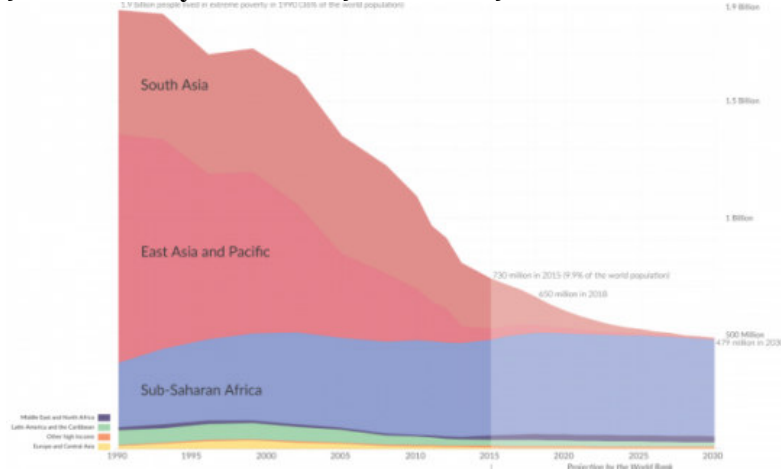
Şekil:11. Kıtalarda Okullaşma Oranları Şekil 12. Son 200 yılda Global Fakirlik Oranı**Şekil 13. 14. Aşırı Fakirlik Oranı**

<https://ourworldindata.org/grapher/world-population-in-extreme-poverty-absolute?stackMode=relative> , <https://ourworldindata.org/extreme-poverty-projections>

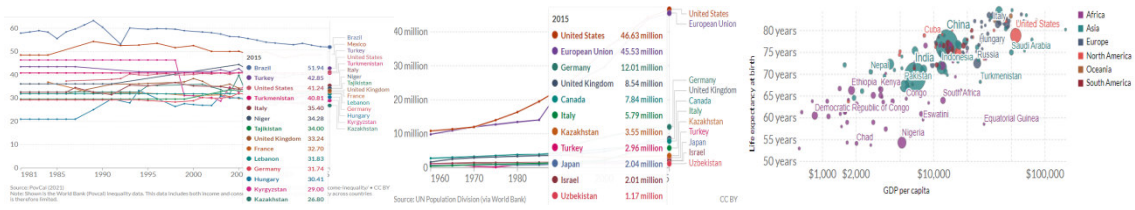
Nüfusun farklı yoksulluk eşikleri arasındaki dağılımı, Dünya, 1981-2017 Tahminler metodoloji ve temel varsayımlar açısından farklılık gösterse de, dünya mevcut yörüngede kalırsa, önümüzdeki on yılda ne bekleyeceğine dair projeksiyonlarında ne kadar uyumlu oldukları dikkat çekicidir. Herkes olumlu bir gelişme bekliyor – aşırı yoksulluk içindeki insan sayısının azalmaya devam etmesi bekleniyor – ancak hepsi dünyanın 2030 yılına kadar aşırı yoksulluğu sona erdirmeye yolunda olmadığı konusunda hemfikir.

Grafik, Dünya Bankası'ndaki geliştirme araştırma ekibi tarafından yapılan projeksiyonu göstermektedir. Bu projeksiyon, son on yılda (2005–15) ekonomik büyüme 2030'a kadar devam ederse aşırı yoksulluk eğilimlerine ne olacağı sorusuna yanıt veriyor:

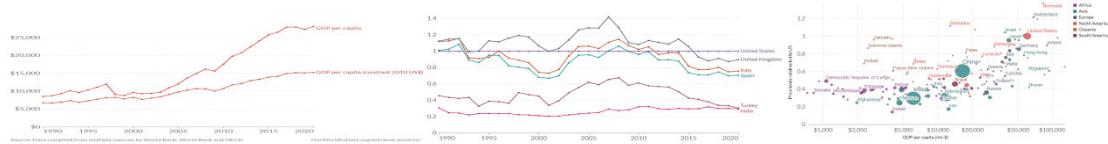
Aşırı yoksulluk içindeki insan sayısı neredeyse 500 milyonda kalacak. Aslında, son nesil üzerinde büyük bir başarı, dünyanın en kötü yoksulluğa karşı hızlı ilerleme kaydetmesiydi. Aşırı yoksulluk içindeki insan sayısı 1990'da yaklaşık 1,9 milyardan 2018'de yaklaşık 650 milyona düştü.

Şekil:15.Dünya Nüfusu İçerisinde Aşırı Yoksulların Oram

1820'den 2015 Aşırı yoksulluk, günde 1,90 uluslararası dolardan daha az bir gelire yaşamak olarak tanımlanmaktadır.

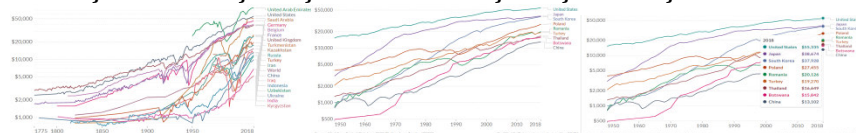
Şekil:16.Gelir eşitsizliği – Gini Endeksi Şekil 17. Dünya Nüfusunda Şekil 18. Yaşam Beklentisi ve Kişi Başına Düşen GSYİH

1981'den 2015'e daha yüksek bir Gini endeksi, daha yüksek eşitsizliği gösterir.

Şekil:19. Fiyat Düzeyleri ve Kişi Başına Düşen Gelir

<https://ourworldindata.org/what-are-ppps>

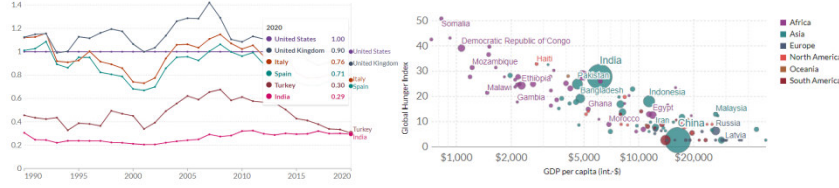
Uluslararası ve piyasa doları cinsinden kişi başına düşen GSYİH, Türkiye, 1990'dan 2020'ye Uluslararası dolarlar, fiyatlardaki farklılıkları hesaba katmak için 2017'den itibaren satın alma gücü paritesi dönüşüm oranlarını kullanır.

Şekil 20 Seçilmiş ülkelerde Kişi Başına Düşen Gelir

<https://ourworldindata.org/economic-growth#growth-at-the-technological-frontier-and-catch-up-growth>

Zaman içindeki fiyat değişiklikleri (enflasyon) ve ülkeler arasındaki fiyat farklılıkları için ayarlanan kişi başına GSYİH – ölçülür uluslararası-\$ 2011 fiyatlarında.

Şekil 21.Satın Alma Gücü Paritesi Şekil:22. Küresel Açlık Endeksi ve Kişi Başına GSYİH, 2021



<https://ourworldindata.org/grapher/global-hunger-index-vs-gdp-per-capita>

'SAGP dönüşüm faktörlerinin piyasa döviz kurlarına fiyat düzeyi oranına' karşılık gelmektedir. Farklılıkları ölçer gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) düzeyinde fiyat seviyelerinde. Türkiye'de ise 2022 verilerine göre bu oranlar; Türkiye'de yetişkinlerin ortalama milli geliri nüfus 27.400 Euro'dur (veya 85.010 TL). en alttaki %50, 6.500 € PPP (20.260 TL) kazanıyor, ilk %10 ortalama 23 kat daha fazla kazanıyor(SÖZ 149.400 € veya 463.020 TL). ilk %10 alt kısım ise toplam gelirin %54,5'ini yakalar, %50, %12 alır. Türkiye'deki eşitsizlik tahminleri çok sınırlıdır: ülkenin şeffaflık endeksi 3/20'dir.Kaynaklar sırasında eşitsizliğin azalmasından sonra 1980-1990'lar, eşitsizlik geçmişte arttı 15 yıl. Son ekonomik yavaşlama (2018-2021) tüm ülkelerin ortalama gelirlerini baskı altına aldı. nüfus grupları, Türkiye'de son 25 yılda milli servet bugün iki katından fazla artarak 39.100 €'ya ulaştı (121,160 TL). Zenginlik açısından Türkiye görünüyor, diğer ülkelere göre daha eşitsiz olmak karşılaştırılabilir zenginlik seviyeleri. Bugün, en alttaki %50, ortadaki %40 ve en üst %10 sırasıyla %4'ü elinde tutar, Toplam milli servetin %29'u ve %67'si. Bu şu anlama gelir hala çok sayıda çok yoksul insan olduğunu, en alttaki %50 ortalama olarak €2,900 SÖZ (veya 8,910 TL)(Dünya Eşitsizlik Raporu 2022). 21. yüzyılın zorluklarını karşısında zenginliği ve serveti yeniden dağıtmak, gelir dağılımındaki adaleti tesis etmek ve geleceğe beşeri sermayeyi yükselterek eğitimle yatırım yapmak için çeşitli politika seçeneklerini değerlendiriyor.

(https://wir2022.wid.world/wwwsite/uploads/2021/12/Summary_WorldInequalityReport2022_Turkish.pdf).

SONUÇ

Göç ve yoksulluk bağlamında alınacak önlemler her ülkenin kendi bedenlerine göre kendini inkişaf edebileceği daha uzak diyarlardan sağlayacağı pozitif dışsallıklarla yoksulluğu varlığı arttırmaya fırsat teşkil edecek veyahut da bulunduğu bölgeden göçe zorlayan sebepleri ortadan kaldıracak yerli ve milli çözümler üretilmelidir. Hayali gökten zembille indirilebilecek “bir batılının çağrısı” ile kalıplaştırılmış bir paraşütle indirilmiş çözüm beklemek yerine, her ülkenin kendi ulusal uzun dönem fakirlik azaltma politikaları bağlamında kendi yerel ancak iyileştirilmiş eğitim sistemlerine sahip olmaları yüksek gelişimin yüksek eğitim seviyesine dayandığı gerçeğinden hareketle “kendi odununu kendin kes iki defa ısınırın” veciz sözdeki anlayış bilincinde, kendimoğlu ve yol oğlu olarak yoksulluk çemberini yararken öldürmeyen acının güçlendireceği direnciyle, gururlu bir yüceliğin fırtınalı havadan yani krizlerden fırsata bir evrilme sözkonusu olacaktır.

Kendi yaşam enerjisini öz kaynaklarından temin ederken yenilenecektir. Bu yenilenme bireye yatırımla yarına bir değer olarak dönecektir. Yarına bir değer bırakacak beşeri sermayeyi de güçlendirmek feda gerektirecektir. Eğitim uğruna enerjilerini feda etmeyenler ise yaşamın vefasına erişemeyecektir. Ancak, eğitim sisteminin ilk ihtiyaç duyduğu nokta, eğitime yapılan finansal yatırımdır.

Eğitim yatırımlarının yetenek ve verimlilik artırıcı yönde planlanması; kentleşme süreçleri ve ekonomik ve politik reformların global yaklaşımlardan çok yerel ihtiyaçları dikkate alarak gerçekleştirilmesi gerektiği ve yoksulluğu, Birleşmiş Milletler Milenyum Kalkınma Hedefleri'nde belirlenen seviyeye indirmek için yoksulluğun nedenleri ve tarihsel bağlantıları içerisinde yer alan, tarım toplumundaki yoksulluk, sanayi sonrası toplumda yoksulluk ve kültürler göre yoksulluk farklı değerlendirilebilir.

Yoksulluğun yaygın olduğu bir durumda, eğitim ve sağlık hizmetleri gibi kamu altyapısının sağlanmasının yanı sıra yüksek ekonomik büyümeyi garantileme, istihdam olanaklarını yaratma gibi makro stratejilerin yardımları muhtemelen yoksulların sayısını azaltacaktır. Batı medeniyetinden beslenen hegemonik tekeli gücünün dünyaya yayılmasıyla orta sınıf aşındırılmış ve hızlı bir zengin-fakir kutuplaşması tekeli kapitalist sistem yeni bir medeniyet algısı ile ele alınmalıdır. toplum kesimleri arasında barışın temini ve ilişkilerin tesisi için Sorunu “arzuları” ihtiyaç olarak sunan ve varlığını “tüketim toplumu” ile sürdürmeyi amaçlayan kapitalizm ve onun fikri altyapısını dokuyan Batı medeniyeti yeniden sorgulanarak, kapitalizmin küresel finans tekellerini kırarak üretim iktisadına iman eden uzun vadeli sabit sermaye stokunu hedefleyen cemaatçi değerlere önem verilmelidir. Uluslar arası kuruluşların dünyada yoksulluğu önlemekten uzak olduğu şimdiye kadarki uygulamalardan ortaya çıkmış bulunmaktadır. Ayrıca idare merkezleri Avrupa ve ABD’de bulunan IMF, WTO ve WB gibi kuruluşların yönetici kadroları ve nihayet politikalarının da batı bloğu kapitalizmin kaleleri tarafından belirlendiği bilinmektedir.

Öte yandan göçe dayalı yoksullukla mücadelede beşeri sermayenin güçlendirilmesi ve bölgesel kalkınma politikaları önemli bir yer tutmaktadır. Kaynak bakımından zengin ülkelerin hemen hemen hepsinin, ülke içerisinde ve komşuları ve diğer dünya ülkeleri ile politik ve ekonomik istikrarsızlıklar yaşadıkları önemli bir tarihi fakirliğin azaltılması, sadece rakamlar olarak algılanamaz, “insani kalkınma” olarak da anlaşılmalıdır(Sen, A. (1999). Göç-yoksulluk bağlantı ve bağlantılarının etkileri; bazen nitelikli beyin göçüyle ayrılan bölgenin ekonomik potansiyelini azaltacak, bazen de varış bölgesinde fırsatları doğru ve yerinde değerlendirerek yoksulluğu azaltma stratejisiyle iyimser bir çözüme kavuşturacaktır. Politik, ekonomik, sosyolojik, kültürel, inanç, değerler ölçütünde göç-yoksulluk bağlantısı daha geniş bir menşee kalkınma üzerindeki etkileri, esas olarak havale veya beyin göçü açısından çerçevelenmelidir. Göçe yönelik politikaların süreçlerine, karmaşık doğasına ve yapısına duyarlı olması, belirli grupların ayırt ediciliği ve doğal politik doğası, göçün türleri, sebepleri, yoksulluğun dereceleri ve tipleri göreceli olduğu için; zamana, mekana ve sonuçlarına odaklı tek düze öneriler ve çözümler yapmak, dar bir kalıp içerisinde bol bir bedeni ya da tersi, bol bir bedeni dar kalıp içerisine giydirmeye benzeyen kopukluğunu ve karmaşıklığını anlatmaktadır. Göç-yoksulluk bağlantılı dünyadaki realiteler, sorunlar, tespitler, çözüm önerileri yapılan literatür taramalarından ve yukarıdaki tematik öğeler çerçevesinde göçü ve yoksulluğu analiz etmenin çoklu parametreler ve çok çeşitli bir konuda çok geniş genel temalar, bu bağlamda eksik bilginin tamamlanması, aksayan ve eksilen boşlukları bulmaya çalışmak, göçmenlerin ihtiyat, işlem ve spekülasyon güdeleri ve amaçları hakkında çok şeyi belirginleştirip bilinebilir hale getirmek ve yoksulluklarını ve yoksunluklarını azaltmak göç sebebiyle aradıkları ve beklentilerini karşılamak bireyleri mutlu ve huzurlu kılacak ve göçün getirdiği avantajlarla yoksulluğun önüne geçebilecektir.

Aksi durumda süreç de eksik bir bilgi hem yapılan göçü hem de göçten beklenen refahı ve huzuru temin edemeyeceğinden dolayı da yoksulluğu derinleştirerek sorunu başka bir sorunla perçinlemiş olacaktır. Bu bağlamda özellikle yoksul hanelere ve hane içi süreçlere, cinsiyet ve nesillere dönük çalışmalar göç ve yoksulluk arasındaki bağlantılara ilişkin ampirik bulgular büyük ölçüde farklılık gösterir ve bu aşamada kanıtlanması zor olsa da, bir basitleştirici teorik varsayımlar ve çelişkili ampirik sonuçlar arasındaki nedensel bağlantı ve sonuçlar ortaya koyabilmektedir.

Mekan, zaman ve göçün paydaşlarının senkronize olması fırsatları arttırarak yoksulluğu giderebilecektir. Bunun yanısıra fırsatlardaki farklılıklardan kaynaklanan durumsallık süreç yönetiminde ve konusunda sistemsel ve yapısal görecelilikle farklı yoksulluğu giderecek veyahut da derinleştirecektir. Oysa niteliklerine ve yeteneklerine güvenen işçiler genel olarak fırsatlara, fırsatların hafif tıktırısına yüksek duyarlı olmasıyla fırsatları ıskalamayarak krizde olsa süreçten göç iyimserliğiyle ve sürecin doğru ve zamanında yönetimiyle eşitsizlikleri giderecek, göçmenlerin önündeki engeller kalkacak ve uluslararası sınırlar aşılacak veya işgücü piyasası vasıf düzeyi ve niteliğiyle verimsizlikleri giderecek göç karamsarlıklarını gideren, yoksulluğun zenginliğe dönüşmesini, işgücü(emek) kaynaklarının etkin, verimli ve rantabl kullanılmasıyla ekonomik refaha katkı koyarak, verimli alanlara kamu yatırımlarıyla hem eşitsizliği hem kaynak kullanımını ve etkinliğini hem de pareto optimaliteyle gelir dağılımındaki adaleti tesis edebilecek sürdürülebilir sosyal politikanın üretken çağını yaşatacaktır.

Göçmenlere karşı sosyal politika iki ucu keskin bir kılıçtır; sosyal politikalar göçmenleri koruyabilir ve destekleyebilir ve işgücü piyasalarının ve işçilerin uyum sağlamasına yardımcı olabilir artan göç süreçleri altında. Aynı zamanda sosyal politikalar vatandaşlığı tanımlar, içerme ve dolayısıyla kaçınılmaz olarak dışlama biçimleri üretir. Göç-yoksulluk bağlamında önemli parametrelerden; işçi dövizlerinin kalkınmaya yol açabileceği koşullar olarak, eşitsizlikleri azaltıcı taşıma ve havalelerle ilgili kanıtlar hem havale edilen miktar hem de kullanımı açısından büyük önem taşımaktadır. Küresel adaletsizlik ve yoksulluk sorunlarının aşılması adına bahsi geçen makroekonomik politikaların başarılı olabilmesi, insanların bunun için ne kadar istekli, yöneticilerin de ne kadar kararlı olacağına bağlıdır. Yapılan araştırmalarda kamu tarafından sağlık, eğitim, sosyal yardım ve konut yapımı için daha fazla harcama yapılmasının bireysel ve toplu olarak gelir dağılımı üzerinde olumlu sonuçlar verdiği görülse de yoksulluğun azaltılması ve yaşam koşullarının iyileştirilmesi noktasında insanların kendi çabalarını ortaya koyabilecekleri uygun bir düzen kurulması çok daha önemli bir şarttır(https://insamer.com/tr/kuresel-adaletsizlik-dunya-yoksulluk-ve-esitsizlik-raporu-2018_1682.html). Bu noktada özellikle de milli gelirden en düşük payı alan bölgelerin ve dezavantajlı grupların desteklenmesi gerekmektedir. Bu husus sosyal adaletin sağlanması ve gelir dağılımı adaletsizliğinin önüne geçilebilmesi için çok büyük önem arz etmektedir. Kayıt Dışılığın Azaltılması: Kayıt dışılığı azaltmak için bütüncül bir politika yaklaşımının benimsenmesi muhtemelen en etkili yöntem olacaktır. Hiç bir politika aracı ekonomik faaliyetlerin kayıt altına alınmasında önemli artışa tek başına yetemeyecektir. Ancak söz konusu politikaların birleşimiyle ekonomide kayıtlı faaliyetin arttığı yeni bir dengeye doğru ilerlenebilir. Dünya Bankası Raporu'nda da belirtildiği üzere; Türkiye'de denetim kapasitesini güçlendirme, etkililik ve hedefleme, işgücü piyasası düzenlemelerini daha esnek hale getirme (bilhassa belirli süreli ve yarı zamanlı çalışanların işe alınması ve işçilerin işten çıkarılması hususlarında) ve kayıt dışılığın maliyetleri ve ekonomik faaliyetlerin kayıt altına alınmasının faydaları konularında kamuoyunu etkili biçimde bilgilendirme ihtiyacı vardır. Bu tarz kayıt altına alma politikaları hayata geçirilirken geçiş döneminin maliyetli olabileceği -iş kayıpları gibi- ve genel "politika paketi" kapsamına dengeleyici politikaların da dahil edilmesinin gerekebileceği unutulmamalıdır. Prim katkısız sosyal yardım programlarının teşvik edici etkileri kayıt dışılığı güçlendiren temel unsurlardan biri olarak görünmemektedir. Yine de sosyal yardım programlarının istihdam statüsüyle bağlarının koparılması muhtemelen hedeflemeyi iyileştirecek ve etkililiği arttıracaktır. Rekabet düzenleyici bir önlem paketi, verimlilik artışını da beraberinde getirecektir. Rekabetin piyasalardaki bu olumlu etkisini sınırlayan her türlü engel, ekonominin potansiyel verimliliğine ulaşmasını ve dolayısıyla potansiyel büyümesini olumsuz etkileyecektir.

Dünya Bankası'nın yoksullukla mücadele stratejisi; yoksulların güçlendirilmesi ve sivil toplum örgütleri aracılığıyla yerel ve ulusal karar alma mekanizmalarına katılımlarının sağlanmasını amaçlamakta ve yoksulları "üretici bir etkinlik" içerisinde dâhil etme ekseninde bir yaklaşım geliştirmektedir. Akılda bulundurulması gereken en önemli nokta, yoksulluğun sosyo-ekonomik bir canavar olduğu ve bütün sosyo-ekonomik sonuçlar gibi, yoksulluğun de makroekonomik politikaların bir sonucu olduğudur. Yoksulluk, insanlar tarafından yaratılmıştır ve bu nedenle, bu sorunun çözümü de insanların elindedir

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Abadan-Unat, N.(2006), Bitmeyen Göç, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul
Adaman, F. – Çağlar, K. , Türkiye'de Büyükşehirlerin Varoşlarında Yoksulluk ve Sosyal Dışlanma, Avrupa Komisyonu, Sosyal Dışlanma ile Mücadelede Mahalli Topluluk Eylem Programı 2002-2006(http://ec.europa.eu/employment_social/social_inclusion/docs/2006/study_turkey_tr.pdf)

Agarwala and S.P. Singh (1990), "The Economic of Underdevelopment: A Series of Articles and Papers", Oxford University Press, Delhi.

Arjan de Haan and Shahin Yaqub(2009), "Migration and Poverty; Linkages, Knowledge Gaps and Policy Implications", Social Policy and Development Programme Paper Number 40, June 2009 United Nations, Research Institute for Social Development ISSN 1020-8208 UNRISD, Palais des Nations, 1211 Geneva 10, Switzerland

Barro, R.J. (2001). Education and economic growth. In: Helliwell, J. (Ed.), The Contribution of Human and Social Capital to Sustained Economic Growth and Wellbeing. OECD/Human Resources Development Canada, Quebec.

Borjas, G. J. (2008). Labor outflows and labor inflows in Puerto Rico. Journal of Human Capital, 2(1), 32-68. <https://doi.org/10.1086/527521>;

BORJAS, G. J., Friends or Strangers: The Impact of Immigration on the U.S. Economy, Basis Books, New York, (1990).

Castles, S. And Kosack, G., Immigrant Workers and Class Structure in Western Europe, Oxford University Press, Oxford, (1985).

Çağlayan S. Göç ve Yoksulluk: Mutlak ve Doğrusal Olmayan Bir İlişki, Der: Nurgün Oktik ,Yakın Kitapevi,2008

Dağdemir, Özcan., (1994), "Türkiye Ekonomisinde Yoksulluk Sorunu ve Yoksulluğun Analizi 1987-1994", Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:17, Sayı:1, Ankara.

Dumanlı, Recep., (1996), "Yoksulluk ve Türkiye'deki Boyutları", DPT Uzmanlık Tezi, Ankara.

Dumanlı, Recep., (1995), "Yoksulluk Kavramı, Ölçülmesi ve Gelir Dağılımı İlişkileri", Yeni Türkiye, Yıl 6, (ss. 221- 229)

Fıst, T.(2003), "Uluslararası Göç ve Ulusaşırı Toplumsal Alanlar", Bağlam Yayınları, İstanbul

Gylfason, T. and Zoega, G. (2003), Inequality and Economic Growth: Do Natural Resources Matter?, in Eicher, T. and Turnovsky, S. (Eds.), Inequality and Growth: Theory and Policy Implications, MIT Press, Cambridge (MA) and London

Ginio, E. (2003). Living on the Margins of Charity. M. Bonner, M. Ener, & A. Singer içinde, Poverty and Charity in the Middle Eastern Contexts (s. 165-184). Albany: SUNY Press

Hoexeter, M. (2003). Charity, the Poor, and Distribution of Alms in Ottoman Algiers. M. Bonner, A. Singer, & M. Ener içinde, Poverty and Charity in the Middle Eastern Contexts (s. 145-165). Albany: SUNY Press.

Hoexeter, M. (2002). The Waqf and the Public Sphere. M. Hoexeter, S. N. Eisenstadt, & N. Levtzion içinde, ThePublic Sphere in the Muslim Societies (s. 119-138). Albany: SUNY Press.

H. Waddington, R. Sabates-Wheeler(2013), “How does poverty affect migration choice?, How does poverty affect migration”, Published Jan 2003, Development Research Centre on Migration, Globalisation and Poverty, University of Sussex (DRC)www.migrationdrc.org

Harris, J., and M.P. Todaro(1970). “Migration, unemployment and development: A two sector analysis.” American Economic Review, Vol. 60, pp. 126–142.

https://insamer.com/tr/kuresel-adaletsizlik-dunya-yoksulluk-ve-esitsizlik-raporu-2018_168_2.html

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-ve-Yasam-Kosullari-Arastirmasi-2020-37404>, 15 Haziran 2021

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-ve-Yasam-Kosullari-Arastirmasi-2020-37404>

İçduygu, A., Kirişçi, K., (2009, “ Land of Diverse Migrations”, İstanbul Bilgi University Press, İstanbul

<https://ourworldindata.org/extreme-history-methods>

https://insamer.com/tr/kuresel-adaletsizlik-dunya-yoksulluk-ve-esitsizlik-raporu-2018_1682.html

<https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive>

<https://ourworldindata.org/extreme-history-methods>

<https://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2020>

https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2022/03/0098-21_WIL_RIM_RAPPORT_A4.pdf

https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2022/03/0098-21_WIL_RIM_RAPPORT_A4.pdf,s.227

https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2021/12/Summary_WorldInequalityReport2022_Turkish.pdf

https://wir2022.wid.world/wwwsite/uploads/2021/12/Summary_WorldInequalityReport2022_Turkish.pdf

Kirişçi, K.(2003), “Turkey: a Transformation from Emigration to Immigration,” Migration Information Source Paper, Migration Policy Institute, Washington DC

Köklü, N., Büyüköztürk, Ş. ve Bökeoğlu, Ö.Ç. (2006). Sosyal Bilimler İçin İstatistik. Ankara: Pegem A Yayıncılık

Kritz, M. M., Lım, L. L., Zlotnik, H., (1992.) International Migration Systems: A Global Approach, Oxford, Clarendon Pres.

Lee, E(1966)., “A Theory of Migration, Demograpghy”.

Lewis, W. A.,(1954), “ Economic Development with Unlimited Supplies of Labour”, Manchester School of Economic and Social Studies, 22, 139-191.

Lucas, D.(1980), Beginning Population Studies, Australian National University, Canberra

Massey, D., Espinosa, K. E.(1998), “Undocumented Migration and the Quantity and Quality of Social Capital”, Social Welt, 12, 2, 141-162, (1998).

Massey, D., Espana, G. F.(1987), The Social Process of International Migration, Sience,

Massey, D., Arango, J., Koucouci, A., Pelligrino, A., Taylor, E.(1994), “An Evolution of International Migration Theory: The North American Case”, Population and Development Review, 20, 699-752

Massey, D(1990), “The Social and Economic Origins of Immigration”, Annals of the American Academy of Political and Social Sciences, 510, 60-72.

Massey, D.(1988), “Ineternational Migration and Economic Development in Comparative Perspective”, Population and Development Review, 14, 383-414

Oktik, Nurgül (2008). Yoksulluk Olgusuna Kavramsal ve Kuramsal Bir Bakış, Türkiye’de Yoksulluk Çalışmaları, İzmir: Yakın Yayınları.

Ranis, G., Fei, J. C. H.(1961), A Theory of Economic Development, American Economic Review.

Sassen, S(1988)., The Mobilty of Labor and Capital, Cambridge University Press, Cambridge.

Sassen, S.(1996), Loosing Control: Sovereignty in an Age of Globalization, Columbia University Press, New York.

Rousseau, J.J. (1994) Toplum Sözleşmesi, (Çev. Vedat Günyol), Adam Yayınları, İstanbul.

Sâmî, Şemseddin (1995), Kâmus-ı Türkî, Çağrı Yayınları, 5. Baskı, İstanbul.

Shahid Najam(2011), UNDP Türkiye Daimi Temsilcisi, BM Türkiye Koordinatörü’nün açılış konuşması; T.C. Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü

SYDGM(2011), “Uluslararası Yoksullukla Mücadele Stratejileri Sempozyumu Deneyimler Ve Yeni Fikirler”, 13 - 15 Ekim 2010 / İstanbul Bildiriler Kitabı SYDGM Yayınları ISBN 978-975-19-5056-7, İkinci Baskı, Basım Tarihi Mayıs 2011, Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar/Ankara

Şener, Ülker (2010), Yoksullukla Mücadelede Sosyal Güvenlik, Sosyal Yardım Mekanizmaları ve İşgücü

Politikaları, İstanbul: TEPAV Politika Notu, Şubat.

ŞENSES Fikret (2003), Küreselleşmenin Öteki Yüzü:Yoksulluk Kavramlar, Nedenler, Politikalar ve Temel

Eğilimler, İletişim Yayını, İstanbul.

ŞENSES Fikret (2003), Küreselleşmenin Öteki Yüzü:Yoksulluk Kavramlar, Nedenler, Politikalar ve Temel

Eğilimler, İletişim Yayını, İstanbul.

ŞENSES Fikret (2003), Küreselleşmenin Öteki Yüzü:Yoksulluk Kavramlar, Nedenler, Politikalar ve Temel

Eğilimler, İletişim Yayını, İstanbul.

Taylor, E. J.(1986), “Differential Migration Networks, Information and Risk”, ed: Stark O., Migration Theory, Human Capital and Development, JAI Press, Greenwich.

Uluslar Arası Göç Örgütü (International Organisation of Migration-IOM). (2009). Uluslar Arası Göç Hukuku No.18: Göç Terimleri Sözlüğü. Cenevre: Uluslar Arası Göç Örgütü.

The World Bank(2022), “A Measured Approach to Ending Poverty and Boosting Shared Prosperity” Policy Research Report ISBN (paper): 978-1-4648-0361-1 ISBN (electronic): 978-1-4648-0362-8 DOI: 10.1596/978-1-4648-0361-1 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 1818 H Street NW, Washington DC 20433 https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/20384_1/9781_464803611.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yılmaz B. , “ Göçmenlik, Yoksulluk, Dışlanma Ve Şiddet Sarmalında Fransız Banliyöleri” , Mülkiye Dergisi,30. Cilt,Sayı.251,2007

ZABCI Filiz, (2002) “Sosyal Riski Azaltma Projesi: Yoksulluğu Azaltmak mı, Zengini Yoksuldan Korumak mı?” Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Gelişme ve Toplum Araştırmaları Merkezi, Tartışma Metinleri No:51, Ankara.

Zlotnik, H., The Concept of International Migration As Reflected in Data Collection Systems, International Migration Review, 21, 925-946, (1987).

Zlotnik, H.(1992), Empirical Identification of International Migration Systems, International Migration Systems: A Global Approach, ed: Kritz M. M., Lim L.L., Zlotnik H., Clarendon Press, Oxford.

STRATEJİK YÖNETİM SÜREÇLERİNDE LİDER VE YÖNETİCİLERİN YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI FARKINDALIKLARI

Dr. Hakan GÜRSOY

HG Eğitim, Danışmanlık ve E-Ticaret

ORCID: 0000-0002-9800-0265

Dr. Öğr. Üyesi Erkin ARTANTAŞ

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, MYO, İşletme Yönetimi

ORCID: 000-0003-1628-9518

ÖZET

Yapay zekâ uygulamaları; teknolojik gelişmelerin paralelinde ortaya çıkan, insanların hayatlarına birtakım kolaylıklar getiren hem işletmeler hem de müşteriler açısından memnuniyet verici gelişmeler sağlayan uygulamalardır. Aslında “makine öğrenimi” ile yapılan işlemleri analiz sürecinden geçirerek daha da akılcı hale getiren ve kısa sürede çözüme ulaştıran uygulamalardır. Bu uygulamanın birçok örneklerini internet kullanımıyla birlikte hayatımızda görmekteyiz. Rezervasyon, şikâyet, danışma gibi işlemlerde ortaya çıkan chatbot’lar, mailler aracılığı ile ilgi alanlarımıza yönelik aldığımız mesajlar, medya platformlarının veri elde etmek için kullandıkları Quill ve Articoolo gibi bloglar örnek olarak verilebilir. Bundan daha da önemlisi yapay zekânın, kişisel tercihlerinizi analiz edebilen ve tercihlerinizi reklam ve benzeri şekillerde sunabilen bir uygulama olmasıdır. İnsanların bu kadar özeline kadar inerek geçmişteki tercihleri ile gelecekteki beklenti ve ihtiyaçlarını birleştirebilecek yapıya sahip olmaları işletmelerin dikkatini çekmiştir. İşletmeler hem kendi işlevsel yapıları hem müşteri ilişkileri kapsamında bu akıllı uygulamalardan yararlanmak istemektedirler. Dijital teknolojinin oldukça ilerlediği ve neredeyse pazarlamanın her alanında kullanıldığı bir gerçektir. Artan rekabet koşullarında, işletmeler için hayati ve stratejik bir önem taşıyan pazarlama alanında yapay zekânın kullanılmaması söz konusu bile değildir. Lider ve yöneticiler bunun stratejik yönetimde kullanılması gerektiğinin farkındadırlar ve işletmelerine entegre etmek için gayret göstermektedirler. Burada önemli olan konu liderlerin yeteneklerinin bu işe yatkınlığı ve beceri kapasiteleridir. Çünkü, işletmelerine uygun olan yapay zekâ uygulamalarını seçme, entegre süreci, uygulamanın nasıl verimli olarak kullanılacağı hususları liderler ve yönetim ekibinin yetenekleriyle orantılıdır. Bu araştırma için yapay zekâ uygulamaları ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Araştırmacıların yapmış olduğu ve çalışmamız için uygun olduğu değerlendirilen araştırmalar bir veri havuzunda toplanarak değerlendirmeye alınmıştır. Belgesel kaynak derlemesi yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonucunda elde edilen veriler birer paragraf halinde yazarların görüşleri ile birlikte bu çalışmaya aktarılmıştır. Sonuç olarak lider ve yöneticilerin yapay zekâ uygulamalarının farkında olarak işletmelerinde kullandıkları veya kullanmayı arzuladıkları görülmektedir. Yine stratejik yönetim ve karar mekanizmalarında güçlü bir destek olarak gördükleri, işletmelerinin gelecek hedefleri ile sürdürülebilirlikleri açısından kritik öneme sahip olduğu algısını taşıdıkları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, AI, Stratejik Yönetim, Lider, Yönetici

AWARENESS OF LEADERS AND MANAGERS ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS IN STRATEGIC MANAGEMENT PROCESSES

ABSTRACT

Artificial intelligence applications; These are applications that have emerged in parallel with technological developments and that bring some convenience to people's lives and provide satisfactory developments for both businesses and customers. In fact, they are applications that make the operations made with "machine learning" more rational by going through the analysis process and finding solutions in a short time. We see many examples of this practice in our lives with the use of the internet. Chatbots that appear in transactions such as reservations, complaints, consultations, messages we receive about our interests through e-mails, and blogs such as Quill and Articoolo that media platforms use to obtain data can be given as examples. More importantly, artificial intelligence is an application that can analyze your personal preferences and present your preferences in advertising and similar forms. The fact that people have a structure that can combine their past preferences with their future expectations and needs has attracted the attention of enterprises. Enterprises want to benefit from these intelligent applications both within the scope of their functional structure and customer relations. It is a fact that digital technology has advanced considerably and is used in almost every field of marketing. In the conditions of increasing competition, it is out of the question not to use artificial intelligence in the field of marketing, which is of vital and strategic importance for enterprises. Leaders and managers are aware that it should be used in strategic management and they strive to integrate it into their enterprises. An important subject matter here is the leaders' talents for this task and their skill capacities. Because the selection of artificial intelligence applications suitable for their enterprises, the integrated process, and how to use the application efficiently are proportional to the capabilities of the leaders and the management team. For this research, a literature review on artificial intelligence applications was made. The research conducted by the researchers and considered suitable for our study were collected in a data pool and evaluated. The data obtained as a result of the analysis made by using the "documentary source compilation" method were transferred to this study in one paragraph, together with the opinions of the authors. As a result, it is seen that leaders and managers are aware of artificial intelligence applications, or they want to use them in their enterprises. It has also been determined that they see it as strong support in strategic management and decision mechanisms and that they have the perception of critical importance in terms of their future goals and sustainability.

Keywords: Artificial Intelligence, AI, Strategic Management, Leader, Manager

GİRİŞ

İşletme liderleri; meydana gelen ekonomik krizler sonrasında aldıkları her türlü kararları dikkatli bir şekilde analiz ederek, iç ve dış çevre koşullarını dikkate alarak, eldeki verilerini kullanmak suretiyle bir süzgeçten geçirerek hassas bir şekilde ele alıyorlardı. Çünkü olası hataların artık kolay kolay telafisi mümkün olmuyordu. İşletmeler sadece zarar etmekle kalmıyor varlıklarını devam ettirme süreçlerinde büyük problemler yaşıyorlardı. Bu problemler onları dönüşü olmayan bir yola sokuyor ve sonuçları ağır oluyordu. Bazı işletmeler iflas ediyor ve kapanmayla karşı karşıya kalıyorlardı. Bu nedenle işletmelerin aldıkları kararların çoğu artık stratejik önem taşıyordu. İşletmeler tabii ki bunun farkına varmışlardı ve buna göre hareket ediyorlardı.

İşletmeler için artık stratejik yönetim kaçınılmaz olmuştu. Bunu yapmak için bu işte kendini yetiştirmiş, işin bilgisi lider ve yöneticilere ihtiyaç bulunmaktaydı. Bununla beraber bu liderin oluşturacağı ve birlikte kararlar alacağı yine stratejik bilgiye sahip profesyonel ekiplere ihtiyaç bulunmaktaydı.

İşletmeler artık bu durumun farkındaydılar ve bunun için ellerinden geleni yapıyorlardı. İşletmeler, kendi personelinden müşterisine, iç işletme koşullarından dış çevre şartlarına kadar tüm paydaşların değerlendirildiği bir bütünü ele alıyor ve buna göre hareket ediyorlardı. Bunlar işletmeler için önemli ve hayati öneme sahip değerlerdi.

Ancak sadece stratejik yönetimi işletmeye adapte etmek ve bu doğrultuda stratejik kararlar almak yeterli gelmeyebilirdi. Çünkü hızlı teknolojik evrimler sonucunda işletmelerin yaşam şartları da değişmeye başlamıştı. Bilhassa yapay zekâ teknolojilerinin pazar piyasasına hâkim olmaya başlamasıyla birlikte şartlar değişiyor ve yeni bir dijital stratejik süreç ve bunun kuralları hâkim olmaya başlıyordu. Tüketici ihtiyaçlarını ön planda tutarak hammadde, ürün, hizmet, ulaşım, lojistik, tedarik vb. her konuda yeni atılımlar yapmaları gerekiyordu. Artık yeni dönem gelenekselin dışına çıkarak tamamen müşteri ilişkileri ve tercihlerine odaklı olmayı ve buna göre tedbirleri alarak pazarlama ve satışa odaklanmayı gerektiriyordu. İşletme lider ve yöneticilerinin bu değişimi yakalayarak hızlı adapte olması ve inovasyon sürecini hızlı yakalamaları gerekiyordu. Her geçen süre onların aleyhlerine işliyordu. Yapılan araştırmalar işletme sahipleri ve liderlerinin yavaş yavaş yapay zekânın farkında olduklarını ve işletmelerine bu uygulamaları entegre etmeye başladıklarını gösteriyordu. Bu iyi bir gelişmeydi ve işletmeler ancak bu şekilde yaşama tutunabilirler ve ayakta kalabilirlerdi. Yeni dönem dijital rekabet ortamının yoğun olduğu ve yapay zekâ destekli mücadelenin vazgeçilmez olduğunu açık bir şekilde gösteriyordu.

KURAMSAL VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Yapılan araştırmalar çok net bir şekilde işletme sahipleri ve liderlerinin yapay zekâ uygulamalarının önemini farkında olduklarını, işletmelerin bu uygulamaları faaliyete geçirmelerinin kritik öneme haiz olduğunu bildiklerini, bunun için uzman ekipler kurmak, finansal kaynak ayırmak, eğitim ve öğretim faaliyetleri gibi gerekli önlemleri almaya yönelik çalışmalara başladıklarını göstermekteydi (Mogaji ve Nguyen, 2021). Çünkü liderler artık yapay zekânın pazarlama, satış, halkla ilişkiler bölümlerinde önemli ölçüde kullanılmaya başladığını, olumlu ve etkin sonuçlar alındığı gerçeğini fark etmiş durumlardı. Ayrıca işletmeler üzerinde yapay zekâ uygulamalarının olumlu sonuçlarının bulunduğu artık net bir şekilde kendini belli etmekte ve durum liderlerin dikkatini çekmekteydi. Liderler bu uygulamaların finansal ve verimlilik yönünden tasarruf sağlayacağını sezinliyorlardı ve kendi işletme kültürleri ile yapılarına uygun yapay zekâ uygulamalarını bulmalı ve kullanmalıydılar (Alawaad,2021; Bag, 2021; Pongsakorn, 2022). Yine yapılan araştırma sonuçları, stratejik yönetimi benimseyen liderlerin doğru orantılı bir biçimde yapay zekâ uygulamalarını kullandıklarını ortaya koymuştu (Maidy vd., 2019).

Yapay zekâ uygulamalarına olan ilgi oldukça hızlı bir şekilde artmaya başlamıştı. Öyle ki ulaşım, lojistik, tarım, tıp, savunma gibi neredeyse tüm sektörlerde yapay zekâ tabanlı algoritmik uygulamalar kullanılmaya başlanmıştı (Verme vd., 2021). Lider ve yöneticiler artık açıktan işletmelerinde yapay zekâ desteğinden faydalanmak istediklerini dile getiriyorlardı. Yapay zekânın işletmeleri için faydalı olacağını ve avantaj sağlayacağını idrak ediyorlardı (Kolbjørnsrud vd. 2016). Sadece işletmeler değil aynı zamanda kamu kurum ve kuruluşlarının lider ve yöneticileri de olayların farkına varmıştı ve hızla entegrasyon sağlamak için gerekli kaynakları kullanmaya başlamışlardı. Devletler nezdinde, savunma sanayinden endüstriyel tüm alanlara kadar yapay zekâdan faydalanmak için gerekli kritik hamleler yapılmaya çoktan başlanmıştı (Bhattacharjee, 2019; Dietterich, 2017).

Özellikle teknolojik devrimlerle birlikte gelişen dijital pazarlama alanında yapay zekâ uygulamaları daha da çok önem kazanmıştı. E ticaretin yaygın olarak kullanılmaya başladığı bu dönemde müşteri tercihlerini belirlemeye yönelik algoritmik yapay zekâ uygulamaları hedefe çok çabuk ulaşabilmekte ve büyük veri tabanları oluşturabilmekteydi.

Buna sosyal medya platformları ve diğer benzer platformlar dahil edildiğinde pazarın ne kadar büyük olduğu da açıkça görülmekteydi. Bu veriler sayesinde işletmeler ile müşterileri arasındaki iletişimde daha verimli, sağlam, oldukça başarılı geri dönüşümleri olabilecek avantajlar sağlanacağı yine önemli bir değerlendirmeydi. Ayrıca bu uygulamaların hem tüketicilerin isteklerine karşılık verebilecek ürün stoğu ile tedariginde hem de maliyetleri düşürme yönünden büyük getiri sağladığı yapılan araştırmalar sonucunda görülmüyordu. E ticaret işletmelerinin bu kazançları dolaylı olarak liderlerin ve işletme sahiplerinin iştahını artırıyordu (Murgai, 2018; Yang vd., 2021; Soni, 2020).

İşletmeler açısından değerlendirildiğinde onların yaşam kaynağı tüketiciler veya diğer müşterilerdi ve onların ne istedikleri önem taşıyordu. İşte burada devreye iletişim sonrası elde edilen verilerin bir veri tabanında tutularak alınacak stratejilerde kullanılması büyük önem taşıyordu. İşletmeler burada yapay zekâ uygulamalarından destek alarak istedikleri bilgiye sahip olacaklardı ve bu durum onlar için avantaj oluşturacaktı (Grewal vd., 2020). Ancak bu avantajdan faydalanırken güvenlik ve gizlilik ile mahremiyet konularına çok dikkat edilmesi gerekiyordu. Ters bir durumda yıkım meydana gelebilir ve işletmeler hızlı bir şekilde yok oluşa doğru gidebilirlerdi. Çünkü işletmeler sonuçta müşterileri ile var idiler ve onların gözünde oluşturdukları marka değerleri ile itibarları büyük önem taşımaktaydı. Müşteri nazarında oluşacak güvensizlik diğer işletmelere karşı işletmeyi dezavantajlı konuma getirebilecek ve müşteri kaçışları başlayacaktı. Öyleyse bu kaygı verici durumla karşılaşmamak için hassas davranılmalı ve önlemler bu ölçüde dikkate alınmalıydı (Haenlein ve Kaplan, 2019; Hermann, 2022).

TASARIM VE YÖNTEM

Derleme yöntemi (Seyidoğlu, 2009) kullanılarak hazırlanan bu araştırma için konuya ilişkin anahtar kelimeler tespit edilmiştir. Saygınlığı ve güvenilirliği kanıtlanmış olan endeksler seçilerek bu kelimeler doğrultusunda literatür taraması yapılmıştır. Elde edilen makaleler titiz bir şekilde incelenerek araştırma konusuna uygun olan ve gerekli şartları taşıyanlar bilgi havuzunda depolanmıştır. Daha sonra yazarlar tarafından bir süzgeçten geçirilerek analiz işlemine tabi tutulmuştur. Yapay zekâ konusunda yapılan çalışmalardan elde edilen verilerin olumlu ve olumsuz yönleri incelenerek bulgular ve tartışma bölümüne yansıtılmıştır. Son olarak ise buradan çıkan sonuçlara göre yazarların kendi görüşleri de katılarak sonuç bölümü oluşturulmuş ve çalışmaya son verilmiştir.



Şekil-1 Derleme Yöntemi¹

¹ Araştırmaya ait model deseni yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İşletmeler stratejik yönetim uygulamalarını uygularken mutlaka pazar hakkında kendilerine bilgi sağlayacak verilere ihtiyaç duymaktadırlar. Piyasa şartları, iç ve dış çevre, müşteri portföyü, tüketici istek ve tercihleri, nasıl ürün üretilmesi gerektiği, nereden tedarik edilmesi gerektiği gibi birçok bilgi artık stratejik kapsamda değerlendirilmektedir. İşletmeler açısından stratejik kararlar alırken veri tabanlarında lider ve yöneticilere destek olacak veriler bu nedenle önem taşımaktaydı. Bu bilgileri elde etmek artık dijital çağda farklı yöntemlerle yapıyordu. İnternet çağıyla birlikte müşterilerle birebir ilişki kurulabiliyor ve buna göre bilgi depoları oluşturuluyordu. Ancak internet çağı ve dijital platformlar birçok müşteriye ulaşabiliyor ve onların tercihleri ön plana çıkıyordu. Bu depolama oldukça zor ve meşakkatli bir süreçti. Ayrıca isteyen her işletme bu bilgilere ulaşamayabilirdi. İşte burada devreye yapay zekâ uygulamaları giriyordu. İşletmeler gerek kendi kaynaklarıyla gerekse aracı kurumlar vasıtasıyla bu bilgilere ulaşabiliyor ve veri tabanları oluşturabiliyorlardı. Liderler bu işin farkındaydılar ve işletmelerine yapay zekâ uygulamalarını entegre etmek için çaba sarf ediyorlardı. Ancak liderlerin gücü ile işletmelerin kaynakları ne oranda vardı ve ne kadarını uygulamaya koyabiliyorlardı. Ayrıca liderler işletmelerin kaynaklarını kullanarak işletme kültürüne uygun olan yapay zekâ uygulamalarının ne kadarını hayata geçirebiliyorlardı. Bunlar sorulması ve cevaplanması gereken önemli hususlardı.

Araştırmalardan elde edilen veriler yapay zekâ uygulamalarının her alanda, her sektörde fayda sağlayacağını açıkça gösteriyordu. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus elde edilen verilerin toplandığı veri tabanlarının oluşacak güvenlik açıklarıyla açığa çıkmasını engellemek için ne yapılması gerektiğiydi. Müşterilerin mahrem bilgilerinin açığa çıkması her iki taraf için büyük problemlere yol açabilecekti. Yine etik kuralların ihlal edilmesi sonucunda oluşacak mağduriyetler ve ortaya çıkacak problemlerde bir o kadar önemliydi. Ancak ister kasten olsun isterse güvenlik açıklarından kaynaklı ortaya çıkacak problemler, acımasız rekabet ortamında etik kurallar hiçe sayılarak ahlaksızca kullanılabilirdi. Bu ne işveren ne çalışan ne de müşteriler açısından kabul edilebilir bir durum değildi ve ağır sonuçları olabilirdi. İşletmenin tüm değerleri bir anda yerle bir olabilirdi. Bu nedenle bu konularda çok güçlü önlemler alınması kaçınılmazdı.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçları çok açık bir şekilde liderlerin, stratejik yönetim uygulamalarında, stratejik faaliyet planlamalarında, verecekleri stratejik kararlar aşamasında yani tüm süreçlerde hiç olmadığı kadar bilgiye ihtiyaç duydukları yönündeydi. Müşteri ilişkilerinin artırılması, tüketici ihtiyaçlarının belirlenmesi, ihtiyaçlara göre inovasyon ve değişim işlemleri bu dönemde oldukça önem kazanmıştı. E Ticaretin revaçta olduğu, dijital pazarın yaygın kullanıldığı, sosyal medya platformlarının yoğun kullanıldığı bu dönemde, işletmelerin müşteri çekmek için daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduklarını gösteriyordu. İşletme lider ve yöneticileri bu işin farkına varmışlardı ve bir kısmı yapay zekâ uygulamalarını kullanmaya başlamışlardı. Bu uygulamaları kullanan işletmelerin başarıya ulaştıkları gözleniyordu. Kullanmaya istekliydiler ve bunun için imkânları ölçüsünde her şeyi yapmaya hazırlardı. Ancak bu uygulamaları kullanırken oluşturdukları veri tabanlarına karşı yapılacak saldırılara hazır olmalıydılar. Bu konuda çok titiz davranmaları ve hata yapmamaları gerekiyordu. Yapılan hatalar işletmelerini felakete sürükleyebilirdi. Yapılan araştırmalar doğrultusunda işletmelere, yapay zekâ uygulamalarını kullanmalarının kendi yararlarına olacağı, bu uygulamaların her alanda kendilerine avantaj sağlayacağı önerisinde bulunmakla birlikte işletme ve müşteri mahremiyetleri konusunda güvenlik açıklarına ayrı hassasiyet göstermeleri gerektiği kanaatini taşımaktayız.

KAYNAKLAR

Alawaad, A.H. (2021). The role of Artificial Intelligence (AI) in Public Relations and Product Marketing in Modern Organizations. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(14): 3180-3187.

Bag, S., Gupta, S., Kumar, A., Sivarajah, U. (2021). An Integrated Artificial Intelligence Framework for Knowledge Creation and B2B Marketing Rational Decision Making for Improving Firm Performance. *Industrial Marketing Management*, 92: 178-189.

Bhattacharjee, S. (2019). Metamorphic Transformation: Critically Understanding Artificial Intelligence in Marketing. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 7(4): 61-70.

Dietterich, T.G. (2017). Steps Toward Robust Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 38(3): 3-24.

Grewal, D., Hulland, J., Kopalle, K.P., Karahanna, E. (2020). The Future of Technology and Marketing: A Multidisciplinary Perspective. *J. of the Academy of Marketing Science*, 48: 1-8.

Haenlein, M., Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4): 1-

Hermann, E. (2022). Leveraging Artificial Intelligence in Marketing for Social Good—An Ethical Perspective. *(Springer) Journal of Business Ethics*, 179: 43-61.

Kolbjørnsrud, V., Amico, R., Thomas, J.R. (2016). How Artificial Intelligence Will Redefine Management. *Harvard Business Review*, 2: 1-6.

Majdy, M., Baslom, M., Tong, S. (2019). Strategic Management of Organizational Knowledge and Employee's Awareness About Artificial Intelligence With Mediating Effect of Learning Climate. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 12(2): 1585-1591.

Mogaji, E., Nguyen, P. N., (2021). Managers' Understanding of Artificial Intelligence in Relation to Marketing Financial Services: Insights from a Cross-Country Study. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6): 1-49.

Murgai, A. (2018). Transforming Digital Marketing with Artificial Intelligence. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science (IJLTEMAS)*, 7(4): 259-262.

Pongsakorn, L. (2022). Artificial Intelligence (AI) in the Hospitality Industry: A Review Article. *International Journal of Computing Sciences Research*. Advance online publication. 6 (6), 1-12.

Seyidoglu, H. (2009). *Scientific Research and Writing Handbook*, Güzem Can Publications, Improved 10th Edition, Istanbul.

Soni, D.V. (2020). Emerging Roles of Artificial Intelligence in ecommerce. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)*, 4:5, 223-225.

Verma, S., Sharma, R. Deb, S., Maitra, D. (2021). Artificial Intelligence in Marketing: Systematic Review and Future Research Direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1:1, 1-8.

Yang, X., Li, H., Ni, L., Li, T. (2021). Application of Artificial Intelligence in Precision Marketing. *Journal of Organizational and End User Computing*, 33(4): 209-219.

SHUSHU - CULTURAL CAPITAL OF AZERBAIJAN

Prof. M. A. Aliyev

Director General of the Central Scientific Library of ANAS

Abstract

The year 2020 was engraved in the history of our country as the defeat and end of the Armenian terror in Karabakh, the ancient land of Azerbaijan. For almost 30 years, 20 percent of Azerbaijan's territory was under occupation, and more than 1 million Azerbaijanis were displaced from their ancestral lands. Over the years, Azerbaijan has repeatedly appealed to international organizations, as well as the world community to establish peace and order in the region. However, Armenia always avoided these meetings and talks. Although the UN Security Council has adopted four resolutions on the conflict, none of them has been implemented. On September 27, 2020, the Azerbaijani Army launched a counterattack to prevent the Armenian armed forces from attacking Azerbaijani settlements. This date was the beginning of the Second Karabakh War - the Patriotic War. This war was a continuation of the First Karabakh War, April (2016) and Tovuz (2020). During the 44-day war, Azerbaijan showed the whole world its readiness for war and modern equipment, its unity for the freedom of its lands.

During the 30-year occupation of Karabakh, many cities, districts and villages were destroyed by Armenian aggression. Among the destroyed areas are libraries, schools, museums, Muslim mosques, Christian, as well as Albanian and Udin churches and monasteries. Not only houses destroyed in many cities of Karabakh, but also the flora and fauna of the area were destroyed. That is, Karabakh and surrounding areas have also been subjected to environmental terrorism.

However, immediately after the victory, the Republic of Azerbaijan began large-scale restoration work in the liberated territories. Thus, the Fizuli International Airport, which was built in 8 months (two more airports are currently under construction in Zangilan and Lachin), and the Horadiz-Jabayil-Zangilan-Agband highway, which is part of the Zangazur corridor, was laid. These include the reconstruction of Bulbul's house-museum in Shusha, the museum-mausoleum complex of the great Azerbaijani poet and public figure Molla Panah Vagif, the restoration of Aghdam and Shusha mosques, etc.

ШУША – КУЛЬТУРНАЯ СТОЛИЦА АЗЕРБАЙДЖАНА

27 сентября 2020 года - славная дата в истории Азербайджана, начало Второй Гарабахской войны. За 44 дня азербайджанская армия во главе с Главнокомандующим господином Ильхама Алиева освободил исконно азербайджанские земля от армянской оккупации, которая длилась около 30 лет.

В связи с оккупацией вооруженными силами Республика Армения Нагорно-Гарабахского региона и прилегающих территорией Азербайджанской Республики, актов вооруженного нападения и регулярных диверсий, совершаемых против Азербайджана, по указу Президента Азербайджанкой Республики 28 сентября 2020 г. С 00 ч.00 м. на всей территории АР было объявлено военное положение.(1) По распоряжению Президента Азербайджанкой Республики Ильхама Алиева от 28 сентября 2020 г. В республике объявлена частичная мобилизация. (2)

Операция под названием «Железный кулак» продлилась 44 дня. Уже в первые сутки были освобождены стратегические пункты в направлении Физулинского и Геранбойского району, в том числе на Муровдаге были продолжены военные операции.

Азербайджан наряду с ареной войны вел борьбу также на дипломатическом и идеологическом фронтах. Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев информировал мировую общественность об оккупационной политике Армении против Азербайджана. Он делился со своей официальной страницы Twitter, встречался с представителями СМИ и ведущих телеканалов. За данный период встретился с представителями около 30 каналов и агентств – «Россия 1», «Аль-Джазира», «TRT Haber», «CNN Turk», «Euronews», газета «Фигаро» и т.д. Все выступления показывали политическую, идеологическую и культурную компетентность Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева.

Хочу привести один пример из интервью немецкого телеканала ARD (31 октября 2020 г.)

«Ведущий: Почему Карабах так важен для Азербайджана? Там есть какие-то ресурсы или это представляет какое-то символическое значение?»

Президент Ильхам Алиев: Для вас важны Эльзас и Лотарингия? Для вас важна Бавария? Или же Рейне-Вестфалия? Это – наша земля, наша международно признанная территория. Это – не вопрос ресурсов... Мы восстанавливаем справедливость и выполняем резолюции Совета Безопасности ООН, которые 27 лет оставались на бумаге». (3, 240)

Таким образом, Верховный Главнокомандующий на 42 день военных операций 8 ноября 2020 г. посетил Аллею шехидов и там объявил об освобождении города Шуши Вооруженными силами Азербайджана. Обращение Президента Азербайджанской Республики Ильхам Алиев носило историческое значение для азербайджанского народа:

«Я счастливый человек, потому что выполнил наставление своего отца. Мы освободили Шушу! Это большая Победа! Сегодня возрадовались души наших шехидов, великого лидера! Радуйся, Азербайджан! Радуйтесь, азербайджанцы мира!

Дорогая Шуша, ты свободна!

Дорогая Шуша, мы вернулись!

Дорогая Шуша, мы тебя возродим!» (4).

Таким образом, 8 ноября 2020 г. Останется в истории Азербайджана памятной датой, «Днем Победы».

7 мая 2021 года Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев Распоряжением объявил город Шушу культурной столицей Азербайджана (5)

5 января 2022 г. Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев Распоряжением объявил 2022 год «Годом города Шуша» (6). Это событие было связано с 270-летием основания Карабахским ханом Панахали ханом города, который в дальнейшем сыграл важную роль в культурной и общественной жизни Кавказа.

За 30 лет на территории Карабах были уничтожены множество городов, районов, сел и деревень. В числе разрушенных и осквернённых объектов оказались библиотеки, школы, музеи, исламские мечети, христианские, в том числе албанские и удинские церкви и монастыри. Во многих городах Карабаха были стерты с лица земли не только жилые дома, но также флора и фауна региона, то есть был нанесен экологический террор.

После освобождения от оккупации азербайджанское государство начало масштабные восстановительные и строительные работы в регионе.

Так, был построен и сдан в эксплуатацию Физулинский международный аэропорта, который был построен за восемь месяцев (еще два аэропорта строятся в Зангилане и Лачине), заложен фундамент автомобильной дороги Горадиз - Джебраил - Зангилан - Агбенд, являющейся частью Зангезурского коридора.

Восстановлены дом-музей Бюль Бюля, мавзолей азербайджанского поэта Вагифа, известная мечеть в Агдаме, в Шуше и др. В мае 2021 г. был представлен проект мечети, который будет носить символический характер – форма будет отображать цифру 8 (день взятия Шуши), а два минарета – цифру 11(ноябрь).

Список использованной литературы:

Указ Президента Азербайджанской Республик об объявлении военного положения.27.09.2002 г. <https://president.az/ru/articles/view/40979>

Распоряжение Президента Азербайджанской Республик об объявлении частичной мобилизации в Азербайджанской Республике. 28.09.2022 г. <https://president.az/ru/articles/view/41026>

Уроки дипломатии длиною в 44 дня. Баку, 2021, 281 с.

Обращение Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева 8 ноября 2020 г.
https://azertag.az/ru/xeber/Dorogaya_SHusha_ty_svobodna_Dorogaya_SHusha_my_vernulis_my_tebya_vozrodim-1776409

https://azertag.az/ru/xeber/Prezident_Ilham_Aliev_obyavil_SHushu_kulturnoi_stolicej_Azerbaidzhana-1775819

<http://interfax.az/view/854554>

HEYDƏR ƏLİYEV VİKİPEDİYADA: ULU ÖNDƏR VİRTUAL ENSİKLOPEDİYADA HAQQINDA ƏN ÇOX MƏQALƏ OLAN ŞƏXSLƏRDƏNDİR

Rovshan Ulduz oghlu MAMMADLI

ANAS Central Scientific Library

ORCID: 0000-0001-9431-8084

Dr. Khayala İlham qizi MAMMADLI

Instructor Member of ANAS Central Scientific Library

ORCID 0000-0003-2188-8283

XÜLASƏ

Dünyanın ən iri elektron ensiklopediyası olan Vikipediya müxtəlif dillərdə, o cümlədən Azərbaycan dilində ən iri virtual məlumat bazasıdır. Vikipediya 2000-ci illərin əvvəllərində yaradılıb. Həmin ildən başlayaraq müxtəlif dillərdə Vikipediya məqalələr yaradılmağa başlanılıb. Azərbaycan dilində Vikipediya isə 2004-cü ildən etibarən fəaliyyət göstərir. Vikipediya hazırda internetdə böyük mənbə və məlumat bazasına malik iri online platformadır.

Vikipediya özü-özlüyündə ən nəhəng bilik mənbəyidir və könüllü istifadəçilər tərəfindən daxil edilən məqalələr hesabına zənginləşir. Son on səkkiz il ərzində Azərbaycanca olan Vikipediya məqalələrin ümumi sayı 190-minə çatıb. Bu məqalələr elmin müxəlif sahələrinə aiddir. Həmçinin həm müxtəlif dillərdə, həm də Azərbaycan dilində Vikipediya şəxslər haqda xeyli məqalələr yaradılıb. Bu şəxslərdən biri də Azərbaycanın Ümummilli lideri Heydər Əliyevdir. Heydər Əliyev gərgin fəaliyyəti ilə Azərbaycanın XX əsr ictimai siyasi, iqtisadi, mədəni, mədəni həyatında mühüm bir tarix yazıb. Heydər Əliyevin 1969-cu ildə Azərbaycana rəhbər vəzifəyə təyin olunmasından sonra az bir müddətdə respublikada köklü dəyişikliklər baş verib. 1983-cü ildə Heydər Əliyev Moskvaya yüksək vəzifəyə təyin olunur. O, SSRİ dövlətinin əsas siyasi fiqurlarından birinə çevrilir. 1993-cü ildə H.Əliyev xalqın iradəsi ilə yenidən müstəqil Azərbaycana rəhbər kimi dönüb. Heydər Əliyev 1993-2003-cü illərdə Azərbaycan prezidenti vəzifəsini icra edib. Bu müddət ərzində Azərbaycanın müstəqilliyi daha da möhkəmlənib. Ölkənin ictimai-siyasi, sosial, iqtisadi, elmi-mədəni həyatında, beynəlxalq əlaqələrdə əsl dönüş yaranır, elmi əsaslara, beynəlxalq norma və prinsiplərə uyğun müstəqil dövlət quruculuğu prosesinin əsası qoyulub. Azərbaycanda dövlətçilik ənənələrinin XX əsrin sonlarında bərpa edilib zənginləşdirilməsi, Azərbaycanın müstəqilliyinin möhkəmləndirilməsi, onun əbədi, dönməz xarakter alması, ölkəmizin dinamik iqtisadi inkişaf yolu ilə inamla irəliləməsi, onun beynəlxalq nüfuzunun sürətlə artması Heydər Əliyevin səmərəli fəaliyyəti sayəsində mümkün olub. Heydər Əliyev öz müdrik rəhbərliyi, siyasi uzaqgörənliyi, qətiyyəti və əzmkarlığı ilə zəmanəmizin görkəmli siyasi xadimi kimi tanınıb. Buna görə o, Azərbaycan xalqının Ümummilli liderinə çevrilib. Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyevin fərman və sərəncamları ilə ümummilli lider Heydər Əliyevin xatirəsi əbədiləşdirilib.

Son 20 ildə müxtəlif dilli Vikipediyalar da Heydər Əliyev barədə 100-lə məqalə yaradılıb. Bu göstərici ilə Heydər Əliyev Vikipediya haqqında ən çox məqalə olan şəxslərdəndir. Belə ki, Heydər Əliyev məqaləsi 75 dildə mövcuddur. Bu məqalələrdə onun həyatı, siyasi fəaliyyəti, mükafatları və s. əksini tapıb. Bununla yanaşı H.Əliyevin bağlı olduğu hadisələr, onun xatirəsini əbədiləşdirmək üçün həyata keçirilən məqalələri yaradılıb. Xüsusilə Azərbaycanda və dünyanın müxtəlif yerlərində olan H.Əliyevin abidələri, onun şərəfində adlandırılan küçə və prospektlər, parklar, mərkəzlər, muzeylər, sənaye və nəqliyyat tikililəri və s. haqda Azərbaycan və müxtəlif dillərdə məqalələr mövcuddur.

Ümummilli lider haqda yazılan kitablar, ona həsr edilən bədii və sənədli filmlər, onun adını daşıyan müxtəlif mədəni, dini və iqtisadi obyektlər haqda məqalələr Vikipediya da ən çox ziyarət edilən səhifələrdir.

2023-cü il Azərbaycan Respublikasında Heydər Əliyev ili elan olunub. Bu səbəbdən dövlət səviyyəsində müxtəlif tədbirlər nəzərdə tutulubdur. Həmçinin Vikipediya da H.Əliyev barəsində yeni məqalələrin yaradılması gözlənilir. Qeyd edək ki, Heydər Əliyev barədə yaradılan məqalələr onu Vikipediya haqqında ən çox məqalə olan şəxslərdən biri edib. İnternetdə ən böyük mənbə və məlumat bazası ünvanına malik olan Vikipediya Heydər Əliyev şəxsiyyətinin təbliğində mühüm rol oynayır.

Açar sözlər: vikipediya, virtual, ensiklopediya, ümummilli lider, kitab, prezident.

HEYDAR ALIYEV ON WIKIPEDIA: THE GREAT LEADER IS ONE OF THE PEOPLE WITH THE MOST ARTICLES ABOUT HIM IN THE VIRTUAL ENCYCLOPEDIA

ABSTRACT

Wikipedia, the world's largest electronic encyclopedia, is the largest virtual database in various languages, including Azerbaijani. Wikipedia was created in the early 2000s. Starting from the same year, Wikipedia articles in different languages began to be created. Wikipedia in the Azerbaijani language has been operating since 2004. Wikipedia is currently the largest online platform with a large resource and database on the Internet.

Wikipedia itself is the largest source of knowledge and is enriched by articles contributed by voluntary users. Over the last eighteen years, the total number of articles on Wikipedia in Azerbaijani has reached 190,000. These articles belong to different fields of science. Also, many articles about people have been created on Wikipedia, both in different languages and in the Azerbaijani language. One of these persons is Heydar Aliyev, the national leader of Azerbaijan. With his intense activity, Heydar Aliyev wrote an important history in the social, political, economic, cultural, and spiritual life of Azerbaijan in the 20th century. After Heydar Aliyev was appointed to the leadership position of Azerbaijan in 1969, fundamental changes took place in the republic in a short period of time. In 1983, Heydar Aliyev was appointed to a high position in Moscow. He becomes one of the main political figures of the USSR state. In 1993, H. Aliyev returned to independent Azerbaijan as a leader by the will of the people. Heydar Aliyev served as the President of Azerbaijan in 1993-2003. During this period, the independence of Azerbaijan has been further strengthened. There is a real turning point in the socio-political, social, economic, scientific and cultural life of the country, in international relations, and the foundation of the process of independent state building in accordance with scientific principles, international norms and principles has been laid. The restoration and enrichment of the traditions of statehood in Azerbaijan at the end of the 20th century, the strengthening of Azerbaijan's independence, its eternal and irreversible nature, the confident progress of our country through dynamic economic development, and the rapid growth of its international reputation were made possible thanks to the effective activity of Heydar Aliyev. Heydar Aliyev was recognized as an outstanding political figure of our time with his wise leadership, political foresight, determination and perseverance. The memory of the national leader Heydar Aliyev was immortalized by the decrees and orders of the President of the Republic of Azerbaijan İlham Aliyev.

In the last 20 years, 100 articles about Heydar Aliyev have been created in different language Wikipedias. With this indicator, Heydar Aliyev is one of the people with the most articles on Wikipedia. Thus, Heydar Aliyev's article is available in 75 languages. In these articles, his life, political activities, awards, etc. found the opposite. At the same time, the events related to H.Aliyev, articles were created to perpetuate his memory.

There are articles in Azerbaijani and different languages about H. Aliyev's monuments, streets and avenues, parks, centers, museums, industrial and transport buildings named in his honor, especially in Azerbaijan and in different parts of the world. Books written about the national leader, feature and documentary films dedicated to him, articles about various cultural, religious and economic objects bearing his name are the most visited pages on Wikipedia.

2023 has been declared the year of Heydar Aliyev in the Republic of Azerbaijan. For this reason, various measures are planned at the state level. It is also expected that new articles about H. Aliyev will be created on Wikipedia. It should be noted that the articles created about Heydar Aliyev made him one of the persons with the most articles on Wikipedia. Wikipedia, which has the address of the largest source and database on the Internet, plays an important role in promoting the personality of Heydar Aiyev.

Keywords: wikipedia, virtual, encyclopedia, national leader, book, president.

TÜRK SİNEMASINDA GÜLDÜRÜ TÜRÜNDEKİ FİLMLERDE KADIN GAZETECİ OLMAK

Arş. Gör. Dr. Aslı KÖSEOĞLU

Atatürk Üniversitesi

ORCID: 0000-0003-0180-7730

ÖZET

Güldürü türü insanlar arasındaki çekişmelere, çatışmalara ve yaşanan gülünç durumlara odaklanırken; güldürü filmleri ise toplumsal yaşamla ilgili aksaklıkları, toplumsal ilişkilerde meydana gelen özensizlikleri ve insanların budalalıklarını eleştirel biçimde ele aldığından çokça sevilmiştir. Toplumsal güldürü olarak da ifade edilen güldürü filmlerinde, gülmek adeta toplumsal bir aksaklığı gidermek için silah haline getirilmiştir. Bu tür filmlerde aile ya da iş ilişkilerindeki sorunlara, insanların çıkar çatışmalarına veya aşk hikâyelerindeki eğlenceli yanlara odaklanılmış; içinde bulunulan durumlar mizah katılarak eleştirilmiştir. Güldürü filmlerinde izleyicinin kendisiyle özdeşleşirebileceği karakterlerin sıkça ön plana çıkarıldığı da görülmüştür.

Bu çalışmada güldürü filmlerinde kadın gazetecilerin temsili ele alınmıştır. Çalışmayla Türk sinemasındaki güldürü filmlerinde sıkça evle ilişkilendirilen kadınların, kamusal alana mal olmuş gazetecilik mesleğini nasıl icra ettiği, meslekle nasıl ilişkilendirildikleri, gazetecilik mesleğinin kadınlar tarafından nasıl temsil edildiği gibi sorulara yanıt aranmıştır. Bu bağlamda güldürü türü olduğu saptanan; başrollerini Kemal Sunal ve Necla Nazır'ın oynadığı "Çarıklı Milyoner" filmi niteliksel içerik analiziyle incelenmiş, böylelikle kadın gazetecinin güldürü türü filmlerde temsil biçimi açığa çıkarılmıştır.

Filmlerde genellikle edilgen rollerde sunulan kadın, söz konusu gazetecilik mesleği olduğunda; söz sahibi, güçlü, girişken, meraklı ve çalışkan sıfatlarıyla ön plana çıkarılmıştır. Filmde kadın gazeteci hayata dair adeta "doğru yolu" erkek kahramanla tanıştıktan sonra öğrenmiş, kahramanla tanışmadan önce mesleği icra edebilmek için her yolun mübah olduğu fikrine sahip olduğu düşüncesiyle işlenmiştir. Ayrıca kadın gazetecinin genellikle ataerkil ideolojiye uygun davrandığı da saptanmış; filmin sonunda erkek kahramanla evlenme fikri kadın gazeteciye ödül olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kadın gazeteci, kadın, sinema, Türk sineması, güldürü.

BEING A FEMALE JOURNALIST IN COMEDY MOVIES IN TURKISH CINEMA

ABSTRACT

While the comedy genre focused on interpersonal disputes and conflicts, and the humorous situations encountered; comedy movies were popular because they critically addressed the flaws in social life, negligence in social relationships, and people's folly. Laughter was used as a weapon in comedy films, also known as social comedy, to eliminate social flaws. The focus of these movies was the problems in family or business relationships, interpersonal conflicts of interest, or the humorous aspects of love stories; and the situations encountered were criticized using humor. It was observed that the characters to whom the audience could relate were frequently seen at the forefront of comedy movies.

The present study discussed the representation of female journalist in comedy movies. The study seeks answers to questions such as how women, who are frequently shown as being domestic in Turkish cinema, carry out the public sphere of journalism, how they are engaged in the profession, and how women represent the profession. Within this context, the movies "Çarıklı Milyoner" starring Kemal Sunal and Necla Nazır, were analyzed using qualitative content analysis, and the representation of female journalist in comedy films was revealed.

When it comes to the journalism profession, women, who traditionally played passive roles in movies, were at the forefront with the following characteristics: arbiter, powerful, challenger, curious, and hardworking. In the movie, the female journalist almost found "the true path" when she met the male character, and it was discussed that before they met the hero, she thought that everything was justified to pursue the profession. Furthermore, it was discovered that female journalist typically acted in accordance with patriarchal ideology; the idea of marrying the male hero was presented to female journalist as an award.

Keywords: Female journalist, woman, cinema, Turkish cinema, comedy.

GİRİŞ

Sinema endüstrisi eğlence ve zaman geçirme aracı olarak izleyicilerin ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmakta (Özkoçak, 2015: 1); eğlendirme arzusunun ağırlığı ile hareket ederken de izleyici beklentilerini karşılamaktadır (Arslan, 2022: 175). Sinema eğlendirme ve zaman geçirme işlevlerini yerine getirirken, sanatsal yönüyle de topluma adeta ayna tutmaktadır. Bilindiği üzere sanat ürünleri toplumda sadece var olanları yansıtmamanın da ötesine geçerek; olması gereken yaşama ilişkin de bir bakış açısı sunmakta, bu bakış açısı aracılığıyla yeni dünyalara ve insanlara kapı aralamaktadır. Sinema sanatının bu yönü; kimi zaman gerçeklere, kimi zaman da kurgulara odaklanarak insan ilişkilerine yön vermektedir (Akbulut, 2008:17).

Sinemanın ilk yıllarında kısa ve orta metrajlı filmler dünyanın farklı yerlerinde çekilmiş ve bu filmleri az sayıda kameraman kayda almıştır. Sinema filmleri bar, salon, kahvehane gibi mekânlardan sinema salonlarına taşınmış; ilk sesli filmin gösteriminden sonra (1930'lu yıllar) farklı sanat dalları sinemanın gelişimine katkı sunarak alanın bir sanat dalı haline gelmesini sağlamışlardır. 1940'lı yıllarda ise birbiri ardına yeni yönetmenler, akımlar ve filmler gün yüzüne çıkmıştır. Ardından filmler; olayın geçtiği yere, yönetmene, konu ve duygulara, ele aldığı toplumsal ve kültürel meselelere göre sınıflandırılmıştır. (Özkoçak, 2015: 1).

Sinemada tür kavramı birbirine benzeyen filmlerin gruplandırılması sonucu ortaya çıkmış (Lüleci, 2015: 99); çeşitli kriterlere göre oluşturulan film türlerinden biri de güldürü olmuştur. Güldürü filmlerinde toplumun farklı kesimleri temsil edilmiş, temsiller kimi zaman gerçekliği yansıtmış, kimi zaman da abartılı bir biçimde kurgulanarak seyirci ile buluşturulmuştur. Toplumda son derece önemli ve saygın bir meslek olarak kabul edilen gazetecilik mesleğinin de sık sık Türk sinemasında farklı temsillerle işlendiği görülmüştür. Bu çalışmada kadın gazeteci figürünün Türk sinemasında nasıl işlendiği konusu ele alınmış; güldürü türü olduğu belirlenen ve başrollerini Kemal Sunal ile Necla Nazır'ın oynadığı "Çarıklı Milyoner" filmindeki "Gazeteci Suna" karakteri bu bağlamda içerik analizi ile irdelenmiştir.

Türk Sinemasında Güldürü

Sinema insanın içerisinde bulunduğu toplumsal, kültürel, sosyal ve ekonomik yapıdan etkilenmektedir. Yani toplumda meydana gelen değişiklikler sinemada da karşılık bulmakta; sanatsal alan çoğunlukla toplumu ve kültürü yansıtmaktadır (Ün, 2015: 644). Michael Ryan ve Douglas Kellner (2010: 35)'a göre ise sinema, toplumsal gerçekliği genellikle kültürel temsillerle inşa etmekte, bu süreç temsillerin benimsenmesi ve içselleştirilmesiyle gerçekleşmektedir.

Güldürü ya da bir başka deyişle komedyalar filmleri dendiğinde çoğunlukla akla; sarhoşluk, şaka, eğlence ve saldırganlık gibi konular gelmektedir. Nutku, komedyanın aşamalarını ise şöyle ifade etmektedir;

- "Düşünce ve mizahla gelişen komedyalar,
- Karakter özellikleri ve kara mizahla gelişen komedyalar,
- Söz komiğine dayandırılarak gelişen komedyalar,
- Dolantı ve gülünç durumlarla gelişen komedyalar,
- Patırtı, gürlütü, dayak, sopa ve dış harekete dayandırılan komedyalar,

- Açık-saçıklığı gülünç olarak kullanan kalın çizgili komedyalar”. (Nutku’dan akt. Uluyağcı, 2015: 143).

Güldürü ya da komedi; insanların veya olayların gülünç yanlarını ön plana çıkarmakta fakat bunu yaparken de izleyicileri düşünmeye sevk etmektedir. Trajedinin karşısında yer alan güldürü, genellikle ortalamanın altındaki insanlara seslenmekte ve alt sınıftakilerin üst sınıflardan bir nevi öğ almasına dayalı bir tür olarak dikkat çekmektedir. İnsanlar arasındaki çekişmeler ve tartışmalar bu türün temelini oluşturmakta; gülünç olan acı ve katı bir alaycılıkla dile getirilmektedir. Güldürü hırçın, şımarık ve alaycı karakterlerle her şeyin yolunda olduğunu ima eden toplumsal düzene âdeta baş kaldırdır (Makal’dan akt Uluyağcı, 2015: 144). Güldürü filmleriyle toplumdaki yok sayılmışlıklar, haksızlıklar, zıtlıklar ve ötekileştirilmeler görünür hale getirilmektedir (Ünal, 2010: 13).

Türkiye’de özellikle 1960’lı yıllarla birlikte Türk sineması toplumsal sorunlara eğilmeye başlamış, fakat güldürü türü filmler ağırlıklı olarak eğlenmeyi amaçlayan bir noktada konumlandırılmıştır. Turist Ömer, Cilalı İbo, Ayşecik ve Ömercik gibi filmler duygusal durum güldürüleri olarak sınırlı kalmış, izleyiciyi düşünmeye sevk eden filmler 1970’lerden sonra ön plana çıkmıştır. 70’li yıllardan sonra daha nitelikli hale gelen güldürü türündeki filmlerde köylü-kentli, zengin-fakir, iyi-kötü gibi zıtlıklar işlenerek toplumsal eleştiriler yapılmıştır (Başaran ve Boztepe, 2021: 930). Filmlerde toplumsal yaşamdaki aksaklıklar, düzensizlikler, var olan değerler sistemi, insanların budalalıkları gülünç yanları ile ele alınarak, bunların düzeltilmesi amaçlanmıştır (Uluyağcı, 2015: 153). Güldürü türü filmlerde ele alınan meselelerle toplumun aksayan yönlerine dikkat çekilmiş, insanların eğlenirken düşünmesi sağlanmış ve böylelikle toplumsal inşa sürecinde sinemanın katkısı yadsınamaz hale getirilmiştir.

Türk Sinemasında Kadın Gazeteci Figürü

Kanunlara göre “fikir işçiliği” olarak tanımlanan gazeteciliğin, literatürde kesin bir tanımı bulunmamaktadır. Fakat birçok tanımın kesiştiği ortak noktalardan söz etmek mümkündür. Türk Basın Birliği Kanunu’nun birinci maddesi; “gazete, dergi, ajans sahipleriyle, yazı, haber, resim fotoğraf ve tashih işlerinde ücretle devamlı ve muntazam surette çalışarak bu işi meslek edinen kimse...” olarak gazeteciyi tanımlamaktadır (Atılğan, 1994: 287).

Tokgöz’e göre gazeteci, erişmek istediği kitle için önemli olarak nitelendirdiği bilgileri toplayarak haber yapan ve insanları düşünmeye sevk eden kişidir (1994: 34). Mutlu ise gazetecilik için: “halk için ilginç olan, halkı ilgilendiren haberleri ve olayları toplama, yazma ve bilgilendirmeye ilgili olan bir meslek” ifadelerini kullanmaktadır (Mutlu, 1998: 133). “Düzenli bir şekilde, günlük yahut süreli bir yazılı, görüntülü, sesli elektronik veya dijital basın ve yayın organlarında, kadrolu, sözleşmeli ya da telif karşılığı, haber alma, işleme, iletme veya görüş, fikir belirtme görevi üstlenen ve asıl işi ile başlıca geçim kaynağı bu olup, çalıştığı işletme ile ilgili yasalar karşısındaki konumu bu tanıma uygun olanlar gazetecidir (Türkiye Gazeteciler Cemiyeti). Gazeteci toplum için önemli olduğunu düşündüğü olayları haber metni haline getirerek, insanların haber alma ihtiyaçlarını gideren kişidir. Gazeteciler bu işten para kazanmaktadır. Gazeteci mesleğini icra ederken de etik kurallara riayet etmekle yükümlüdür. Gazetecilik mesleğini icra eden bireylerin; meraklı, girişken, zeki, hızlı ve ahlaklı olması beklenmektedir. Çünkü bu bireyler toplum adına yöneticileri denetlemek gibi bir görevi üstlenmiş, donanımlı kişilerdir. Dürüst ve tarafsız olmaları ise olmazsa olmazlardandır.

Kadın ve erkeklerin toplumsal cinsiyet rolleri bağlamında gazetecilik, çoğunlukla erillikle ilişkilendirilen bir meslek olarak dikkat çekmektedir. Bu durumun gerekçelerinin başında; meslekteki çalışma saatlerinin uzun ve yorucu olması, işin zahmetli tarafı, kadının ev ile ilgili konularda ön plana çıkması ve gazeteciliğin, kadının “naif” yapısıyla örtüşmediği fikirleri gelmektedir.

Fakat bugün kadınlar gazeteci olarak; habercilik, editörlük, foto muhabirliği, spor muhabirliği, sayfa tasarımı gibi birçok alanda faaliyet göstermekte ve sektörde aranan kişiler olarak kabul edilmektedir. Fakat ataerkil düzen içerisinde eşitsiz davranışlara maruz kalmaları, daha az ücretle çalıştırılmaları ya da kadın gazetecilere ilişkin geliştirilen ön yargılar da bir yandan varlığın sürdürmekte, bunlar da kadın gazetecileri zorlamaktadır.

Sinema filmlerinde genellikle erkeklerin icra ettiği gazetecilik mesleğini kimi zaman kadınların üstelendiği de görülmektedir. Kadın gazeteciler bu filmlerde, Yeşilçam filmlerinin mağdur kadınları olmalarının aksine; uysal, sakin, ılımlı stereotiplerinden farklı çizilmekte; zeki, bağımsız, aktif, korkusuz ve cesaretli yönleriyle ön plana çıkarılmaktadır. Kadın gazeteciler melodramlardakiler gibi “susan” değil “konuşanlar”dır. Yani “boş özne” olmanın ötesine geçerek “konuşan özne” haline gelenlerdir. Fakat filmlerin sonunda kadın gazeteciler ataerkil ideolojinin kodlarına uygun olarak kariyerleri ve özel hayatları arasında tercih yapmak zorunda bırakılmakta; evlilik onlara ödül olarak sunulurken kadının yerinin evi olduğuna dair kodlar tekrar inşa edilmektedir. Yani kısacası filmlerin sonunda iyiler evlilik ödülünü alırken, erkek dünyasına fazlaca dahil olup sınırlarını aşanlar ise yaptıklarının cezasını çekmektedir (Ünal, 2020: 67).

Çalışanın Amacı, Kapsamı, Sınırlılıkları ve Yöntemi

Bu çalışmayla, Türk sinemasındaki güldürü türü filmlerde kadın gazeteci figürünün nasıl temsil edildiğinin açığa çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmayla kamuya mal olmuş bir meslek olan gazeteciliğin, söz konusu kadınlar olduğunda ataerkil kodlar üzerinden mi yoksa bu kodlardan bağımsız olarak mı temsil edildiği sorularına yanıt aranmıştır. Çalışmada tüm filmlerin incelenmesi zamansal açıdan mümkün olmadığından, ön tarama yapılmıştır. Bu sayede kadın gazeteci figürünün başrol aldığı filmlerin genellikle benzer içeriklerle kurgulandığı tespit edilmiştir. Taranan filmler arasından “Çarıklı Milyoner” filminin daha kapsayıcı olmasından dolayı bu film örneklem olarak belirlenmiş, filmdeki “Gazeteci Suna” karakteri içerik analizi incelenmiştir.

İçerik analizi kayıtlı metinlerin analizini yapmaya yönelik bir yöntem olup, filmlerdeki karakterlerin betimlenmesine olanak sunmaktadır. İçerik çözümlemesinin resmetme ve temsil yönüyle medyanın belli başlı kişi, grup ya da olayları nasıl resmettiği, yansıttığı ya da temsil ettiği sorularına yanıt bulunabilmektedir (Yıldırım, 2015: 125). İçerik analiziyle içerikleri anlama esnasında yorum da sürece katılabilmektedir (Gökçe, 2019: 50).

Çarıklı Milyoner Filminde Kadın Gazeteci: Suna

Çarıklı Milyoner filmi, yapımcılığını Yahya Ali Kılıç’ın üstlendiği, başrollerini Kemal Sunal ve Necla Nazır’ın oynadığı 1983 yapımı bir Türk filmidir. Filmin diğer oyuncularını; Ali Şen, Reha Yurdakul, Bilge Zobu, İhsan Yüce, Çetin Başaran, Nermin Denizci, Ferhan Tanseli, Cevdet Balıkcı, Ahmet Açıkan, Zeki Sezer, Ekrem Dümer, Salih Karadeniz, Garibe Gündem, Süha Tuna, Zafer Önen, Sadettin Erbil, Dinçer Çekmez, Ünal Gürel gibi isimlerdir.

Filmde küçük bir köyde davulculuk yaparak yaşamını sürdüren Bayram, çevresindeki herkes tarafından sevilen renkli bir karakterdir. Hiç tanımadığı milyoner babası Hilmi Tok’un trafik kazasında hayatını kaybetmesi üzerine büyük mirasın tek sahibi olur. Çünkü babası ölmeden önce tüm mal varlığını oğluna bıraktığına dair vasiyetini hazırlatmıştır.

Filmdeki Bayram karakteri kurnazdır ve adeta insan sarrafıdır; fakat bir o kadar da iyi niyetli, vefalı ve temiz kalplidir. Bayram’ın hayatı kendisine kalan mirası öğrenmesinden sonra kökünden değişir. Lüks bir arabayla İstanbul yoluna çıkmak için hazırlanan Bayram davuluna da kıyamaz, onu aracın üstüne bağlayarak İstanbul’a götürür. Filmde “geldiği yer unutmayan” adam imajı burada pekiştirilir.



Görsel 1. Bayram'ı bekleyen menfaatçi akrabalar

Mirası almak için köyden İstanbul'a gelen Bayram, hiç tanımadığı bambaşka bir dünya ile karşılaşır. Herkes Bayram'ı merak eder. Hatta Bayram'ın geleceği gün evin etrafı basın mensuplarıyla çevrilidir. Bayram, bu kalabalığın niçin toplandığını yanındakilere sorar ve hizmetkârı da ona: "Bütün ülke sizi merak ediyor" cevabını verir. O esnada bu merakı gidermesi beklenen gazeteciler kadraja girer, Suna da o gazetecilerden biridir.

Bayram evine ayak bastığında etrafı çıkarıcı, ikiyüzlü ve paragöz akrabaları ile sarılır. Evdekiler Bayram'dan menfaat sağlamaya çalışırlar ve ondan sık sık "köylü" diye bahsederek kendi aralarında onu küçümserler. Fakat bir yandan da Bayram'ı kızlardan biri ile evlendirerek ya da kaza süsü verip öldürmeye çalışarak mirasa ortak olmaya çalışırlar. Evde ona samimiyetle yaklaşan tek kişi hizmetkârıdır. Filmde gülünç durumlar böylelikle başlar fakat bu gülünç durumlarda sürekli olarak eleştiri vardır.



Görsel 2. Bayram ve Suna Tanışıyor

Bu sırada Gazeteci Suna Bayram'la ilgili merak edilenleri haber yapmak ister ama ona yaklaşmadığı için bunu gerçekleştiremez. İşten kovulma tehdidiyle karşılaşan kadın; üç maaş ikramiye ve bir ay ücretsiz izin karşılığında Bayram'ı kendisine aşık etmeyi kafaya koyar. Bu esnada kimliğini gizleyerek, onu yakından tanıma fırsatını elde eder. Ardından Bayram'la ilgili alaycı ve dikkat çekici yazıları gazetede yer alır. Bayram bu yazıları kaleme alan kişiyi merak eder fakat umursamaz görünür. Zaman içerisinde Bayram ve Suna'nın arasında gerçekten duygusal bir bağ oluşmaya başlayınca, Suna yaptıklarından pişman olur. Bu pişmanlık neticesinde gerçekleri Bayram'a itiraf etmek istese de bunu yapamaz. Ancak günün birinde Bayram aşık olduğu kadının kendisi hakkında alaycı haberler yapan gazeteci olduğunu öğrenir; kandırılmış hissettiği için hayal kırıklığı yaşar.



Görsel 3. Gerçeklerin ortaya çıktığı sahne

“Sen ne iyi insansın, tertemizsin” dediği Suna’nın gazeteci olduğunu gizleyerek kendisine yaklaşması ve geçmişiyle ilgili yalanlar söylemesi onu derinden üzer. “Duygularıyla alay ettin”, “Beni rezil ettin”, “Bu fotoğraflarım hiçbir yerde çıkmadı, don paça çarıklı milyoner. Git gazetene bunları da yaz, mağlup ettin beni sonunda istediğin oldu. Haydi şimdi git, defol” sözleri ile Suna’yı kovar. Ardından bir inşaatın çatısına çıkarak aşağı paralar saçarken: “Alın, alın. Hepsini alın. Para için yapmadığınız kalmadı. Para için bana yaltaklandınız. Aşık oldunuz, rezil etmeye kalktınız beni, alın hepsi sizin. Kapışın, birbirinizi yiyin, öldürün” sözlerini söyler. Burada aslında topluma ders vermek niyeti vardır. Para uğruna insanlığı görmezden gelinen, duygularıyla oynanan, köyden gelmesiyle alay edilen Bayram aslında milyonların sesi olur. Bayram bu olayın ardından derin bir suskunluğa gömülür, Suna’yı bir daha görmek istemez.

Bu esnada akrabaları miras alabilmek için Bayram’a “akıl hastası” damgası vurmak ister. Mahkemede Suna’nın hazırladığı haberler kanıt gösterilerek, Bayram’ın “akıl hastası” olduğu ve yerinin akıl hastanesi olduğu vurgulanır. Suna, gazeteci olarak okuyucunun ilgisini çekmek için olayları değiştirdiğini ve abartarak kaleme aldığını söyler. Filmin sonunda Bayram’ın akıl hastanesinde kalmasına karar verilirken, Suna Bayram’ı konuşmaya ikna eder. Bayram konuşmaya başlayınca hakkındaki tüm suçlamalara savunma yapar. Mahkeme Bayram’ın akıl hastası olmadığına karar vererek, celseyi kapar. Filmin sonunda Suna ve Bayram kavuşur.

Filmlerde kadın gazeteciler genellikle evli değildir (Valencia vd. akt. Ünal, 2020:70). Suna karakteri de bekârdır. Suna son derece zeki, meraklı, çalışkan ve girişkendir. Görüntü itibarıyla de çevik, hızlı ve atletiktir. Olaylar arasında kısa sürede bağlantı kuran yapısıyla ön plana çıkmakta ve inatçılığı sık sık takdir görmektedir. Yani Suna, gazetecilik mesleğini icra eden kişilerde olması gereken özelliklerin birçoğunu taşımaktadır.



Görsel 4. Suna Gazetede

Öztürk, eril egemenliğin klasik sinemayı ele geçirdiğine dikkat çekerek, sinemanın ataerkil ideolojiyle uyumlu olduğunu ifade etmektedir. Ona göre, dişil imge ve karakterler eril düşlemin bir ürünü olup, kadın eril olmayan “öteki” olarak konumlandırılmaktadır (akt Ünal, 2020: 70). Filmde Suna habere ulaşmak için her şeyi yapabilecek güce ve Bayram’ı kendisine aşık edebilecek özelliklere sahiptir. Boyun eğmez ve inatçı asla başarısız olmayı kabullenemeyen mükemmeliyetçi biri olarak sunulur. Yeşilçam filmlerindeki klasik hale gelmiş mağdur kadın imajı bu karakterle yok olur. Çünkü Suna ne istediğini bilen, güçlü ve konuşan bir kadındır. Bu konuşan kadın filmdeki diğer kadınlardan çok farklıdır. Filmde onun kadınsı yönü ön olana çıkarılmaz, hatta Suna’nın güçlü tavırları kimi zaman erkeksidir. Suna bu filmde bazı kültürel imgeleri yok eder. Örneğin Bükür’in ifade ettiği gibi, genellikle filmlerde sorgulamayan ve arzu nesnesi olarak sunulan kadın (akt Ünal, 2020: 79) gider; filmde onların yerine soru sorma edimini elinde tutan, ısrar ve ikna eden aktif bir kadın gelir. Suna filmde meslek hayatı ve özel hayatı arasında sıkışıp kalır, film profesyonel meslek ilişkisi ve aşk ilişkisi arasındaki çatışmalara yoğunlaşır ve bu çatışmadan beslenir. “Büyük haber peşinde koşan” Suna’nın pembe hayalleri yoktur. Koca peşinde koşmaz, tek derdi kariyeridir. Bu hırs gözünü öyle bürür ki, karşısındaki adamın saflığını ve iyi niyetini en başta anlamaz hatta bundan faydalanır. Bayram’ı tanıdıkça o sert, kararlı ve haber elde etmek için her yolu mübah gören kadın gider; yerini ılımlı, duygusal, yumuşak kalpli birine bırakır.



Görsel 5. Güçlü Kadın gazeteci Suna

Suna, Bayram’a ilişkin bilgileri ilgi çekici hale getirmek için kurguladığı haberleriyle Bayram’ın “akıl hastası” yaftası yemesine neden olabilecek ciddi hasarlara yol açar. Kendisine bile itiraf edemediği şeyleri mahkeme salonunda dile getirerek konuşan kadın imajını pekiştirir. Filmin sonunda gazetecide olması gereken dürüst, güvenilir, etik değerlere sahip ve baskılara karşı dik duran yönler yeniden üretilir. Fakat Suna’nın mahkemede mesleğini kötüye kullandığına ilişkin itiraflarının en önemli nedeni, Suna’nın Bayram’a duyduğu aşk olarak dikkat çeker. Filmin sonunda gazeteciliği bırakan Suna evliliği tercih eder. Ünal (2020: 81)’in de belirttiği gibi “Ancak tüm bu zeki, bağımsız, girişken, kararlı ve korkusuz gazeteci sunumu, sorma edimi, eğitime gücü ve konuşan özne konumu kadın gazeteci açısından da geçicidir çünkü nihayetinde ataerkil normlara ve hem sinema hem de Yeşilçam kodlarına uygun olarak kadının yeri evi, erkeğinin yanındır” düşüncesi bu film aracılığıyla da yeniden üretilir. Çünkü filmin sonunda gazeteci Suna’yı bekleyen ödül Bayram’la evlenerek köye yerleşmektir. Hatta Suna’nın 12 çocuk dünyaya getirme hayali ile filmin son sahnesinde kadınlıkla ilişkilendirilen yuva kurmak ve annelik değerleri yeniden pekiştirilir.

Sonuç

Bilindiği üzere temsiller aracılığı ile ele alınan tip ya da figürün temsil ettiği sınıf, zümre ya da başka bir grubun eleştirisi, övgüsü ya da tartışmasının yapılması söz konusu olabilmektedir. Tipleştirme, toplumsal ilişkileri ve bu ilişkilerdeki sorunları ele alması bakımından son derece dikkat çekicidir (Şener'den akt Ün, 2015: 636-637).

Çarıklı Milyoner filmindeki Gazeteci Suna figürü, kadının konuştuğu ve güçlü bir noktada konumlandırıldığı karakterlerdendir. Gazeteci Suna her ne kadar bağımsız, özgür ve mesleki hırslarla bütünleşmiş biri olarak sunulsa da filmin sonunda geleneksel aile düzeninden yana tavır koyan biri olmuştur. Ünal (2020: 70), bu durumu; “filmlerin geleneksel aile düzeninin yeniden kurulmasıyla son bulması isteği, özellikle erkek dünyasını işgal eden ve kamusal alanda varlık göstermek isteyen kadın gazeteci karakterler için de geçerliliklerini sürdürür” görüşüyle ifade etmiştir. Bu filmde de benzer sonuçla karşılaşmış; kadın gazeteci filmin sonunda mesleğini icra etmekten vazgeçerek yuva kurmaya karar vermiştir.

Filmlerin içerisinde bulunduğu toplumsal yapının bir yansıması olduğu düşünüldüğünde, bu filmle aslında ataerkil ideolojinin yeniden üretildiğini söylemek yerindedir. Her ne kadar film aracılığıyla alışlagelmiş kadın imajı ortadan kaldırılsa da, toplumsal kabuller bir noktada yeniden üretilmiştir. Çünkü filmde, kadın için hem gazetecilik mesleğini icra etmek hem de evliliği yürütmek söz konusu olmamıştır. Kadın yine bir tercih yapmış; gazetecilik mesleğini bırakarak evliliğe ve kutsallığı sıkça dillendirilen anneliğe yönelmiştir.

KAYNAKLAR

Akbulut, H. (2008). *Kadına Melodram Yakışır Türk Melodram Sinemasında Kadın İmgeleri*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

Arslan, T. (2022). “Sinemada Bağımlı Kişilik Bozukluğu Üzerine Bir Değerlendirme: White Oleander Filmi Örneği”, *Kişilik Bozukluklarının Sinemada Temsili* içinde (Ed. Semra Kotan). Konya: Eğitim Yayınevi, ss. 175-191.

Atılgan, S. (1994). “Gazetecilik Mesleği”, *Marmara İletişim Dergisi*, sayı:6, ss.283-294.

Başaran, F., Boztepe, V. (2021). “Türkiye’de Toplumsal Değişim ve Güldürü Sineması”, *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (4), ss. 925-954.

Gökçe, O. (2019). *Klasik ve Nitel İçerik Analizi, Felsefe, Yöntem, Uygulama*. Ankara: Çizgi Kitabevi.

Lüleci, Y. (2015). “Türk Sinemasında Dini Filmler”, *Türlerle Türk Sineması* içinde (Ed. Yelda Özkoçak). İstanbul: Derin Yayınları, ss. 79-103.

Mutlu, E. (1998). *İletişim Sözlüğü*. İstanbul: Ark Yayınları.

Özkoçak, Y. (2015). *Türlerle Türk Sineması* içinde (Ed. Yelda Özkoçak). İstanbul: Derin Yayınları.

Ryan, M. ve Kellner, D. (2010). *Politik Kamera*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Uluyağcı, C. (2015). “Türk Sineması Güldürüyor”, *Türlerle Türk Sineması* içinde (Ed. Yelda Özkoçak). İstanbul: Derin Yayınları.

Tokgöz, O. (1994). *Temel Gazetecilik*. Ankara: İmge Yayınevi.

Türkiye Gazeteciler Cemiyeti (2022).

<https://www.tgc.org.tr/bildirgeler/t%C3%BCrkiye-gazetecilik-hak-ve-sorumluluk-bildirgesi/bildirge.html> adresinden 27.10.2022 tarihinde erişilmiştir.

Ün, H. (2015). “Tiyatro Oyunundan Sinemaya Uyarlama: Yedi Kocalı Hürmüz” *Uluslararası Oyun ve Oyuncak Kongresi Bildiri Kitabı*. Kayseri: Orka Ofset.

Ünal, M. (2010). *Türk Güldürü Sinemasının Sosyo Politik Evrimi*.

Ünal, B. (2020). “Türk Sinemasında Kadın Gazeteci İmajı: 1940-1980”, *Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi* (4), ss. 67-89.

Yıldırım, B. (2015). “İçerik Çözümlemesi Yönteminin Tarihsel Gelişimi ve Uygulama Alanları ve Aşamaları”, *İletişim Araştırmalarında Yöntemler* (Ed. Besim Yıldırım). Konya: Literatürk.

YOĞUNLUK FONKSİYONEL TEORİSİ KULLANARAK HALİDE PEROVSKİTLERİN YASAK BANT ARALIĞI ÜZERİNE BİR KIYASLAMA ÇALIŞMASI

Dr. Mehmet ERDEM

Gebze Teknik Üniversitesi, Temel Bilimler Fakültesi

ORCID: 0000-0002-7827-0030

ÖZET

Fotovoltaik hücreler (PV), fotovoltaik etkilerle ışığı elektrik enerjisine dönüştüren elektronik cihazlardır. PV'lerin kalitesi, verimliliği ve kararlılığı ile belirlenir. Verimlilik başlangıçta %1 - 2 civarında iken günümüzde %30 civarındadır. Son 50 yılda, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi fizik, kimya gibi birçok alanda ve hatta gezegen oluşumunu modellemede bile kullanılmıştır. 2009'daki ilk raporundan bu yana, halojenür perovskitler, optoelektronik özelliklerinden dolayı en umut verici malzemelerden biri olarak kabul edilmektedir. Yoğun bir şekilde çalışılmasına rağmen, elektronik yapıyı ve bant aralığını doğru ve etkili bir şekilde tahmin etmek için hala bazı zorluklar vardır. Toplamda 1044 adet hesaplama olan 29 farklı fonksiyonel (8 Hybrid, 8 van der waals, 12 MetaGGA ve 1 PBE) kullanarak 36 farklı perovskite yapısını, yüksek başarımlı hesaplama kullanarak simüle ettik. Sonuçlara göre, doğruluk, hız ve hesaplama açısından etkili olan fonksiyonelleri öneriyoruz. Bu fonksiyonellerden bazılarının doğruluğu yüksektir ancak çok zaman alır. Bazılarının doğruluğu düşüktür ancak daha az zaman alır. Doğruluk ve zaman arasında bir denge bulduk. Bu doğruluklar bant aralığı ve tutarlılık açısındandır. Sonuç olarak, bu çalışma fonksiyoneller için kapsamlı bir araştırmadır.

Anahtar Kelimeler: Kıyaslama, Fonksiyonel, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi, Perovskite, Fotovoltaik Hücreler.

A BENCHMARK STUDY OF HALIDE PEROVSKITES BANDGAP USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY

ABSTRACT

Photovoltaic cells (PV) are electronic devices that convert light into electric energy by photovoltaic effects. The quality of PV's is determined by its efficiency and stability. Although the efficiency was about 1-2% in the beginning, it is about 30% nowadays. Over the past 50 years, Density Functional Theory used in a number of areas such as physics, chemistry and even in modelling planetary formation. Since its first report in 2009, halide perovskites are considered to be one of the most promising materials due to their optoelectronic properties. Although it is intensively studied, there are still some difficulties to estimate the electronic structure and band gap accurately and effectively. We simulated 36 different perovskite structures using 29 different functionals (8 Hybrid, 8 van der waals, 12 MetaGGA and 1 PBE), which are 1044 calculations. We used supercomputers for these simulations. According to the results, we recommend functionals that are computationally effective in terms of accuracy and speed. Some of these functionals are high in accuracy but takes much time. Some of others are low in accuracy but takes less time. We found a trade-off between accuracy and time. These accuracies are in terms of band gap and consistency. At the end, this study is a comprehensive survey for functionals.

Keywords: Benchmarking, Functionals, Density Functional Theory, Perovskite, Photovoltaic Cells.

PARMAK İZİ TABANLI DOĞRULAMA SİSTEM TASARIMI

Simge ŞAHİN

Yaşar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-9390-0707

Mehmet Can ÇAKIR

Yaşar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-1014-924X

Burçin KASAP ATALAY

E.C.A. Valf Sanayii A.Ş.
ORCID: 0000-0002-0545-0372

Eren Can ÖZGÜRLER

E.C.A. Valf Sanayii A.Ş.
ORCID: 0000-0001-6521-5676

Hacer ŞEKERCİ ÖZTURA

Yaşar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü
Bornova İzmir
ORCID: 0000-0002-3666-7988

ÖZET

Teknolojinin gelişmesiyle beraber güvenliğin önemli olduğu her alanda parmak izi tanıma sistemleri gerekli bir uygulama olmuştur. Parmak izi tanıma, akıllı telefonlar, binaya giriş izinleri ve kriminal olaylarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Valf Sanayii A.Ş'nin talebi doğrultusunda, Ar-Ge biriminin girişine yerleştirilmesi planlanan ve işletmenin bilişim alt yapısı ile entegre çalışabilecek bir prototip tasarlanması ve geliştirilmesi için yapılmıştır. Tasarımın temeli, sisteme önceden tanıtılmış ve Ar-Ge'ye giriş izni olan personelin parmak izi bilgisi ile uyumlu bir parmak izi sensörü verisi söz konusu olduğunda giriş izni verilmesidir. Ancak herhangi bir şekilde parmaklarda yara, yanık veya bandaj gibi sensörün veri okuyamayacağı durumlarda da kullanılmak üzere kişiye özel şifre ile de giriş yapılabilmesi mümkün olacaktır. Bunlara ilave olarak bazı yetkili kişilerin kendi şifrelerini girdikten sonra, sisteme yeni kişi ekleme ya da sistemden kişi çıkarma imkanı da sağlamaktadır.

Valf Sanayii A.Ş'nin Ar-Ge bölümünün girişinde kullanılması için tasarlanan bu prototip ürün, firma içerisinde farklı yerlere de kolaylıkla adapte edilebilecek şekildedir. Bu sistemde kullanılan modüller sırasıyla; cihazı kontrol edebilmek için bir mikrodenetleyici, kullanıcıya geribildirim vermek için I2C haberleşme protokolü kullanan bir LCD ekran, veri toplayabilmek için parmak izi sensörü ile 4x4'lük tuş takımındır.

Anahtar Kelimeler: Parmak izi kimlik doğrulaması, Parmak izi şablonu, Biyometrik kimlik doğrulama, Minutiae özellikleri

FINGERPRINT-BASED AUTHENTICATION SYSTEM DESIGN

ABSTRACT

With the development of technology, fingerprint recognition systems have become a necessary application in every field where security is important. Fingerprint recognition is widely used in smartphones, building permits, and all criminal events.

In this study, upon the request of Valf Sanayii A.Ş, a prototype was designed and developed, which is planned to be placed at the entrance of the R&D unit and can work integrated with the information structure of the enterprise.

The basis of the design is to allow access in the case of fingerprint sensor data that is compatible with the fingerprint information of the personnel who have been previously introduced to the system and have permission to access the R&D. However, it will be also possible to log in with a personal password to be used in cases where the sensor cannot read data, such as wounds, burns or bandages on the fingers in any way. In addition to these, it also provides the opportunity to add new people or remove people from the system after some authorized people enter their own passwords.

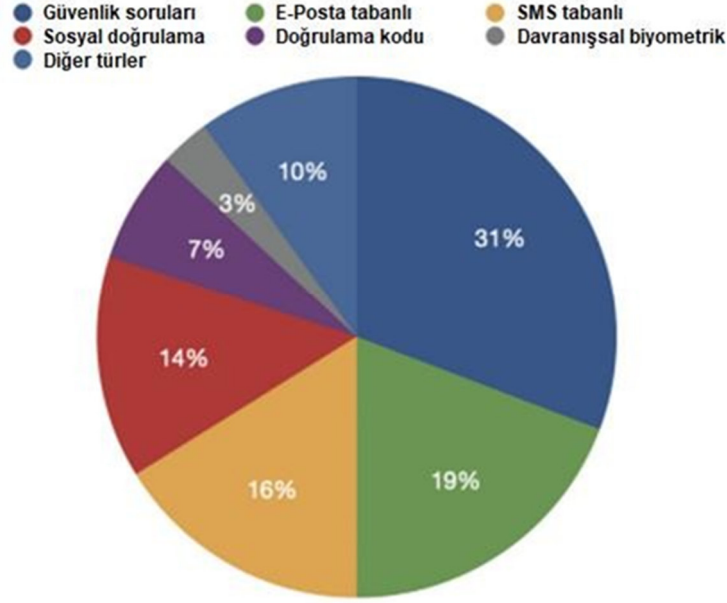
This prototype product, designed to be used at the entrance of the R&D department of Valf Sanayii A.Ş., can be easily adapted to different places within the company. The modules used in this system are respectively; It is a microcontroller to control the device, an LCD screen that uses an I2C communication protocol to give feedback to the user, a fingerprint sensor, and a 4x4 keyboard to collect data.

Keywords: Fingerprint authentication, Fingerprint template, Biometric authentication, Minutiae features

1. GİRİŞ

Parmak izi doğrulama sistemleri hayatımıza girmeden önce yetkili kişilerin firmalara giriş çıkışlarını kontrol etmek için geliştirdikleri birçok farklı yöntem söz konusu idi; bunlar bir deftere imza atmaktan tutun da kapıların açılabilmesi için RFID kart okutma veya kişiye özel şifrelere kadar değişiklik gösteriyordu. Ancak imza yöntemi sürenin uzaması, kuyrukların oluşması, bir başkası yerine imza atılması gibi sorunları oluşturmaktaydı. Diğer yöntemlerde ise kartın kaybolması veya şifrenin unutulmasının yanı sıra, kimin tarafından kullanıldığı kontrol edilememesi gibi oldukça önemli güvenlik açığına sebep oluyordu[1]. Bu nedenle çalışan sayısının fazla olduğu ve güvenliğin önemli olduğu kurumlara yeni çözümler gerektirmekteydi.

Kimlik tanıma yöntemleri üzerine yapılan derleme bir çalışmaya [2] göre, Şekil-1'den de görüleceği üzere biyometrik yöntemler, doğrulama sistemleri içerisinde %3 gibi bir oranla en az tercih edilendir. Güvenlik sorusu, cep telefonu veya e-postaya gelen doğrulama kodu ve benzeri yöntemler daha düşük teknoloji ile gerçekleştirilebilen yöntemler olması nedeniyle tercih edilirler. Yaygın olarak bilinen biyometrik teknolojilerin bazıları yüz, parmak izi, parmak geometrisi, el geometrisi, iris, damar, ses ve imza tanımadır. [3-5].



Şekil-1 Kullanılan kimlik doğrulama yöntemlerinin oranları [2]

Biyometri, mutlak bir kimlik doğrulama sunamasa da %0,001'lik bir hata oranı gibi çok yüksek bir güvenilirlik sağlamaktadır [6]. Kimlik doğrulama için kullanılan tüm bu biyometrik yöntemler arasında parmak izi tabanlı doğrulama sistemi neredeyse 100 yıllık bir süreç ile en uzun geçmişe sahip biyometrik doğrulama sistemidir. Aynı zamanda biyometrik doğrulama sistemlerinin neredeyse %52'sini oluşturarak en çok tercih edilen sistem olmuştur [7-9]. Çünkü parmak izi tabanlı doğrulama imza, yüz ve konuşmaya dayalı diğer kişisel tanımlama yöntemlerinden daha güvenilirdir [10,11]. Özellikle donanım ve yazılım alanındaki gelişmeler parmak izi tanıma sistemlerinin kullanım kolaylığını da arttırmıştır.

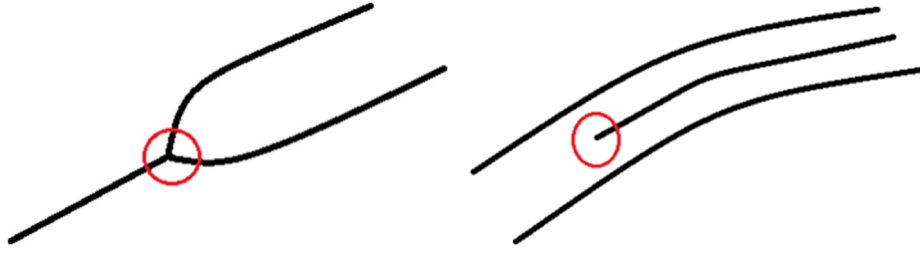
Parmak izi, işlerin kolaylaştırılması ve güvenlik gibi pek çok farklı alanda kullanılabilir. Kriminal soruşturmalarda şüphelilerin ayırt edilebilmesi için kullanılan ilk sistematik uygulama antropometri olarak adlandırılan insanın iskelet yapısının temel alındığı bir sistemdir. Fakat sonrasında emniyet teşkilatları parmak izinin kimliklerin tespitinde daha kesin sonuçlar verdiğini kabul etmiş ve bunu uygulamaya koymuştur. Bununla beraber uzun yıllardır parmak izi teknolojisi Emniyet Teşkilatları tarafından suçluların kimlik tespiti için kullanılmıştır.

Bunun yanında okullarda yoklama sisteminin merkezi olmaması ve kullanılan yoklama fişlerinin kaybolması gibi sorunları aşmak için bazı okullar RFID (RF Kimlik Tanılama) tabanlı sistemler kullandılar. Fakat bu sistemlerin maliyetli ve karmaşık olduğu anlaşıldı. Bunun yerine parmak izi tabanlı uygulamaların daha kullanışlı olduğu fark edilmiş ve bunun üzerine çeşitli araştırmalar yapılmıştır [12].

Bir başka çalışma, bankamatiklerde kimlik doğrulama üzerine yapılmıştır. Bir parmak izi sensörü ve GSM modülü bankamatiğe erişmek için kullanılmıştır [13]. Bu uygulamada kullanıcının parmak izi ve cep telefonu veri tabanına kaydedilir. Kullanıcı parmak izini kullanmak istediğinde ilk olarak cihaza parmağını taratması gerekmektedir. Tarattığı parmak izi veri tabanındaki parmak izi verisi ile eşleşirse veri tabanında kayıtlı cep telefonuna SMS yolu ile bir giriş kodu gönderilir [14].

Parmak izi doğrulama, temel olarak iki parmak izinin aynı parmaktan olup olmadığını belirler. İki parmak izi aynı kaynaktan geliyorsa, yerel sırt şekillerinin (minutiae detayları) topolojik olarak birbiriyle eşleştiğine inanılmaktadır [15, 16]. On sekiz farklı yerel sırt tanımlanmıştır [16]. En belirgin iki yapı genellikle minutiae olarak adlandırılan Şekil-2'de görülen sırt uçları ve çatallarıdır.

Bu topolojiye göre bir parmak izinin minutiae'larının kişiye özel birer nokta deseni olarak düşünürsek parmak izi doğrulama problemi minutiae deseni eşleştirmesine indirgenebilir [17].



Çatallaşma

Hatsonu

Şekil-2 Minutiae detayları çatallaşma ve hatsonu

Bu çalışmada, biyometrik doğrulama çözümlerinden ucuz ve doğruluk oranı yüksek olan parmak izi metodu kullanılmış ve bu yöntemle departman içerisinde yalnızca erişim hakkı verilen personellerin belirli yerlere girmesi amaçlanmıştır. Aşağıdaki bölümlerde araştırma ve bulgular kısmında çalışmanın donanım ve yazılım aşamalarında kullanılan araçlar ve tasarım aşaması modellenmiştir.

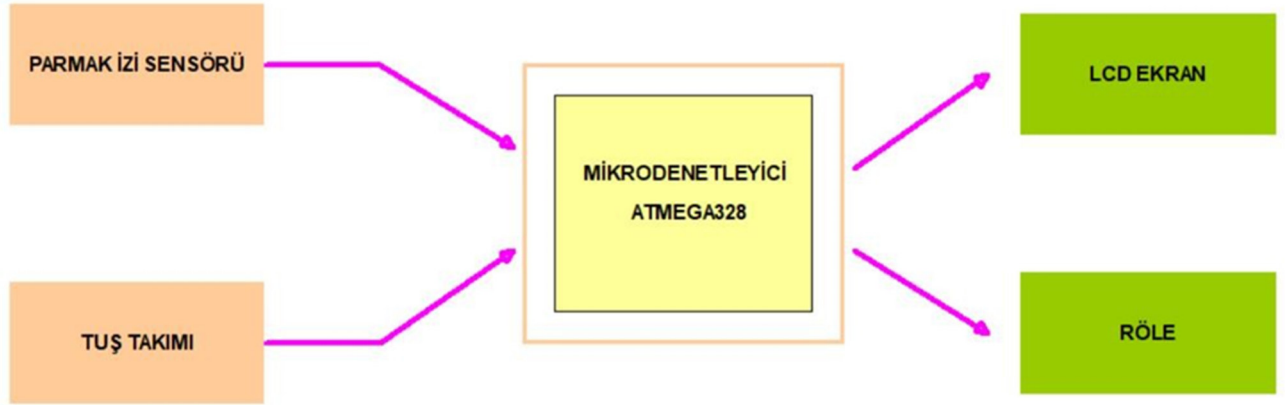
2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Daha öncede açıklandığı üzere firmanın Ar-Ge biriminin kapılarının parmak izi ile açıldığı, gerektiğinde içindeki bilgilerin güncellenebildiği yani işten ayrılma ve yeni başlama durumlarında silme veya ekleme yapılabilme özelliği olan bir ürün tasarlanması üzerine ortaya çıkan bu projede mikrodenetleyici olarak ATmega328, haberleşme protokolü olarak da I2C, LCD ekran ve tuş takımı kullanılmasına karar verilmiştir.

ATmega328 mikrodenetleyicisi kullanımı sırasında belirli kütüphanelere ihtiyaç duyulmaktadır, bu çalışmada I2C tabanlı iletişim için “Wire.h” kütüphanesi [18] ve I2C'nin kontrol edilmesine ve kullanılmasına izin veren “LiquidCrystal_I2C.h” [19] kullanılması tercih edilmiştir. Ayrıca tuş takımını matris tarzında kullanmak için “Keypad.h” kütüphanesi [20] ve son olarak “Adafruit_Fingerprint.h” [21] bu projenin temelini oluşturmaktadır. Bu bölümde tasarım aşaması ile tasarımın gerçekleşmesi ayrı ayrı bölümlerde detaylı olarak açıklanacaktır.

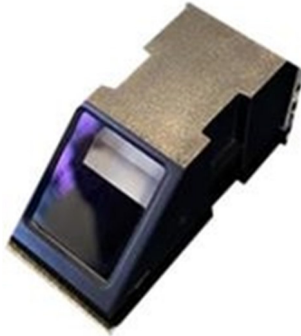
2.1. Tasarım Çalışmaları

Projenin tasarım ayağında kullanılacak ekipmanlar önceden kararlaştırılmış olup, Şekil 3'deki gibi bir elektriksel bağlantı içinde olmaları gerekmektedir. Tuş takımının kullanıcıyı yönlendirmesi ve parmak izi sensöründen alınan veriyi işleyen mikrodenetleyici çıkışının LCD ekranda görülmesi tasarımın ilk aşamasıdır. İstenen süre boyunca LCD ekranında yazının kalabilmesi için de bir röle ye ihtiyaç duyulmuştur.



Şekil-3 Kullanılan ekipmanların elektriksel bağlantısı şeması.

Bu şekilde bulunan elemanların görselleri Şekil-4’de verilmiştir. Burada kullanılan ATmega328P mikrodnetleyicisi 8-bit AVR RICS mimarisine sahiptir[22]. Her bir ekipmanın çalışma akım ve gerilim değerlerinin birbirleri ile uyumlu olmasının yanı sıra, dış kutu tasarımının sağlıklı olabilmesi için her birinin boyutları ve birbirine bağlantı şekilleri de oldukça önemlidir.



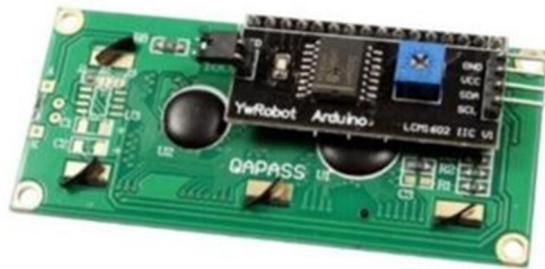
a) Parmak izi sensörü



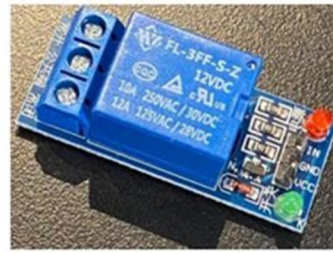
b) 4x4 Tuş takımı



c) ATmega328P



d) I2C haberleşmeli 2x16 LCD Ekran

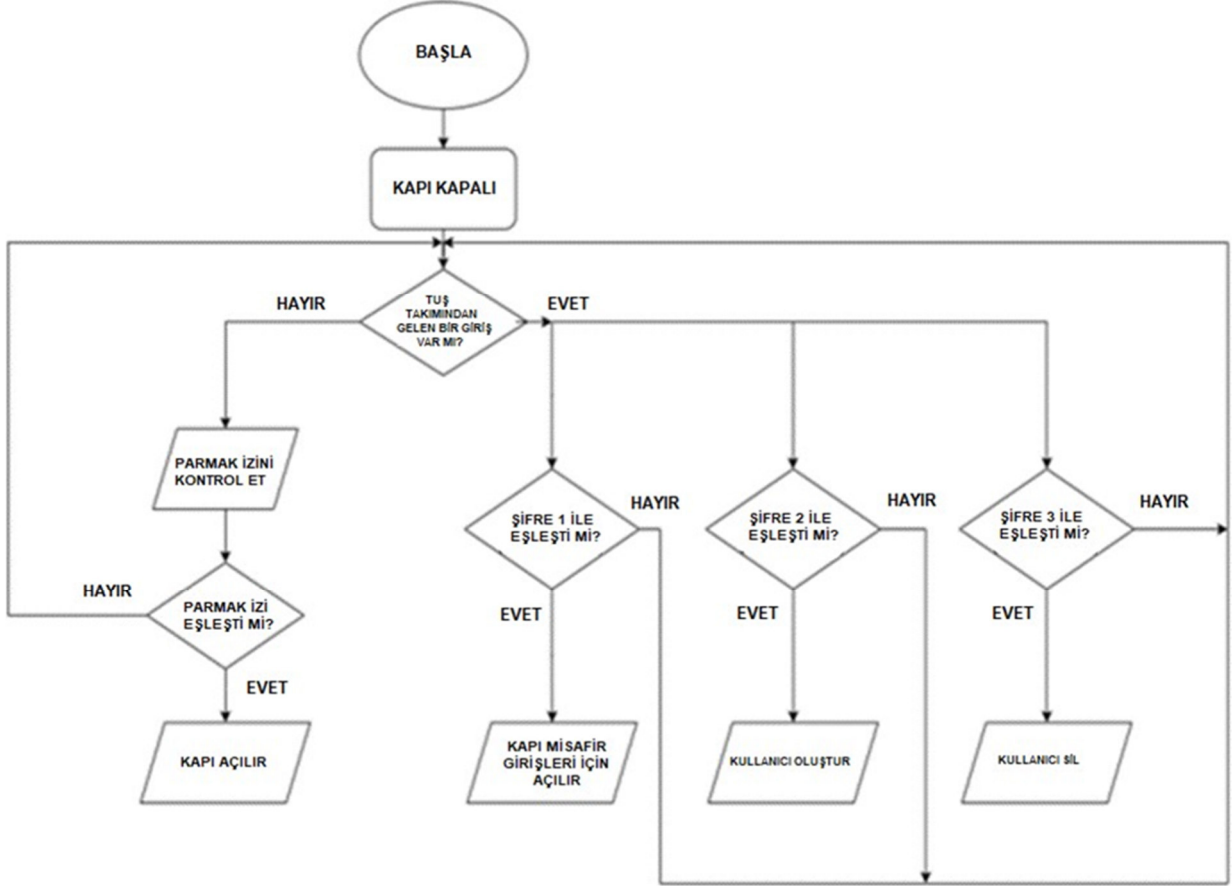


e) 5V ile çalışsan röle modülü

Şekil-4 Tasarımda kullanılan ekipmanların ayrı ayrı görselleri

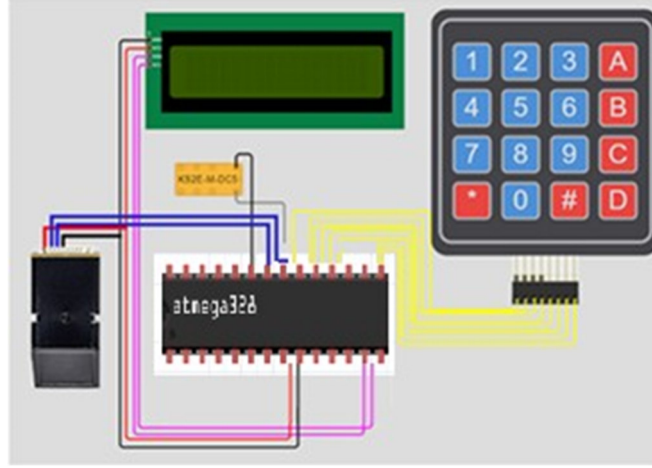
Bu tasarımdan beklenen LCD ekrana yazdırılan açıklamalar ile kullanıcılara rehberlik edilmesidir. Cihazın kullanıcıyı yönlendirme talimatları şu şekildedir: “Lütfen sağ el baş parmağınızı tarayıcıya koyunuz” yazısını gören kullanıcının sensöre okuttuğu parmak izi tanınırsa “parmak izi başarıyla eşleşti” eğer tanıma başarısız olduysa “eşleşme bulunamadı lütfen tekrar deneyiniz” yazılarının 2-3 saniye kadar ekranda görünmesi olarak planlanmıştır. Ayrıca firmaların dinamik yapılar olması nedeniyle, işe yeni başlayanlar için parmak izi bilgisinin sisteme tanımlanması veya ayrılanlara ait bilgilerin sistemden silinmesi için ATmega328P’nin bir algoritma dahilinde bu işleri yapması gerekmektedir.

Bütün olarak sistemin çalışma mantığı Şekil-5’de verilmiştir. Bir defaya mahsus olarak içeriye misafir alma yetkisi olanlar, yeni kişi ekleme veya silme yetkisi olanlar kendilerine verilen özel şifreleri ve tuş takımını kullanarak gerekli işlemleri algoritmada görüldüğü gibi yapabilmektedirler. Tüm bunlara ilave olarak, her gün o birime giren kişilerin sağ el başparmağında yara, yanık, dikiş gibi parmak izinin okunamaması ve eşleştirilecek verinin yeterli olmaması durumunda alternatif olarak diğer parmaklara ait izlerin taranmış olarak hafızada olması ve mikro denetleyicinin sırasıyla o parmak izleri ile eşleşme olup olmadığını kontrol etmesi, hiçbir parmak verisi uyuşmadığı durumlarda ise şifre ile giriş yapması sağlanmaktadır.



Şekil-5 Programlanmanın mantık akış diyagramı

Yukarıda açıklanan bilgiler ışığında, tasarımın donanım görseli Şekil-6’da görülmektedir. Mikro denetleyicinin girişine tuş takımı ve parmak izi sensörü bağlanmaktadır. Sağlıklı çalışabilmesi için tüm ekipmanlar aynı voltaj ve aynı toprak bağlantısına sahiptir. Parmak izini tanıma ya da tanıtmanın sağlıklı bir şekilde olup olmadığı ve dolayısıyla giriş izninin verilip verilmediği bilgisi ise LCD ekranda görüntülenecektir.



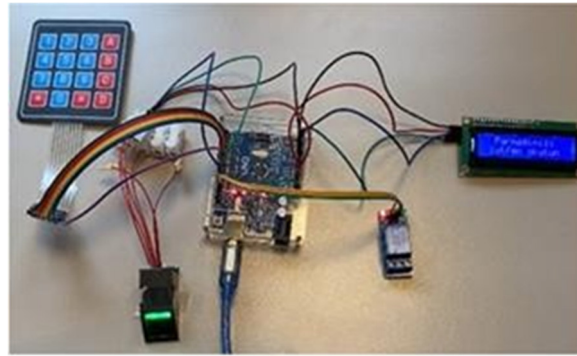
Şekil-6 Sistem tasarımının donanım mimarisini

2.2. Tasarımın Gerçeklenmesi ve Testler

Şekil-5’de şematik olarak verilen bağlantının gerçekleştirilmesi ve tüm ekipmanların kütüphanelere ulaşım bilgi okumasının sağlanması ile yapılan tasarımın gerçekleştirme süreçleri başlamış olmaktadır.

Ayrıca sistemin bir de yazılım kısmı mevcuttur ve söz konusu 4 ayrı bölüm halinde gerçekleştirilmiş ve birlikte çalışmaları sağlanmıştır. Bu bölümler sırasıyla; parmak izi kaydetme ve silme, parmak izi kontrolü ve tuş takımından girilen bilginin işlenmesi şeklindedir. Burada en önemli şey, yazılımın kullanıcı dostu olup, her yaştan ve farklı meslek gruplarından insanların da kolaylıkla kullanabiliyor olmasıdır.

Tasarlanan ürünün temel işlevi, üzerine yerleştirilen parmak izinin sensör yardımıyla taranmasıdır. Ardından, parmak izinin eşleşip eşleşmediğini kontrol edilerek, eğer eşleşiyorsa rölenin tetiklenmesi ve kapı kilidinin açılmasıdır. Röle üzerindeki (Şekil 4-e) LEDlerden kırmızı olan yandığında röle aktif olarak sisteme bağlı ve kullanıma hazır, yeşil LED yandığında ise rölenin çalıştığı yani kapı açılma sinyali oluşturduğu anlaşılmaktadır. Şekil-7’de ise laboratuvar ortamında gerçekleştirilen donanım süreçlerinin fotoğrafı görülmektedir.



Şekil-7 Gerçekleştirilen donanım

Testler sırasında sadece önceden tanıtılmış parmak izlerinin okutulması kapının açılması değil, aynı zamanda yeni kişi ekleme, sistemde tanımlı kişiyi silme veya misafirler için şifre üretme opsiyonlarının hepsi dikkatli bir şekilde denendikten sonra, 3 boyutlu yazıcı yardımıyla dış kutunun tasarlanıp basılması yani tasarlanan ürününü artık çalışır bir prototip olması aşamasına geçilmiştir. 3-boyutlu yazıcıdan kutu bastırmadan önce, herhangi bir hata olmaması adına, her bir ekipmanın boyutları ve aralarında bırakılması gereken mesafeler hesaplanarak prototip bir kutu hazırlanmış ve orada tüm ürünlerin yerleşimi doğrulanmıştır. Bu prototip kutunun resimleri Şekil-8’de görülmektedir.

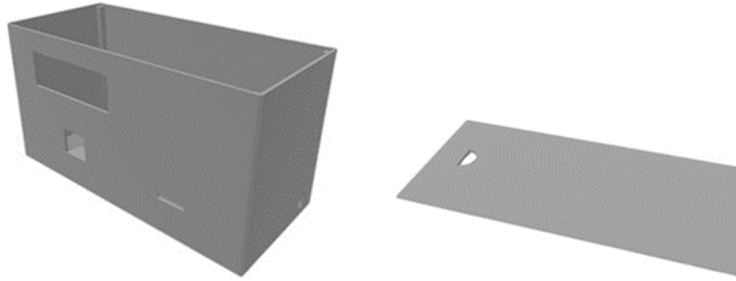


a) Önden görünüş



b) İç kısmının görünüşü

Prototip kutuya elemanların yerleşiminde bir sorun olmadığı görüldükten sonra belirlenen boyutlarda bir kutu ve kapağı 3 boyutlu yazıcıdan üretilmiştir. Bu gerçek kutuya ait görseller Şekil-9'da verilmiştir. Laboratuvar ortamında güç kaynağı ile yapılan testlerden sonra kutuya bir de şehir şebekesinden beslenen ve alınan 230V alternatif gerilimi entegre devrelerin çalışacağı 10-12V'a çeviren bir güç katı eklenmiştir.



Şekil-9 3 boyutlu yazıcıdan elde edilen kutu ve kapağının görseli

Tasarımın parçaları olan tüm ekipmanlar Şekil-9'da görülen kutuya dikkatlice yerleştirildikten ve cihazın tüm fonksiyonları ile çalışır hale geldiği görüldükten sonra kapağı kapatılmış ve son kez testlere tabi tutulmuştur. Şekil-10'da sisteme kayıtlı bir kişinin sağ el orta parmak izinin sensör tarafından okunması ve eşleşmenin gerçekleşmesi görülmektedir. Bu andan sonra röle kapıyı açmak üzere aktif hale gelecek ve gönderdiği sinyal ile giriş çıkışın kontrol altında olması önemli olduğu birime kişi kolaylıkla giriş yapabilecektir.



Şekil-10 Ürün son halini aldıktan sonra gerçekleştirilen testin görseli

Firmanın talebi doğrultusunda yapılan bu tasarım için, kullanılacağı işletmeye, birime göre temel tasarım kriterleri aynı kalarak kullanılan parmak izi sensörü ve mikro denetleyici ekipmanlarının özellikleri daha yüksek olanları seçilerek söz konusu ürün güncellenebilir.

3. SONUÇ

Bu çalışmada kişisel hatalardan, kötüye kullanımlardan uzak, kopyalanmayacak ve kişiye özel biyometrik verileri kullanan ve böylece güvenli bir giriş / çıkış sistemi tasarlanmıştır. Bu projenin en önemli avantajları, kullanımı kolay, geliştirmeye açık, güvenli, hızlı çalışan ve düşük maliyetli olmasıdır.

Ancak bu tasarımın bazı dezavantajları da mevcuttur. Bunların en başında gelen ise veri kaybıdır. Yapısal programlama tekniği kullanılarak yazılmış olduğundan tüm veri seti parmak izi sensöründe saklanır. Bozulma, kırılma veya çalınma gibi durumlarda tüm parmak izi verisinin kaybedilmesi söz konusu olabilir.

İhtiyaçların değişmesi durumunda bu tasarıma kamera, WiFi modülü de eklenerek tasarlanan cihazın yetenekleri genişletilebilir.

KAYNAKÇA

[1] Unlocking door security: A quick history of the lock, key, and modern-day access control systems, EPS Security, 10. Dec. 2020. Son erişim: 20.05.2022 <https://www.epssecurity.com/news/business-security/unlocking-door-security-a-quickhistory-of-the-lock-key-and-modern-day-access-control-systems>

[2] Reem AlHusain & Ali Alkhalifah, "Evaluating fallback authentication research: A systematic literature review", Computers & Security Vol. 111, December 2021, <https://doi.org/10.1016/j.cose.2021.102487>

[3] J Paul Rajasingh, D Sai Yaswanth, "Fingerprint Authentication", International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN: 2249-8958 (Online), Volume-10 Issue- 5, June 2021

[4] N. Özkaya, and Ş. Sağıroğlu, "Public Key Infrastructure and Biometric Systems", 1st National Symposium on Electronic Signatures Proceeding Book, Ankara, Turkey, 2006, pp. 283-290

[5] S. Görgünoğlu and A. Çavuşoğlu, "Performance Analysis of Feature Extraction Algorithms Used in Fingerprint Recognition Systems", 5th International Symposium on Advanced Technologies (IATS'09) Proceeding Book, Karabük, Turkey, 2009, pp. 104-107.

[6] E.Newham, The Biometric Report. New York: SJB Services ,1995 .(Available:<http://www.sjb.co.uk/>.)

[7] A.K. Jain, L. Hong, S. Pankanti and R. Bolle, "An Identity-Authentication System Using Fingerprints", Proceedings of the IEEE, vol. 85, no. 9, pp. 1365-1388, 1997.

[8] S. Singh, "2D Spiral Pattern Recognition with Possibilistic Measures", Pattern Recognition Letters, vol. 19, pp. 141-147, 1998

[9] Maltoni, D., Maio, D., Jain, A.K., and Prabhakar, S. (2003), Handbook of Fingerprint Recognition, New York: Springer-Verlag.

[10] H.C. Lee and R.E. Gaensslen, eds., Advances in Fingerprint Technology. New York: Elsevier, 1991

[11] Federal Bureau of Investigation, The Science of Fingerprints: Classification and Uses. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1984

[12] H. Walia, N. Jain, Jain, A.K. (2016), "Fingerprint Based Attendance Systems-A Review", New York: Springer-Verlag.

[13] A.J. Bamidele and J.R. Gbenga, "Secure Automated Teller Machine (ATM) Using fingerprint Authentication and Short-code Message in a cashless society", University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

[14] R. Malathi and R. Jeberson, "An Integrated Approach of Physical Biometric Authentication System", Procedia Computer Science, vol. 85, pp. 820-826, 2016.

[15] Federal Bureau of Investigation, The Science of Fingerprints: Classification and Uses. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1984

[16] H.C. Lee and R.E. Gaensslen, eds., *Advances in Fingerprint Technology*. New York: Elsevier, 1991

[17] Jain, A., Hong, L., & Bolle, R. (1997). On-line fingerprint verification. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 19(4), 302-314.

[18] "Wire," Arduino Reference. Son erişim: 20.05.2022
<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/communication/wire>

[19] "LiquidCrystal I2C," Arduino Reference Son erişim: 20.05.2022
<https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/liquidcrystal-i2c>

[20] "Keypad," Arduino Reference. [Son erişim: 20.05.2022
<https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/keypad>

[21] "Adafruit Fingerprint Sensor Library," Arduino Reference. Son erişim: 20.05.2022
<https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/adafruit-fingerprint-sensor-library>

[22] "Arduino Uno REV3," Arduino Official Store. Son erişim: 20.05.2022
<https://store.arduino.cc/products/arduino-uno-rev3?selectedStore=eu>

MENENGIÇ BAZLI BİYOSORBENTLERİN SENTEZİ, KARATERİZASYONU VE SORPSİYON ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Öğr. Görevlisi Serpil EDEBALI

Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-2098-580X

Beyza TÜLEK

Konya Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-7331-4671

ÖZET

Tekstil boyar maddeleri atık sularda bulunan, insan ve çevre sağlığını olumsuz yönde etkileyen kirleticilerden yalnızca biridir. Teknolojinin hızlı bir şekilde ilerlemesi, su kaynaklarından azami faydanın sağlanmasına aracı olmakla birlikte, bu ilerlemeye paralel olarak sanayileşmenin ve şehirleşmenin de artmasıyla birlikte çevre kirliliğini ve özellikle de su kirliliğini getirmiştir. Bu tür kimyasalların atık sulardan uzaklaştırılması canlı yaşamı için önemlidir.

Bu çalışmada menengiç meyvesinin iç kabuğundan elde edilen toz malzemeyi kitosan ile modifiye edilerek mikrokapsül haline getirildi. Daha sonra sulardan indigo karmin boyar maddesinin uzaklaştırılması için mikrokapsüller kullanıldı. Adsorpsiyon deneyleri sırasında madde miktarı, zaman, pH, konsantrasyon ve sıcaklık parametrelerinin etkileri incelendi.

Adsorpsiyon prosesinin indigo karmin için 0,04 g madde miktarında dengeye ulaştığı görülmüştür. Adsorpsiyon prosesi için 2 saatte dengeye ulaştığı gözlemlenmiştir. pH değeri 2, diğer deneylerde sabit tutulmuş ve değiştirilmemiştir.

Çalışmaların son aşamasında, adsorpsiyon dengesinin matematiksel olarak tanımlanmasında Langmuir ve Freundlich adsorpsiyon modelleri kullanılmış ve model sabitleri hesaplanmıştır. Sonuç olarak deneysel verilerin indigo karmin boyasının adsorpsiyon ile giderimi için Langmuir izoterm modeline uyduğu görülmüştür. Ayrıca kinetik verilerin birinci derece ve ikinci derece kinetik modellere uyumu araştırılarak, her bir modele ait kinetik sabitler bulunmuştur. Buna göre indigo karmin çözeltisinin ikinci derece kinetik modele daha uygun olduğu sabitlerden görülmüştür. Son olarak her bir sistem için adsorpsiyon termodinamik sabitleri olan ΔH , ΔS , ΔG termodinamik eşitlikler kullanılarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Adsorpsiyon, Boyar madde, İndigo karmin, Menengiç

INVESTIGATION OF THE SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND SORPTION PROPERTIES OF TEREBINTH BASED BIOSORBENTS

ABSTRACT

Textile dyes are one of the pollutants found in wastewater, which negatively affect human and environmental health. Although the rapid progress of technology is a means of obtaining maximum benefit from water resources, it has brought environmental pollution and especially water pollution with the increase of industrialization and urbanization in parallel with this progress. Removal of such chemicals from wastewater is important for life.

In this study, the powder material obtained from the inner peel of the terebinth fruit was modified with chitosan and obtained as a microcapsule. Then, microcapsules were used to remove the indigo carmine dyestuff from the water.

During the adsorption experiments, the effects of adsorbent amount, time, pH, concentration, and temperature parameters were investigated.

It was observed that the adsorption process reached equilibrium for indigo carmine at the amount of 0.04 g adsorbent. It was observed that it reached equilibrium in 2 hours for the adsorption process. The pH value of 2 was kept constant and not changed in other experiments.

In the last stage of the studies, Langmuir and Freundlich adsorption models were used to define the adsorption equilibrium mathematically and the model constants were calculated. As a result, it was seen that the experimental data were in accordance with the Langmuir isotherm model for the indigo carmin dye solution. In addition, kinetic constants of each model were found by investigating the compatibility of kinetic data with first-order and second-order kinetic models. Accordingly, it was seen from the constants that the adsorption of indigo carmine dye by using this modified biomaterial was more suitable for the second order kinetic model. Finally, the adsorption thermodynamic constants ΔH , ΔS , ΔG for each system were determined using thermodynamic equations.

Keywords: Adsorption, Dyestuff, Indigo carmine, Terebinth

MİNİKANALLI KANATÇIKLAR İÇİNDE NANOAKIŞKAN KULLANARAK bir YENİ CPU SOĞUTUCUNUN GELİŞTİRİLMESİ ve TERMAL PERFORMANSININ BELİRLENMESİ

Doç. Dr. Mehmet Emin ARZUTUĞ

Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID: 0000-0002-4364-2834

Doç. Dr. Abdullah BAŞÇI

Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID: 0000-0003-4141-2880

ÖZET

Bu çalışmada, minikanallı kanatçıklar, nanoakışkan ve girdap akışının avantajlarını birleştiren yeni bir CPU soğutucu önerilmiştir. Önerilen CPU soğutucuda, soğutucu içerisinde güçlü bir swirl akışı ile CPU yüzeyinden çekilen ısı, nanoakışkan tarafından minikanal kanatçıklı bir radyatöre taşınır ve böylece ısı havaya atılır. Yapılan deneysel çalışmalarda, CPU'nun termal gücünü temsil etmek için alüminyum bir blok ısıtıcı kullanılmış ve CPU soğutucusunun alt yüzeyinde sabit bir ısı akışı sağlanmıştır. Isı transfer sıvısı, etilen glikol, deiyonize su ve CuO nano tozdan oluşmaktadır. Deneysel çalışmalarda mini kanallardaki soğutucunun Reynolds sayısı ve CuO nanoakışkandaki % CuO hacim oranı gibi parametrelerin CPU soğutucusunun soğutma akışı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Deneysel sonuçlar, CPU soğutucusunun soğutma akı değerlerinin 20 dakikada %3EG (Etilen Glikol) içeren su ve Reynolds sayısının 286 olduğu şartlarda 0'dan 808 W/cm²'ye yükseldiğini ve CPU sıcaklığının ise 135'ten 76°C'ye düştüğünü göstermiştir. Isı transfer akışkanı olarak %3 EG, %0.24 CuO nanotoz ve su karışımı kullanılan durumda ise CPU soğutucusunun soğutma akı değerini 20 dakikada ve 286 Reynolds sayısında 0'dan 1160 W/cm²'ye yükseldiği ve CPU sıcaklığını ise 135°C'den 58°C'ye düşürdüğü gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mikroişlemci, soğutma, nano sıvı, ısı kanatçığı, girdap akışı.

DEVELOPMENT of a NOVEL CPU COOLER by USING a NANOFUID in MINICHANNEL FINS & DETERMINATION THERMAL PERFORMANCE

ABSTRACT

In this study, a new CPU cooler that combines the advantages of fins with minichannels, nanofluid and swirl flow. In the proposed CPU cooler, the heat withdrawn from the CPU surface with a strong swirl flow inside of the heat sink is carried by a nanofluid to a radiator with minichannel fins. And so, the heat is thrown into the air. In the experimental studies, an aluminum block heater was used to represent the thermal power of a CPU, and it supplies a constant heat flux on bottom surface of the CPU cooler. The heat transfer fluid consists of ethylene glycol, deionized water and CuO nano powder. In the study, the effects of parameters such as Reynolds number of the coolant in minichannels and CuO% volume fraction in the CuO nanofluid on cooling flux of CPU cooler were investigated. Experimental results showed that the cooling flux values of the CPU cooler increased from 0 to 808 W/cm² in 20 minutes under the conditions of water containing 3% EG (Ethylene Glycol) and the Reynolds number of 286, and the CPU temperature decreased from 135 to 76 °C. In the case where 3% EG, 0.24% CuO nanopowder and water mixture is used as the heat transfer fluid, the cooling flux value of the CPU cooler increased from 0 to 1160 W/cm² in 20 minutes and 286 Reynolds number, and the CPU temperature was decreased from 135°C to 58°C.

Keywords: Microprocessor, cooling, nanofluid, heat fin, swirl flow.

1. INTRODUCTION

A heat sink is a passive heat exchanger that transfers the heat generated by a microprocessor to a low temperature fluid medium. Often air or a liquid coolant, where it is dissipated away from the device, thereby allowing regulation of the device's temperature. The heat sinks with minichannels have been used in many fields such as CPU cooling and micro electro mechanics systems (MEMs) cooling. Nowadays, the heat thrown into the air by the CPU of a desktop computer available is between 50 and 150 joules per second. Normal operating temperature of CPUs must be less than 85°C [1,2,3,4]. It is known that CPUs and electronic devices are very sensitive to heat and the temperature above the limit would harm the system very badly [5]. The new generation CPUs need more cooling with high heat flux, because new generation CPUs have high processing speed. The main problem in cooling of CPUs is to throw off a greater amount of heat than produced while keeping the CPU temperature below the targeted temperature of 85°C [3].

The cooling of new generation CPUs will also be solved not by conventional heat absorbers, but by the production of new generation heat absorbers that are compact and highly effective. Nowadays, it is known that the average heat flux of new generation CPUs at the normal operating conditions is 150 W/cm² and this value also reaches a peak value of 300 W/cm² in some cases [6]. This heat generated must be removed with a higher heat flux for CPUs to operate in a safe temperature range. New generation CPUs power density have increased with increasing processing rate, and at the same time their sizes to be reduced. And so, in order to absorb a large amount of heat from the small CPU surface, it has become necessary to develop the heat sink that use liquid cycling in the system instead of air. Besides, in order to exhaust absorbed heat to air, the required heat transfer surface is provided with fins which are produced from minichannels.

1.1 Literature Survey

The review of relevant heat transfer literature show that heat remover studies focus on different nanofluids, mini-micro channels and channel geometry, flow types in channels or out of channels. Heat sinks with minichannels for cooling CPUs was studied by lots of researchers that used single phase or two phase coolant fluids and laminar or turbulent flows in cooling system. It was stated in the literature that, single-phase flow heat transfer utilizing a liquid coolant for high heat flux removal has many merits, such as no vibration, no noise owing to the boiling, and no corrosion of the heat transfer surface [6]. Minichannel heat sinks can absorb and dissipate heat from any surface to surround air using extended surfaces [7,8,9].

For last years, the attention of researchers was drawn to the heat sinks with mini channels, because this type gives a higher heat transfer rate, and gives higher convective heat transfer coefficients at inner side of channel together with a mild pressure drop. Despite mini channels have smaller heat transfer surface than micro-channels, they give low pressure drop versus micro channels [3,10]. In the experimental study related to heat sinks by Gayatri, the cooling performance of water and ethylene glycol was compared and it was achieved best result with water [11]. A few researchers produced minichannel heat sink to improve CPU cooling performance at nanopowder load and no-load power operation conditions. They used water as a coolant. They found that the Nu number at load operation conditions was greater than no-load operation conditions. Besides, they concluded that Nu numbers were increased by increasing mass flow rate of heat transfer fluid [3].

Swirl flow, which is one of the flow types of the strong turbulent flows, increases the convective heat transfer rate on the solid surface where occurring heat transfer, and provides high heat fluxes between the fluid and the solid surface. Swirl flows disrupt the hydraulic and thermal boundary layer and improving heat transfer.

In the state of nanofluids are used, nanopowders produce micro vortices within the boundary layer. And so, the vortices improve heat transfer between nanofluid and the surface by reducing thermal resistance [12, 13, 14].

Nanofluids or heat transfer fluids consist of a combination of a low volume fraction of nanoparticles with any carrier liquid or base liquid. [15]. Generally, water is used as base liquid, because of higher density and specific heat of water. Carr [10] is stated that, heat absorbing capability of water, in terms of the temperature rise across the coolant system is approximately 3500 times that of air. A liquid cooled system extract heat from any heat source and transfer to air from a metal surface easily.

Complementary of swirl flow and mini channel usage, is use of a nanofluid as a high performance heat transfer fluid. Nanofluid usage as a heat transfer fluid in the coolers is one of the heat transfer enhancement techniques. Researchers stated that the enhancement ratio of thermal conductivity of heat transfer fluids which are contained nanoparticles been defined as the ratio of thermal conductivity of the nanofluid to the base fluid thermal conductivity [15,13]. According to [16,17] heat transfer depends on enhancement in thermal conductivity of heat transfer fluid. Some researchers discovered that up to volume ratio of 2%, solid particles has no effect on the viscosity of the solution. However, as the solid ratio in the solution is increased, the viscosity of the solution increases compared to the solution without particles [15].

In the literature, there is no heat sink study involving swirl flow, nanofluid and minichannel trio. The present study has put forward a new heat remover design for CPU cooling. And then, this heat remover's cooling performance was tested. Cooling surface of present heat sink has been increased by using the fins. The present study showed that the effects of the nanofluids with different CuO volume fraction used as a heat transfer liquid and Reynolds number of this liquid on the cooling rate. Generally solid fins where heat is transferred by conduction is used in conventional heat sinks. However, in this study inside of used fins, there are minichannels and fluid flow. So, absorbed heat from CPU is transferred throughout the minichannels in the fin by convection.

2. EXPERIMENTAL FACILITY

In this study, designed heat sink consists of three parts: swirl flow chamber stands in the first section, the mini-channels section and air turbine section. In the middle part of CPU cooler, a radiator has existed which composed of 264 heat fins with minichannels. Each fins have been produced copper pipe in 0.8mm hydraulic diameter and 25mm length. A swirl cell, constitutes bottom part of CPU cooler, has been produced from aluminum. An air turbine has been located to the top part of CPU cooler. Heat transfer fluid consist of ethylene glycol, de-ionized water and CuO nanopowder. An aluminum heater block with the surface area of 16cm² was used as a CPU simulator in Fig.2. At the surface of the aluminum heater, it was supplied constant heat flux conditions. In the designed heat sink, the heat drawn from a small surface of 16cm² is discharged from 35 times bigger than heater surface to air. In addition, the heat carried by the convection mechanism in the fin is thrown into the air by convection also. Also, four different coolant were used as a heat transfer fluid, which provides reasonable stability and nano particle dispersion. The first coolant is composed of 3% ethylene glycol and water, and the others are composed of three different volume concentration of CuO nanopowder with mixture of 3% ethylene glycol and water.

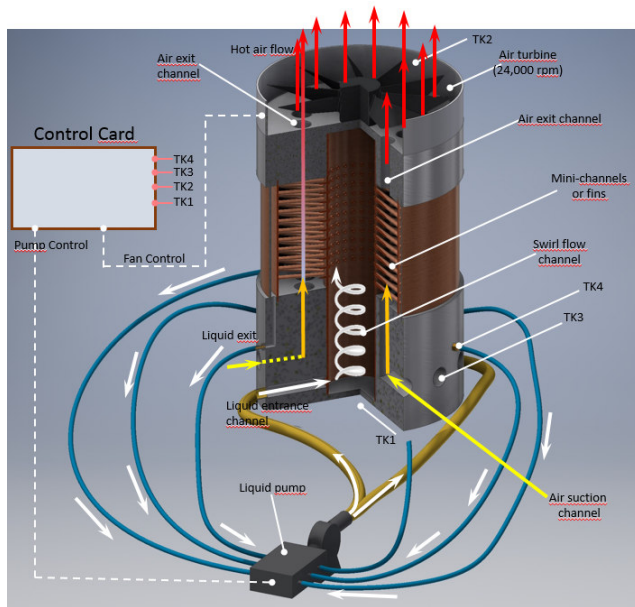


Fig-1. Schematic representation of the CPU cooler.

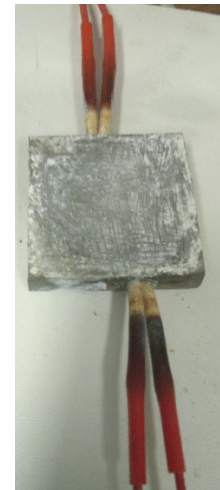


Fig-2. Aluminum block heater.

2.1 Test Apparatus and Measurement Technique

Heat remover performance have been tested by using the system in Fig. 3. In this system, an aluminum block has been placed between the heat absorber and the heater. In this configuration, heat is transferred in one direction, because lateral surfaces of aluminum block and heater are insulated with heat insulation material. After steady state conditions are met, temperature measurement is made using two Ni-CrNi thermocouples placed at T_1 and T_2 points shown in figure 3.

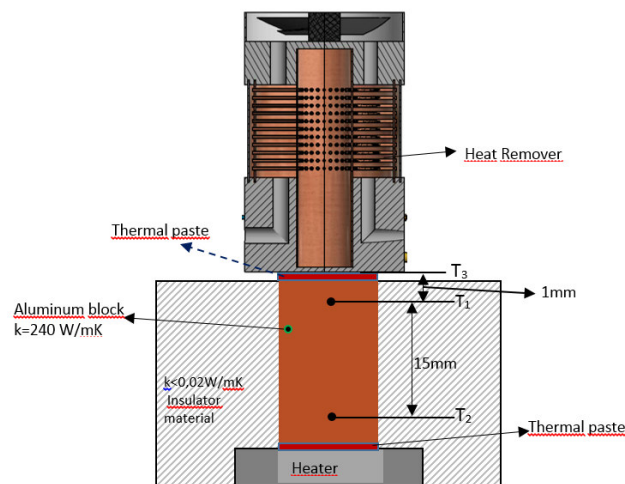


Fig-3. Heat remover performance test system [2].

In order to find out performance of the heat sink, the cooling flux data were computed using difference between T_1 with T_2 temperatures and Fourier's law. Surface temperature of aluminum block heater versus time were measured using with a thermocouple which was mounted to the contact surface of the aluminum block heater with the heat sink.

3. RESULTS

Within the scope of this experimental study a new cooler, which includes parts: minichannel fins, nanofluid and swirl flow chamber, which have positive effects on cooling, has been designed and its heat removing capability has been tested at the room temperature of 25°C. By using the temperature data measured at different times, the computed heat flux values (W/cm^2) of the heat remover are shown in Fig.4-a-b-c-d. According to these figures, it is seen that the heat removal flux with increasing time increased dramatically in five minutes. However, after 5 minutes, the heat removal flux values were increased by decreasing. After 20 minutes, it was stayed steady. Besides, heat flux values were increased depending on increase of Reynolds number values. It is seen from Fig.4 that, the heat flux values have been increased exponentially for studied Re numbers depending on the volume fraction of CuO. For example, at 20th minute for Re is 286, the heat flux value is 808 W/cm^2 for coolant1: 3%EG and water in Fig.4-a. However, it is seen that from Fig.4-b-c-d, for the other coolants containing 0.08 CuO, 0.16 CuO and 0.24, the heat flux values are 920, 967 and 1160 W/cm^2 respectively.

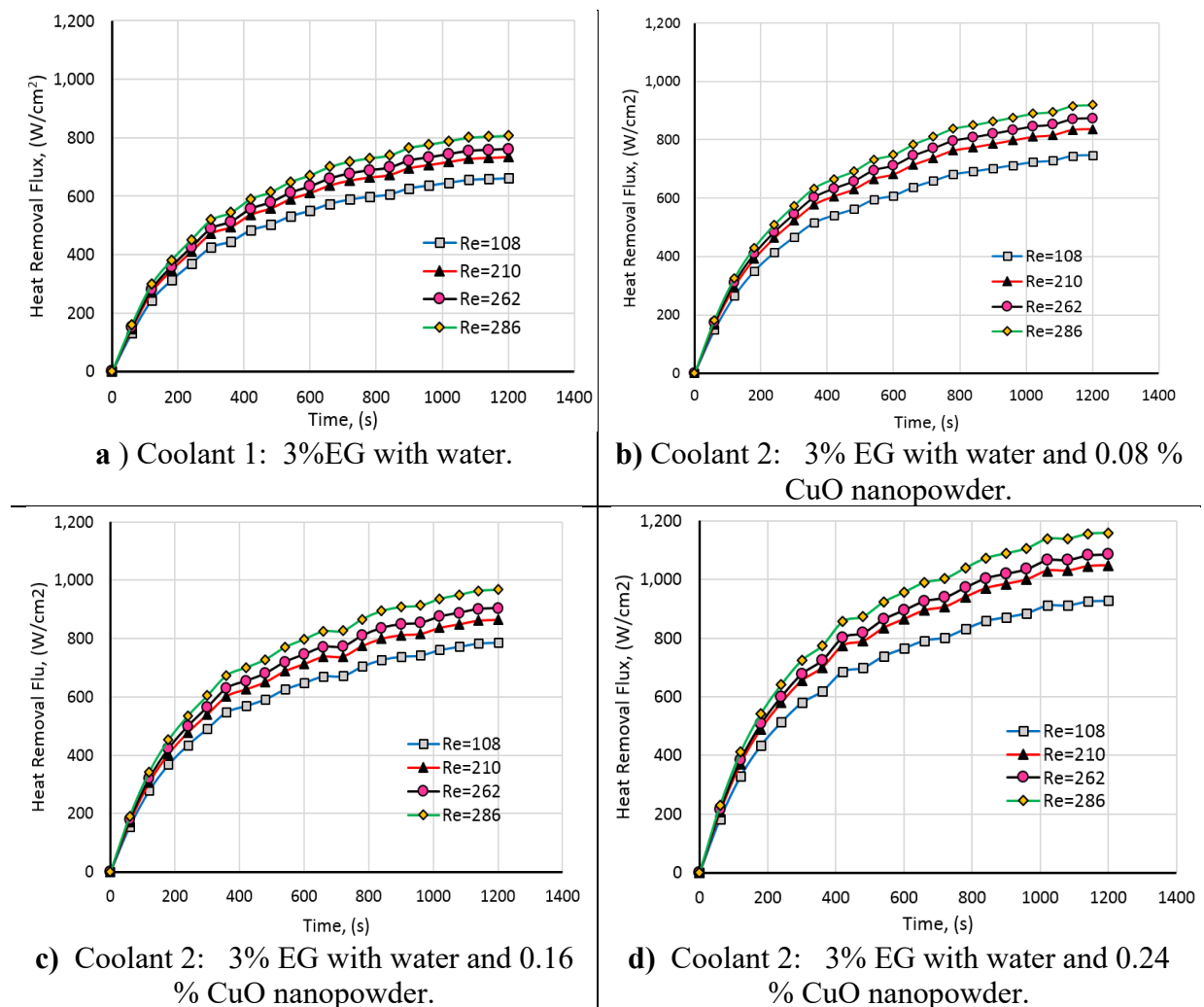
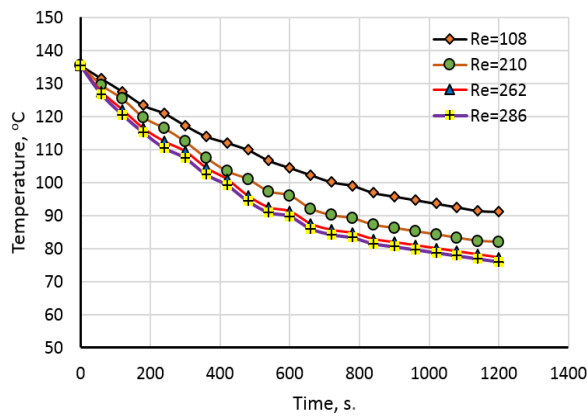


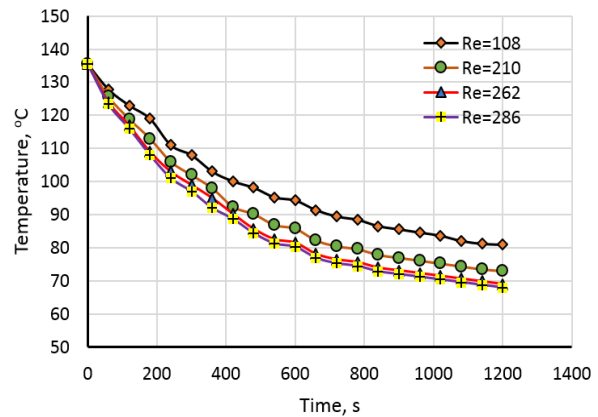
Fig.4 The cooling performance of the heat remover using a coolant.

It is seen from Fig.6 that, junction temperature has been changed depending on time, on the contact surface between the heat remover and the aluminum block heater. According to this graphs, it was observed that the junction temperature dropped exponentially in 20 minutes, and remained constant after 20 minutes.

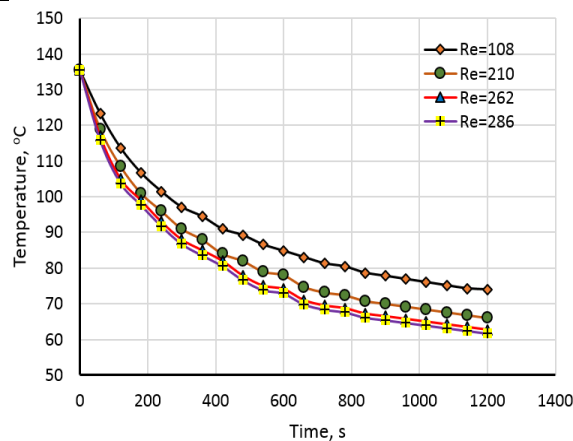
In Fig.6-a, the temperature values have been reached 76°C at 20th minute, for Re is 286 and water with 3% EG. Besides, at 20th second and Re is 286, the temperature values have been measured 67.9°C, 61.7°C and 58°C for other coolants containing 0.08 CuO, 0.16 CuO and 0.24 respectively, from Fig.6: b-c-d.



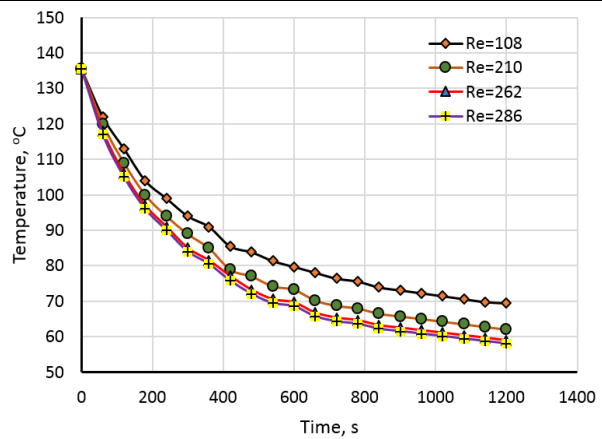
a) Coolant 1: Water with 3% EG.



b) Coolant 2: Water with 3% EG + 0.08% CuO.



c) Coolant 3: Water with 3% EG + 0.16 % CuO.



d) Coolant 4: Water with 3% EG + 0.24 % CuO.

Fig.6 At the contact surface of the aluminum block heater with the heat remover, the changing of temperature depending on time.

4. DISCUSSION

In this study, a heat sink with high thermal performance is proposed that can lower the CPU temperature very quickly when needed. According to experimental results, liquid cooling more efficiently distributes heat with convection from surface of fins with minichannels than pure conduction, allowing for higher total power. Within the scope of the research, after research parameters have been tested the following conclusions has been reached:

With the use of developed heat sink, the absorbed heat energy flux is increased compared to the heat flux values of other coolers in the literature (Except for jet cooler).

At the end of 20 minutes and the highest Re number value of 286, the cooling flux of the heat sink has increased from 808 to 1160, due to the increase in CuO load of the coolant fluid from 0 to 0.24. For coolant, which consist of water with 3%EG and 0.24 % CuO, the CPU temperature has been decreased from 135 to 58°C.

Although the heat remover has a large number of fins and thus sufficient heat transfer surface area, and the mass flow rate of fluid in the minichannel-fins is sufficient. However, in air side of minichannels fins, it is found that air flow insufficient for cooling.

Diameters of air entrance holes was calculated smaller than that of required. So, according to energy balance calculations, the amount of heat thrown into the air flow has not sufficient high level as it should be.

Symbols

T: temperature (K)

D: Diameter of mini channel pipe (m),

K: Kelvin degrees

L: Length of mini channel pipe (m),

C_p : heat capacity (J/kg.K),

μ_b : Viscosity of nanofluid at bulk temperature (Pa.s),

μ_w : Viscosity of nanofluid at wall temperature (Pa.s),

ϕ : The volume fraction of CuO nanoparticles.

REFERENCES

- [1] Agostini, B., Fabbri, M., Park, J.E., Wojtan, L., Thome, J.R. and Michel, B., State of The Art of High Heat Flux Cooling Technologies, *Heat Transfer Engineering*, 2007, 28(4), 258-281.
- [2] Arzutug, M.E. and Basci, A., A New Heat Sink Design for Cooling Microprocessors and Investigation of Cooling Performance, *Int. Symposium on Applied Science and Engineering (Proceedings of ISASE 2021)*, 7-9 April 2021, Erzurum-Turkiye, 120-123.
- [3] Al-Tae'y, K.A., Ali, E.H. and Jebur, M.N., Experimental investigation of water cooled minichannel heat sink for computer processing unit cooling, *Int. Journal of Engineering Research and Application*, 2017, 7(8- Part1), 38-39.
- [4] et al., Design and performance evaluation of a compact thermosyphon,. *IEEE Transactions on Components and Packaging Technologies*, 2002, 25(4), 601-607.
- [5] Irfan Anjum Badruddin, Abdullah A. Al-Rashed, Salman Ahmed N.J, H.M.T. Khaleed, N. Ameer Ahmad,1,SarfarazKamangar, 1T.M. Yunus khan, 2014. Investigation of Discrete Heating At Upper Section of A Porous Annulus, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 8(24): 283-289.
- [6] Yuki, K. and Suzuki, K. Applicability of minichannel cooling fins to the next generation power devices as a single-phase-flow heat transfer device. *Transaction of the Japan Institute of Electronics Power Packaging*, 2011, 4(1), 52-60.
- [7] Dixt, T. and Ghosh, I. Review of micro- and mini-channel heat sinks and heat exchangers for single phase fluids. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2015, 41, 1298-1311. 572-577, 2020.
- [8] Lee, H. *Thermal Design: heat sinks, thermoelectrics, heat pipes, compact heat exchangers and solar cells*. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons Inc.: 2010.
- [9] Kraus, A.D. Bar-Cohen, A., *Design and Analysis of heat sinks*. New York: John Wiley & Sons, Inc.: 1995.
- [10] Carr, J.D., *An Examination of CPU Cooling Technologies*, dsventures.com/up-contact/uploads/2019/04/CPU-cooling-Technologies.pdf, 1-16.
- [11] Gayatri, M. and D. Sreeramulu, Performance of water and diluted ethylene glycol as coolants for electronic cooling, (part-5) 2015, 135-140.
- [12] Arzutug, M.E. and Yapıcı, S., Electrochemical Mass Transfer in Impinging Swirl Jets, *Industrial Engineering Chemistry Research*, 48, 1593–1602.
- [13] and Paramuanjaroenkij, A., Rewview of convective heat transfer enhancement with fluids, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 2009, 52, 3187-3196.

[14] Sara, O.N., İçer, F., Yapıcı, S, Sahin, B. Effect of suspended CuO nanoparticles on mass transfer to a rotating disc electrode, *Experimental Thermal and Fluid Science*, 2011, 35, 558-564.

[15] Patuleanu, L., Manolache-rusu, I.C., Andronic, F. and Radion, I., Heat transfer through mini and micro circular channels of CPU's cooling systems, *Journal of Engineering Studies and Research*, 2014, 20(1), 76-81.

[16] Al Shdaifat, M.Y., Zulküfli, R., Sopian, K. and Salih, A.A., Thermal and Hydraulic Performance of CuO/Water Nanofluids: A Review, *Micromachines*, 2020, 11(416), 1-19.

[17] Heris, S.Z., Etemad, S.G., Esfahany, M.N., Experimental investigation of oxide nanofluids laminar flow convective heat transfer, *Int. Commun. Heat Mass Transf.*, 2006, 33, 529-535.

**ANTİBAKTERİYEL VE ANTİOKSİDAN ÖZELLİKTE YENİLEBİLİR
POLİMERİK FİLMLEİN GELİŞTİRİLMESİ VE GIDA ENDÜSTRİSİNDE
UYGULAMALARININ ARAŞTIRILMASI**

Öğr. Gör. Seçil KAYA

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0002-5939-3959

Öğr. Gör. Sema YİYİT DOĞAN

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri, Kimya Teknolojileri Programı
ORCID: 0000-0003-4292-2233

Doç. Dr. Ebru KONDOLOT SOLAK

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri, Kimya Teknolojileri Programı
ORCID: 0000-0002-6260-9247

Dr. Öğr. Üyesi Gülşen TAŞKIN ÇAKICI

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Yıldızeli Meslek Yüksek Okulu Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri
ORCID: 0000-0001-7564-9777

Levent TUNA

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0003-1061-8296

Açelya KIŞIAL

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0002-8169-5988

Enes Volkan TEZCAN

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0003-2202-1227

Berkan BARDAKÇI

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0002-3845-4070

Toygun TEKİNER

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı
ORCID: 0000-0003-1061-8296

ÖZET

Artan nüfus ile birlikte gıda kaynaklarının verimli kullanılmasını sağlamak, tüketici ihtiyaçlarını karşılamak ve çevre kirliliğini önlemek için gıda ambalajlarında önemli çalışmalar yapılmaktadır. Yenilebilir film ve kaplamalar, sentetik ambalajların neden olduğu sorunlara çözüm sunan biyoyumlu polimerik malzemelerdir. Raf ömrünü artırmak ve gıdalarda kalite kaybını önlemek için kullanılırlar. Yüksek fenolik bileşik içermelerinden dolayı doğal antioksidan kaynağı olan bitkiler günümüzde polimerik film yapımında sıklıkla katkı malzemesi olarak tercih edilirler. Defne (*Laurus nobilis*), baharat olarak yaygın kullanımının yanında, antibakteriyel, antiviral, insektisit, antiseptik ve antioksidan özelliklere sahip dünyada anavatanı Anadolu olan en güzel karakteristik bitkilerdendir. Karboksimetil selüloz GRAS (Genel olarak güvenli kabul edilen) statüsünde koyulaştırıcı, jelleştirici, stabilizatör, emülgatör ve hacim arttırıcı özelliklerinden dolayı gıda endüstrisinde en sık kullanılan selüloz türevlerinden birisidir. Yüksek moleküler ağırlığı ve viskozitesi sebebiyle çalışmamızda film yapımında tercih edilmiştir. Bu çalışmada, defne yaprağı ekstresi içeren karboksimetilselüloz (%2 w/v) bazlı yenilebilir filmler solvent döküm yöntemi ile hazırlanmıştır. Kurutulup öğütülen defne yaprakları Soxhlet Aparatı ile 6 sa etanol:su (80:20,v/v) karışımında ekstraksiyona tabi tutulmuş, ardından çözücülerini döner buharlaştırıcı yardımıyla uzaklaştırılmıştır. Filmlerin toplam fenolik içerikleri ve antioksidan kapasitesi sırasıyla 2,2-Difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) radikal süpürme kapasitesi ve Folin-Ciocalteu yöntemine göre yapıldı. Antimikrobiyal aktivite, *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Escherichia coli* (ATCC 25922) ve *Candida albicans* (ATCC 10231) üzerinde agar difüzyon yöntemiyle belirlenmiştir. Filmlerin minimum inhibisyon konsantrasyon (MİK) değeri 313 µg/ml olarak bulundu. Ayrıca yenilebilir filmlerin kalınlığı, çözünürlüğü, su buharı geçirgenliği ve % şişme oranı incelenmiştir. Hazırlanan filmlerin fonksiyonel grupları Fourier Transform Infrared Spektroskopi (FTIR), termal özellikleri Diferansiyel Taramalı Kalorimetri (DSC), yüzey özellikleri ise Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ile karakterize edilmiştir. Sonuç olarak antioksidan ve antimikrobiyal özelliklere sahip defne ekstraktı içeren CMC yenilebilir filmlerin, gıda atıklarını ve çevre kirliliğini azaltmak, gıda kalitesini, güvenliğini artırmak için büyük bir potansiyele sahip olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: yenilebilir film, defne, karboksimetil selüloz, antioksidan, antibakteriyel

DEVELOPMENT OF ANTIBACTERIAL AND ANTIOXIDANT EDIBLE POLYMERIC FILMS AND INVESTIGATION OF THEIR APPLICATIONS IN THE FOOD INDUSTRY**ABSTRACT**

With the increasing population, there are important studies in food packaging so as to provide efficient use of food sources, to meet customers' needs, and to prevent environmental pollution. Edible films and coatings are biocompatible polymeric materials, which offer solution to the problems caused by synthetic packaging. They are used to increase shelf life and to prevent quality loss in food. Herbs, which are natural antioxidant sources due to their high phenolic compounds, are often preferred as additives in polymeric film production. Laurel (*Laurus nobilis*), besides its widespread use as a spice, is one of the most beautiful characteristic plants of places with Mediterranean vegetation, whose native land is Anatolia. It also has antibacterial, antiviral, insecticide, antiseptic and antioxidant properties. Carboxymethyl cellulose is one of the most commonly used cellulose derivatives in the food industry due to its thickener, gelling, stabilizer, emulsifier and bulking properties in the GRAS (generally recognized as safe) status. Due to its high molecular weight and viscosity, it was preferred in the preparation of films in our study.

In this study, carboxymethylcellulose (2% w/v) based edible films containing laurel leaf extract were prepared by solvent casting method. The dried and ground laurel leaves were extracted with the Soxhlet Apparatus for 6 hours in a mixture of ethanol: water (80:20,v/v) and then their solvents were removed by rotary evaporator. Total phenolic contents and antioxidant capacity of the films were determined using Folin-Ciocalteu and 2,2-Diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH) radical scavenging methods, respectively. Antimicrobial activity was determined by agar diffusion method on *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Escherichia coli* (ATTC 25922) and *Candida albicans* (ATTC 10231). The minimum inhibition concentration value (MIC) of the films was found to be 313 µg/ml. Additionally, the thickness, solubility, water vapor permeability and % swelling ratio of edible films were investigated. The functional groups of the prepared films were characterized by Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), their thermal properties by Differential Scanning Calorimetry (DSC), and their surface properties by Scanning Electron Microscopy (SEM). As a result, it has been found that CMC edible films containing laurel extract with antioxidant and antimicrobial properties have a great potential to reduce food waste and environmental pollution, and to increase food quality and safety.

Keywords: edible films, laurel, carbocylmethyl cellulose, antioxidant, antibacterial.

ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLİ BİYOPOLİMER SENTEZİ

Öğr. Gör. Sema YİYİT DOĞAN

Gazi Üniversite, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Kimya Ve Kimyasal İşleme Teknolojileri, Kimya Teknolojileri Programı

ORCID: 0000-0003-4292-2233

Öğr. Gör. Seçil KAYA

Gazi Üniversite, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme Ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı

ORCID: 0000-0002-5939-3959

Doç. Dr. Ebru KONDOLOT SOLAK

Gazi Üniversite, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Kimya Ve Kimyasal İşleme Teknolojileri, Kimya Teknolojileri Programı

ORCID: 0000-0002-6260-9247

Gökhan ÇİFTÇİ

Gazi Üniversite, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Kimya Ve Kimyasal İşleme Teknolojileri, Kimya Teknolojileri Programı

ORCID: 0000-0001-5964-0844

Elmas Sedef YILDIZ

Gazi Üniversite, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Malzeme Ve Malzeme İşleme Teknolojileri, Polimer Teknolojisi Programı

ORCID: 0000-0001-5481-3902

Fatih Muhammet ÇAKMAK

Gazi Üniversite, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Kimya Ve Kimyasal İşleme Teknolojileri, Kimya Teknolojileri Programı

ORCID: 0000-0002-3258-9265

ÖZET

Polimerler, işlenebilmesinin kolay ve ucuz olması sebebiyle çok çeşitli alanlarda en yaygın kullanılan malzemeler arasında yerini almaktadır. Sağlık alanında polimerlerden elde edilmiş implantlar, ilaç kaplama malzemeleri, protez ürünler, cerrahi araçlar gibi pek çok ürün kullanılmaktadır. Bu malzemelerdeki en tehlikeli sıkıntılardan biri mikrobiyal kontaminasyondur. Mikrobiyal enfeksiyonların neden olduğu hastalıklar, insan hayatını ve küresel biyogüvenliği ciddi şekilde tehlikeye atmaktadır. 20. yüzyılda antibiyotiklerin keşfedilmesi tıp alanında bir dönüm noktası olmuştur. Fakat bununla beraber sentetik antibiyotiklerin yanlış kullanımları sonucunda gelişen antimikrobiyal direnç (AMR) bilim insanlarını antibiyotiğe alternatif daha güvenilir ve doğal kaynaklar aramaya yöneltmiştir. Son yıllarda bu sorunun önüne geçmek adına doğal materyaller ile sentezlenmiş antimikrobiyal biyomalzemeler ön plana çıkmıştır. Bitkilerin, antioksidan, antimikrobiyal, antikanserojenik, antihistaminik özellikleri olduğu bilinmektedir. Hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde asırlardır tıbbi bitki ve bitkisel ürünlerden faydalanılmaktadır. Nane, içermiş olduğu zengin fenolik bileşikler sayesinde güçlü bir antimikrobiyal ve antioksidan özelliğe sahip olduğu bilinmektedir. Sahip olduğu bu özellikten ötürü biyomalzeme çalışmalarında antimikrobiyal ajan olarak kullanılmaktadır. Aktif yara örtülerinin insan derisinde proliferasyonu destekleyebilen ve fibroblast hücre büyümesini artırabilen niteliklerde olması istenmektedir.

Kolajen, vücutta en fazla bulunan protein olup tendonlar, eklemler, bağlar, cilt ve kasların ana bileşenidir. Kolajenin hücre ve doku büyümesini desteklemek, cilde yapı sağlamak, kemikleri güçlendirmek gibi birçok önemli işlevi bulunmaktadır. Bu çalışmada nane (*Mentha pulegium* L.) bitkisinden sokslet yöntemi ile ekstraksiyon yapılmıştır. Ekstreler evaporatör ile yoğunlaştırılarak nihai ürün haline getirilmiştir. Farklı konsantrasyonlarda nane ekstresi içeren kolajen çözeltileri hazırlanarak nonwoven kumaşlara emdirme yöntemi ile biyopolimerler elde edilmiştir. Elde edilen biyopolimerin antimikrobiyal yara örtüsü olarak kullanılabilirliği yaralarda sıklıkla bulunan *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ve *Candida albicans* ATCC 10231 patojenleri üzerinde araştırılmıştır. Çalışma sonucunda konsantrasyona bağlı olarak antimikrobiyal etkinliğin arttığı, 313 µg/ml konsantrasyonunun her üç mikroorganizma için de etkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyopolimer, antimikrobiyal, nane, kolajen

ANTIMICROBIAL BIOPOLYMER SYNTHESIS

ABSTRACT

Polymers are among the most widely used materials in a wide variety of fields due to their easy and inexpensive processing. Many products such as implants, drug coating materials, prosthetic products, surgical instruments are used in the field of health. One of the most dangerous problems in these materials is microbial contamination. Diseases caused by microbial infections seriously endanger human life and global biosecurity. The discovery of antibiotics in the 20th century marked a turning point in medicine. However, antimicrobial resistance (AMR) developed as a result of the misuse of synthetic antibiotics has led scientists to seek more reliable and natural sources of alternative antibiotics. In recent years, antimicrobial biomaterials synthesized with natural materials have come to the fore in order to prevent this problem. Plants are known to have antioxidant, antimicrobial, anticarcinogenic, antihistamine properties. Medicinal plants and herbal products have been used for centuries in the prevention and treatment of diseases. Mint is known to have strong antimicrobial and antioxidant properties because of its rich phenolic compounds. For this reason, it is used as an antimicrobial agent in biomaterial studies. Active wound dressings are desired to have qualities that can promote proliferation and increase fibroblast cell growth in human skin. Collagen is the most abundant protein in the body and is the main component of tendons, joints, ligaments, skin and muscles. Collagen has many important functions such as supporting cell and tissue growth, providing structure to the skin, and strengthening bones. In this study, the mint (*Mentha pulegium* L.) plant was extracted by the soxlet method. The extracts were condensed with the evaporator and turned into the final product. Collagen solutions containing mint extract at different concentrations were prepared and biopolymers were obtained by impregnating nonwoven fabrics. The usability of the obtained biopolymer as an antimicrobial dressing was investigated on *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 and *Candida albicans* ATCC 10231 pathogens, which are frequently found in wounds. As a result of the study, it was determined that the antimicrobial activity increased depending on the concentration, and the concentration of 313 µg/ml was effective for all three microorganisms.

Keywords: Biopolymer, antimicrobial, mint, collagen

SUCUL EKOSİSTEMLERDE KARASAL BÖCEKLERİN VARLIĞI

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet BEKTAŞ

Atatürk Üniversitesi, Hınıs Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-7420-6883

Dr. Öğr. Üyesi Yahya TEPE

Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0002-4589-9860

ÖZET

Popülasyon dinamiklerinin araştırılması birçok ekolojik çalışmalar için önemlidir. Geçmiş yıllara göre genel olarak böcek popülasyonlarının incelenmesinde karasal böcekler üzerine odaklanılmıştır. Sudaki böcek popülasyonları daha sonraki çalışmalarda araştırılmaya başlandığı görülmektedir. Hem karasal hem de sucul böcekleri etkileyen farklı bitki popülasyonları olmasının yanında, karasal böceklerde predatör tarafından sayısal engellemeler olurken sucul böceklerde daha çok gıda kaynaklarının sınırladığı bilinmektedir. Ayrıca, böcekler üzerinde oluşan patojenik salgınlarının suda yaşayan böceklerden kaynaklanıp kaynaklanmadığı; sucul böceklerin karasallara göre daha sağlam yumurtlama yeri seçimi göstermeleri ile içgüdülerinin varlığının ve nehirlerin akışkanlık yönüne bağlı olması merak konusu olmuştur.

Bu çalışmada, her iki grubun sayısal dağılımlarında rakım ve içeriğindeki ağır metal iyonlarının etkisinin olup olmadığı hipotezini ortaya koymak için sucul alanlarda karasal böceklerin varlığının geçici süre içinde bulunsalar bile ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Türkiye'nin Kuzeydoğu Anadolu bölümü içinde (Ardahan, Kars ve Iğdır illerinde) kalan sucul ekosistemlerdeki (göl, gölcük, dere, akarsu ve geçici su birikintileri) rastlantısal yada yarı sucul olmayan geçici olarak yakalanan karasal böceklerin familya ve cins düzeyinde sayısal ve dağılımsal verilerini ekolojik parametrelerle karşılaştırılmıştır.

Coleoptera takımından Silphidae familyasına *Thanatophilus sinuatus* türüne bağlı 2 erkek 2 dişi birey Ardahan ilinde ilk defa yakalanmıştır. Curculinoidea familyasına bağlı Entiminae alt familyası bireylerin 2 adet birey (Ardahan, Türkiye); Scarabaeidae familyasına bağlı *Rhyssalus* sp. cinsine bağlı 1 birey (Iğdır, Türkiye), Carabidae familyasına bağlı *Tachyura* sp. cinsine bağlı iki birey (Ardahan, Türkiye); Coccinellidae familyasına bağlı *Coccinella 7-punctata* türüne ait 1 birey (Ardahan, Türkiye) yakalanmıştır. *Thanatophilus sinuatus* türünün leş ile beslendiği bilindiğinden, karasal bireylerin sucul alanlarda beslenme, barınma ve korunma amaçlı buldukları düşünülmektedir. Her bir karasal bireyin bulunduğu suyun ağır metal içerikleri incelendiğinde diğer istasyonlardaki sucul böceklerin sayısal dağılımına göre daha çok düşük Kadmiyum (Cd) ve daha yüksek Demir (Fe) iyonlarının olduğu ayrıca ortalama pH seviyeleri 7,22 olan sucul alanlarda bulunması ile rakımsal olarak *Rhyssalus* cinsine bağlı bireyin düşük rakımlı Iğdır ilinde bulunması dikkat çekmiştir.

Günümüzde sucul ve karasal yaşayan böcek popülasyonlarının dinamikleri üzerindeki bu araştırma sonuçları potansiyel olarak diğer popülasyon dinamikleri konulu araştırmalara aydınlatıcı nitelik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ağır metal, Hidrobiyoloji, Kın Kanatlılar, Popülasyon dinamikleri, *Thanatophilus sinuatus*.

PRESENCE OF TERRESTRIAL INSECTS IN AQUATIC ECOSYSTEMS

ABSTRACT

The study of population dynamics is pivotal to much ecological research. According to previous years, the study of insect populations has been focused on terrestrial insects. It seems that aquatic insect populations have begun to be investigated in later research. Different plant populations affect both terrestrial and aquatic insects. It is known that while there are quantitative inhibitions by the predator in terrestrial insects, food sources mostly restrict to aquatic insects. Besides, whether the pathogenic outbreaks on insects are caused by aquatic insects; it has been a topic of curiosity that aquatic insects show a more steady selection of spawning places compared to terrestrial ones and that existence of their instincts depends on the flow direction of the rivers.

In this study, which was carried out on terrestrial insects that have established a temporary habitat that is not random or semi-aquatic; on level numerical and distributional data, family and genus of terrestrial insects have been caught in aquatic ecosystems (lakes, ponds, streams, streams and temporary ponds) in the Northeastern Anatolian part of Turkey (Ardahan, Kars and Iğdır provinces). Afterward, data were compared with ecological parameters.

2 male and 2 female individuals of *Thanatophilus sinuatus* of Silphidae family on Coleoptera order in Ardahan province have been firstly collected. Entiminae subfamily individuals belonging to the Curculionidae family 2 individuals (Ardahan, Turkey); 1 individual from the *Rhyssemus* sp. of the Scarabaeidae family (Iğdır, Turkey), two individuals from the *Tachyura* sp. genus of the Carabidae family (Ardahan, Turkey); 1 individual (Ardahan, Turkey) belonging to *Coccinella 7-punctata* species belonging to Coccinellidae family has been caught. Because *Thanatophilus sinuatus* is known to feed on carrion, it is thought that terrestrial insects are found in aquatic areas for feeding, sheltering and protection aims. When heavy metal contents of aqua in which each terrestrial individual is found are examined, compared to the numerical distribution of aquatic insects at other stations, it is found in aquatic areas with much lower Cadmium (Cd) and higher Iron (Fe) ions and with an average pH level of 7.22. To be caught by *Rhyssemus* sp. individual was noteworthy in the province of Iğdır at low altitude.

Currently, these research results on the dynamics of aquatic and terrestrial insect populations are potentially illuminating for research on other population dynamics.

Keywords: Coleoptera, Heavy metals, Hydrobiology, Population Dynamics, *Thanatophilus sinuatus*.

1. INTRODUCTION

Population movements of animals are shaped by changes in extrinsic and intrinsic factors (Barraquand et al., 2017; Wan et al., 2019). Ecosystems evolved in relative isolation with today's extensive global trade, passenger movements and human migration (Lowe et al., 2000). Insects are both the most crowded group and they have been successful.

Insect populations in ecosystems in their natural habitats are affected by many factors (Hızal et al., 2015). Dynamics of insect population are important (Nicholson, 1958), such as; vertical and horizontal distributions of species, marking allopatric, sympatric distribution and determination of the probable span of species (Salur et al., 2015). Ecological factors affecting insect distribution are as follows; stream zonation, substrate/microhabitat, altitude, duration, feeding, temperature, respiration, salinity, hydrologic aquatic reproduction, reproductive, pH, locomotion type, larval development cycle, resistance/resilience to droughts and dissemination strategy (Hering et al., 2009).

Heavy metals in surface water systems can originate from natural or anthropogenic sources. Excess metal levels in surface water may pose a negative effect on the environment (Nakane and Haidary, 2010; Girgin et al., 2010) and living creatures (Soodan et al., 2014). Heavy metals are common water pollutants (Girgin et al., 2010). Therefore, most insects are among the most directly affected by water pollution (Verneaux et al., 2003), so the insects' group is a useful tool for testing ecological paradigms (Batzer and Wissinger, 1996).

Species relate to each other through, for example, their place in the food pyramid, the food web, or the food chain, or they relate through their place in ecological succession (Hengeveld, 1996). If insects about nutrition in the ecosystem are talked, Insects are the first actor in pollination, ecological balance and the food chain pyramid (Bektaş et al., 2022)

Species with narrow ecological niches, e.g. requiring special food sources, are more sensitive to large-scale changes, such as some ecological change, than species with broad niches (Kotiaho et al., 2005). Producers, consumers and decomposers constitute biotic factors (Singh, 2021). Decomposers and scavengers play an essential role in the environment by eradicating carrion or dead animal flesh. The most noticeable are arthropods and carrion-feeding insects (Hanski, 1987). For example, *Thanatophilus sinuatus*, which was found in our study, is one of the most common carrion insects. Their feeding activities are beneficial for the whole ecosystem (Jakubec and Růžička, 2017).

Finally, terrestrial ecosystems to aquatic ecosystems are the major land-water linkage in the biosphere. some pollutants from terrestrial to aquatic ecosystems must be considered as a factor influencing aquatic ecosystems (Likens et al., 1974). Because a source between aquatic and terrestrial habitats affects all living organisms (Stenroth et al., 2014), our data are useful in solving the mechanism of both habitats. When insect population dynamics are considered (Öner et al., 2010), more comprehensive studies should be conducted to provide the necessary conditions for the sustainability of the natural balance.

2. MATERIAL AND METHOD

Study Area and Collection of Insects

Insects have been collected by sieves that had 3,15x1 mm pores in the summer seasons between 2019 and 2020 from a map of the research (Fig. 1), which Ardahan, Kars and Iğdır provinces, Turkey. All the specimens are collected by researchers. These insects had first killed with ethyl acetate and stored in small bottles in the research area. These examples were cleaned with a brush before identification, and then the aedeagus of the beetles was dissected under a stereo microscope in the laboratory.

Analysis of pH and Heavy Metals

Water samples have been picked up with sterile plastic bottles from the aquatic environment inhabited by insects; afterward, elemental analysis was obtained from Atatürk University East Anatolia High Technology Application and Research Center (DAYTAM) using the 7800 ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer) device (Fig. 2).

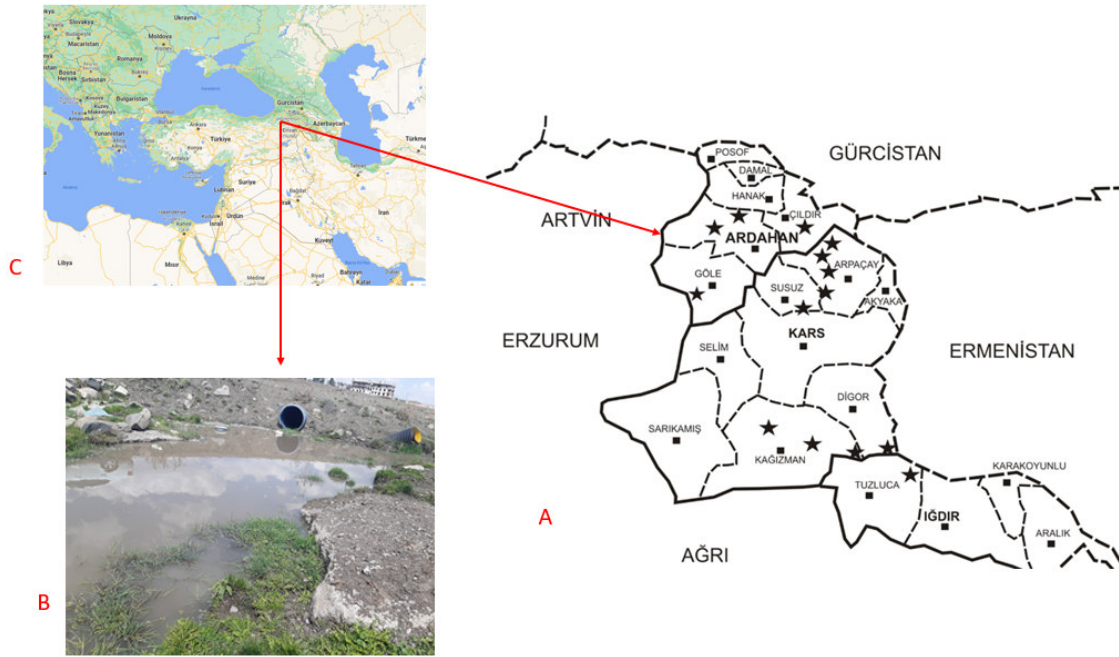


Figure 1. Study of map (C), provinces (A) and sample area (B).

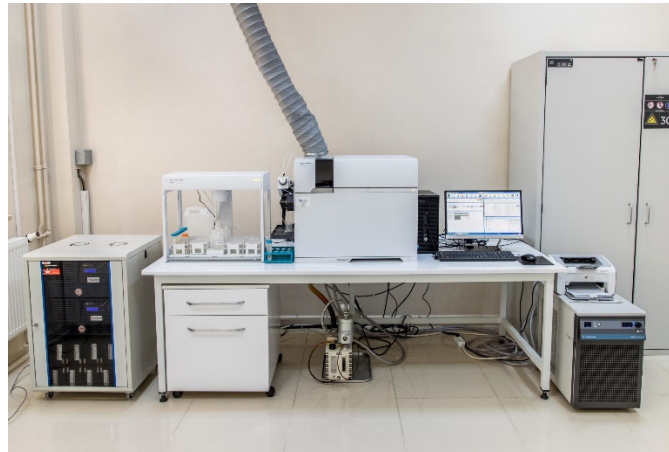


Figure 2. Agilent 7800 ICP-MS device (Anonymous).

3. RESULTS

Biotic and abiotic mechanisms by which broad-scale climate factors affect animal populations remain poorly and directly understood (Wan et al., 2022). However; genes, species and ecosystems that make up the earth's biological diversity are important because their loss and degradation diminish nature (Lowe et al., 2000).

Abiotic and biotic factors are known to regulate arthropod (insects e.g.) attraction, colonization, and utilization of decomposing vertebrate remains (Jordan and Tamberlin, 2017). The dynamism of nutrients, detritus, organisms between terrestrial and aquatic habitats is important because they often exceed internal factors and alter the dynamics and structure of the communities involved (Murakami and Nakano, 2022). At this dynamics mobility, terrestrial and aquatic insects are pivotal. The life cycle and population dynamics of some Coleoptera members are essential in developing the sustainability of ecosystem forecasts (Sallam, 2010).

Silphidae is a small family of Coleoptera order, represented worldwide by more than 200 species. These species in Turkey are quite scattered (Çiftçi et al., 2018). It is important to be found in aquatic areas from an ecological point of view since they are carrion insects.

Biotic and abiotic mechanisms by which broad-scale climate factors affect animal populations remain poorly and directly understood (Wan et al., 2022). However; genes, species and ecosystems that make up the earth's biological diversity are important because their loss and degradation diminishes nature (Lowe et al., 2000).



Figures 3. Distribution of *Thanatophilus sinuatus* in Turkey (Çiftçi et al., 2018).

Distribution in Turkey: Bolu, Ankara, İstanbul, Trabzon, Erzurum, Artvin, Van, İzmir, Antalya, Niğde, Ankara, Edirne, Eskişehir, Siirt, Giresun, Hatay, Siirt and Sivas (Fig. 3) (Çiftçi et al., 2018).

Remarks: Widely distributed Transpalaeartic species, known from Europe to Japan (Růžička 2015). Report from Ardahan Province (Turkey) is for the first time (Fig. 4).



Figure 4. *Thanatophilus sinuatus* species.

Weevils (Coleoptera: Curculionoidea) is one of the most diverse animal superfamilies in the World, with about 62,000 species. The subfamily Entiminae, with more than 12,000 described species, is the largest Weevil group. Also, these species distribute in all biogeographical regions of the world (Çerçi, 2016). Two individuals belonging to *Otiorhynchus* sp. GERMAR, 1824 (Curculionoidea) was caught in the aquatic study area (Ardahan, Turkey). Scarabaeoidea contains foliophagous, rhizophagous, carpophagous, necrophagous and coprophagous insects (Byk et al., 2019), these scarabaeoid insects inhabit all zoogeographic regions of the World (Löbl and Löbl, 2016). 1 individual from *Rhyssemus* sp. (Fig. 5) of the (Scarabaeidae) was captured from Iğdır (Turkey) in our study. Carabidae are important dispersal predators of seeds of some plants (Honek et al., 2007), member of this family seem to be highly sensitive to habitat changes and, thus, good indicators of environmental (Avgın, 2006). Fifteen species/subspecies belonging to this genus are reported from Turkey at *Tachyura* Motschulsky, 1862 (Avgın and Nodmar, 2009). 2 individuals from the *Tachyura* sp. genus of the Carabidae family were found in Ardahan province (Turkey).

Coccinellid species (Coccinellidae: Coleoptera) are important components of biological control and well-known predators in agroecosystems (Kacar and Koca, 2020), an individual of *Coccinella 7-punctata* species (Fig. 5) was captured in aquatic region (Ardahan province).



Figure 5. Coccinellid and Scarabaeid sample of collected from study aquatic area.

Insect biodiversity accounts for a large proportion of all biodiversity in the world, Coleoptera order makes up 40% of described insect species. These creatures play one of the most important roles in their ecosystems (Herea et al., 2019). Heavy metals penetrate organisms through food, the respiratory tract or skin. This damage is measured by bioconcentration and bioaccumulation factors, as well as their transport between organisms at different trophic levels of an ecosystem. The role of heavy metals in the food web and their effects on life processes are the points issue of current and future research (Jakimska et al., 2011). Indicate aquatic insects may serve as effective biological monitors of heavy metal pollution (Nehring, 1976).

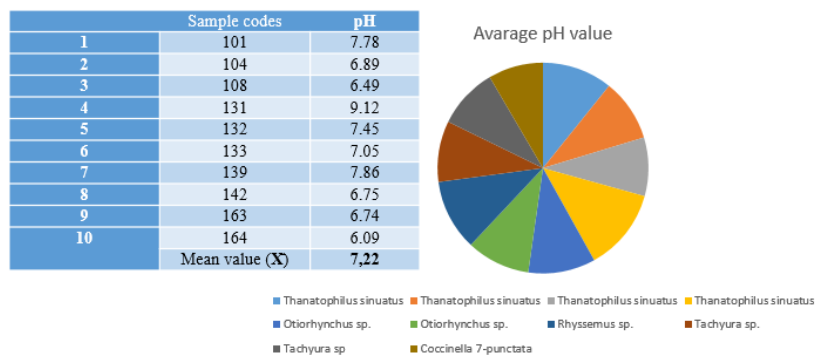


Figure 6. pH values-diversity of collected insects in aquatic area.

The numerical distribution of terrestrial insects caught in aquatic areas was found to be an average pH level of 7.22 (Figure 6). Also, terrestrial individuals were captured and examined according to the distribution of aquatic insects at other stations, it is found in aquatic areas with much lower Cadmium (Cd) and higher Iron (Fe) elements (Figure 7).

	B	Na	Mg	Al	P	K	Ca	Cr	Mn	Fe	Co	Si
Sample Name	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]
101	32.436	9512.045	32240.779	0.318	142.112	4312.739	9413.355	0.635	0.227	2.233	0.123	20213.242
104	10.085	6254.093	1813.091	1.145	174.071	2694.279	2298.965	1.784	0.096	1.329	0.027	33483.764
108	10.674	3479.484	2597.673	18.310	355.860	6288.981	1871.403	0.184	0.392	27.636	0.110	19257.487
131	3684.056	296005.883	1653.987	1931.756	638.437	3364.997	448.712	5.451	11.933	1222.955	0.787	13896.390
132	445.427	30753.157	18552.854	1.750	19.681	4525.850	7480.641	0.170	0.181	4.294	0.107	30916.621
133	93.497	8616.350	5240.182	10.267	9.952	1784.811	3494.546	0.214	0.227	8.178	0.032	14727.829
139	73.756	27899.913	38784.545	4.447	5.467	9528.174	7393.503	0.047	0.389	3.549	0.102	1928.354
142	20.609	3963.281	3533.382	117.708	42.923	3650.995	6342.844	0.203	1.368	139.440	0.193	15800.535
163	15.003	5597.023	3734.649	20.478	8.488	1794.264	3039.513	0.272	0.552	56.960	0.093	20762.082
164	20.892	4407.936	3005.885	121.892	28.627	740.058	3387.923	0.207	1.223	410.348	0.219	3550.342

	Ni	Cu	Zn	Ga	As	Se	Mo	Ag	Cd	Hg	Pb
Sample Name	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]	Conc. [ppb]
101	3.702	0.775	0.331	0.006	2.185	0.028	1.297	0.109	0.006	0.014	0.033
104	0.109	0.210	0.254	0.001	0.585	0.050	1.616	0.179	0.002	0.005	0.019
108	0.803	1.283	0.549	0.004	0.504	0.034	0.463	0.083	0.001	0.009	0.029
131	9.139	11.606	3.241	0.513	322.640	0.922	9.932	0.030	0.012	0.012	0.734
132	0.845	0.682	1.387	0.002	5.710	0.081	1.465	0.033	0.002	0.003	0.020
133	0.350	0.587	1.949	<0.000	1.961	<0.000	0.243	0.042	<0.000	0.002	0.007
139	2.382	1.215	1.299	0.004	1.834	0.015	1.112	0.015	<0.000	0.002	0.005
142	2.274	3.456	1.339	0.022	2.343	0.062	0.357	0.068	<0.000	<0.000	0.059
163	0.590	1.127	0.807	0.007	0.517	<0.000	0.331	0.067	<0.000	0.001	0.009
164	3.040	1.363	2.588	0.029	1.728	0.015	0.266	0.022	<0.000	0.003	0.098

Figure 7. Heavy metals values of collected insects in aquatic area.

4. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Species other than our own have a right to exist and to retain their place in the World (Lowe et al., 2000). On nutrient relationships, it is important in terms of insect losses and ecological niches that terrestrial insects are found in aquatic areas. Random occurrences in different ecosystems are useful for understanding insect dynamics. More systematic screening of insect diversity is pending for many regions of Turkey. Insect dynamics are virtually unknown for the Turkish fauna. Some insects, for example, *Thanatophilus sinuatus*, are also useful for future forensic applications. More studies are necessary to reveal the possible consequences of new ecological concepts and population dynamics.

ACKNOWLEDGMENTS AND FUNDING

We thank Republic of Türkiye Ministry of Agriculture and Forestry General Directorate of Nature Conservation and National Parks (Permit number: 21264211-288.04 [Biyöçeşitlilik Araştırma İzinleri]-E.1013801). We were also grateful to Eastern Anatolia High Technology Application and Research Center (Ataturk University, DAYTAM) due to provides laboratory, test and analysis services to us. This research was done within support of Scientific Research Projects Coordinator (BAP) of Ataturk University (Project number: FBA-2019-7177).

KAYNAKÇA

Anonymous. <https://daytam.atauni.edu.tr/altyapi/kimya-bilimi-ve-teknolojileri/> [Date of Access: 29.11.2022]

Avgin, S. S. (2006). Distribution and diversity of ground beetles in Başkonuş Mountain National Park of Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 27(3), 515-521.

Avgin, S. S., & Nodmar, O. (2009). Expansion of distribution records for nine subfamilies of Carabidae (Coleoptera) with two new records in Turkey. *Journal of Entomological Science*, 44(4), 323-340.

Barraquand, F., Louca, S., Abbott, K. C., Cobbold, C. A., Cordoleani, F., DeAngelis, D. L., Elderd, B. D., Fox, J. W., Greenwood, P. & Hilker, F. M. (2017). Moving forward in circles: challenges and opportunities in modeling population cycles. *Ecology Letters* 20, 1074– 1092.

Batzer, D. P.; Wissinger, S. A., (1996). Ecology on insect communities in nontidal wetlands. *Ann. Rev. Entomol.*, 41, 75-100.

Bektas, M., Orhan, F., & Baris, O. (2022). Isolation of Biological Control Agents and Biotechnological Bacteria from Aquatic Insect Gut Microbiota (Coleoptera: Helophoridae, Hydrophilidae). *Biology Bulletin*, 1-13.

Byk, A., Gazurek, T., Rutkiewicz, A., & Tylkowski, S. (2019). New data on the occurrence of scarabeoid beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Albania. *Acta Zoologica Bulgarica*, 71(3), 365-376.

Çerçi, B. (2016). First records of *Pachyrhinus lethierryi lethierryi* (DESBROCHERS, 1875) and *Otiorhynchus armadillo* (ROSSI, 1792)(Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) from Turkey. *Biharean Biologist*, 10(2), 141-143.

Ciftci, D., Ruzicka, J., Hasbenli, A., & Sahin, Ü. (2018). The large carrion beetles (Coleoptera: Silphidae) of Turkey: a review with a new species record. *Zootaxa*, 4441(3), 555-591.

Hanski, I. (1987). Carrion fly community dynamics, patchiness, seasonality and coexistence. *Ecological Entomology* 12: 257-266.

Hengeveld, R. (1996). Measuring ecological biodiversity. *Biodiversity letters*, 58-65.

Herea, M., Talmaciu, N., Mocanu, I., & Talmaciu, M. (2019). Observations on the Population of Coleoptera species in some agricultural crops. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM*, 19(5.2), 579-586.

Hering, D., Schmidt-Kloiber, A., Murphy, J., Lücke, S., Zamora-Munoz, C., López-Rodríguez, M. J.,

Huber, T. & Graf, W. (2009). Potential impact of climate change on aquatic insects: a sensitivity analysis for *European caddisflies* (Trichoptera) based on distribution patterns and ecological preferences. *Aquatic Sciences*, 71(1), 3-14.

Hızal, E., Arslangündoğdu, Z., Göç, A., & Ak, M. (2015). Türkiye istilacı yabancı böcek faunasına yeni bir kayıt *Anoplophora chinensis* (Forster, 1771)(Coleoptera: Cerambycidae). *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 65(1), 7-10.

Honek, A., Martinkova, Z., Saska, P., & Pekar, S. (2007). Size and taxonomic constraints determine the seed preferences of Carabidae (Coleoptera). *Basic and Applied Ecology*, 8(4), 343-353.

Jakimska, A., Konieczka, P., Skóra, K., & Namieśnik, J. (2011). Bioaccumulation of Metals in Tissues of Marine Animals, Part I: the Role and Impact of Heavy Metals on Organisms. *Polish Journal of Environmental Studies*, 20(5).

Jakubec, P., & Růžička, J. (2017). Spatial distribution modeling of *Thanatophilus sinuatus* (Coleoptera: Silphidae) in the Czech Republic. *17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM*, 875-882.

Jordan, H. R., & Tomberlin, J. K. (2017). Abiotic and biotic factors regulating inter-kingdom engagement between insects and microbe activity on vertebrate remains. *Insects*, 8(2), 54.

Likens, G. E., & Bormann, F. H. (1974). Linkages between terrestrial and aquatic ecosystems. *BioScience*, 24(8), 447-456. <https://academic.oup.com/bioscience/article-abstract/24/8/447/225047>. [Date of Access: 22.11.2022]

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., & De Poorter, M. (2000). 100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database (Vol. 12). Auckland: Invasive Species Specialist Group.

Löbl, I.; Löbl, D. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea and Byrrhoidea. Revised and Updated Edition; Brill: Leiden, The Netherlands; Boston, MA, USA, 2016; p. 983. ISBN 978-90-04-30914-2/978-90-04-30913-5.

Kaçar, G., & KOCA, A. S. (2020). Seasonal dynamics of coccinellid species in apple, cherry, and hazelnut. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 6(3), 486-495.

Kotiaho, J. S., V. Kaitala, A. Komonen and J. Paivinen (2005). Predicting the risk of extinction from shared ecological. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 102 (6): 1963 – 1967.

Murakami, M., & Nakano, S. (2002). Indirect effect of aquatic insect emergence on a terrestrial insect population through by birds predation. Ecology Letters, 5(3), 333-337.

Nehring, R. B. (1976). Aquatic insects as biological monitors of heavy metal pollution. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 15(2), 147-154. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01685153> [Date of Access: 29.11.2022].

Nicholson A. J. Dynamics of Insect Populations Annual Review of Entomology 1958 3:1, 107-136. <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.en.03.010158.000543?journal> Code=ento. [Date of Access: 22.11.2022].

Öner, N., Şimşek, Z., Kondur, Y., İmal, B., & Şimşek, M. (2010). Küresel iklim değişikliği dikkate alınarak kurak ve yarı kurak alanların ağaçlandırılması ve zararlı böceklerle mücadelesine yönelik öneriler (Çankırı ili örneği). III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs, 2010, Cilt: II Sayfa: 827-838. <info:eu-repo/semantics/openAccess>

Růžička, J. (2015) Silphidae. In: Löbl, I. & Löbl, D. (Eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2/1. Hydrophiloidea, Staphylinoidea. Revised and Updated Edition. Brill, Leiden & Boston, pp. 5 + 291–304.

Sallam, N. (2011). Review of current knowledge on the population dynamics of *Dermolepida albohirtum* (Waterhouse)(Coleoptera: Scarabaeidae). Australian Journal of Entomology, 50(3), 300-308.

Salur, A., Darılmaz, M. C., & Tomuş, E. (2015). ArcGIS Programının Böcek Zoocoğrafyası Çalışmalarında Kullanımı.

Singh, Youdh Vir. "Effect of Abiotic and Biotic Factors on Biomass of the Herbaceous Layer in a Forest Ecosystem." National Development: 165. <http://jndmeerut.org/wp-content/uploads/2022/01/Volume-34-No-2-Winter-2021.pdf#page=172>[Date of Access: 22.11.2022]

Soodan, R. K., Pakade, Y. B., Nagpal, A., & Katnoria, J. K. (2014). Analytical techniques for estimation of heavy metals in soil ecosystem: A tabulated review. Talanta, 125, 405-410. Stenroth, K., Polvi, L. E., Fältström, E., & Jonsson, M. (2015). Land-use effects on terrestrial consumers through changed size structure of aquatic insects. Freshwater Biology, 60(1), 136-149.

Verneaux, J.; Schmitt, V.; Verneaux, V.; Prouteau, C., (2003). Benthic insects and fish of the Doubs river systems: typological traits and the development of a species continuum in a theoretically extrapolated watercourse. Hydrobiologia, 490, 63-74

Wan, X., Jiang, G., Yan, C., He, F., Wen, R., Gu, J., Li, X., Ma, J., Stenseth, N. C. & Zhang, Z. (2019). Historical records reveal the distinctive associations of human disturbance and extreme climate change with local extinction of mammals. Proceedings of the National Academy of Sciences 116, 19001– 19008.

Wan, X., Holyoak, M., Yan, C., Le Maho, Y., Dirzo, R., Krebs, C. J., ... & Zhang, Z. (2022). Broad-scale climate variation drives the dynamics of animal populations: a global multi-taxa analysis. Biological Reviews, 97(6), 2174-2194.

İLÂHİ YARATMANIN MÜKEMMEL OLUŞUNUN ANLAM VE KEYFİYETİ

Doç. Dr. Mustafa ÜNVERDİ

Gaziantep Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

ORCID: 0000-0002-2848-4073

ÖZET

Bu bildirinin amacı âlemde gözlemlenen sorunların ilahi yaratmadaki güzellik ve yetkinliğe aykırı olmadığını temellendirmektir. Bu sebeple ilahi yaratmanın anlam ve keyfiyeti üzerinde durulduktan sonra, tabiatta görülen farklılıkların anlamları ve bunların bir eksiklik olup ve olmadığı tartışılacaktır. Tabiatı sıklıkla konu edinmiş olan Kur'an, hem insan hem de Allah'ın tabiatla ilişkisini işler ve bunun üzerinden muhataplarına dersler verir. Kur'an'da Allah tabiat ilişkisi yaratan ve yaratılan ilişkisi iken, insan tabiat ilişkisi emanetçi ve nimet kavramları üzerine inşa edilebilir. Kalam geleneğinde varlığın iki yönü Allah ve âlem şeklindedir. O âlemi yoktan var etmiş ve yaratmayı güzel yapmıştır. Çünkü O mutlak ilim ve kudretiyle eksik ve kötü yaratmaktan münezzehtir. Âlemde bir uyum, nizam ve gayenin olması O'nun varlığının ve birliğinin delillerindedir. Ne ki bazı insanlar dünyanın çeşitli yerlerinde görülen afetler ve tabiatta gözlemlenen farklılıklar üzerinden dünyada aslında pek çok kusur ve kötülükler olduğu düşüncesindedir. Bu hem Tanrı tasavvuruyla ilişkili hem de Tanrı'nın bizlere bildirdiği bilgilerle zıt nitelikte bir itirazdır. Uyumsuzluk akılsızlık, bilgisizlik ve güçsüzlüğün işaretidir. Halbuki Tanrı, yetkin sıfatları haizdir. Bu sebeple Kur'an başta olmak üzere dinî gelenekte kabul göre dünyanın en güzel şekilde yaratılmış olduğu ve bu yaratma üzerinden onu yaratanın mükemmelliği görüşünün temellendirilmesi gerekmektedir. Araştırmada klasik ve çağdaş kalam kaynaklarının yanında tefsir eserlerinden de yararlanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Allah, tabiat, yaratma, mükemmellik, gaye.

THE MEANING OF BEING PERFECT OF THE CREATION

ABSTRACT

The purpose of this statement is to justify that the problems observed in the world are not contrary to the beauty and perfection of divine creation. For this reason, after focusing on the meaning and nature of divine creation, the meanings of the differences seen in nature and whether they are a deficiency or not will be discussed. The Qur'an, which frequently deals with nature, deals with the relationship of both man and God with nature and gives lessons to its interlocutors. In the Qur'an, the relationship between God and nature is the relationship between the creator and the created, while the relationship between human and nature can be built on the concepts of trustee and blessing. In the Kalam tradition, the two aspects of existence are God and the universe. He created the world out of nothing and made creation beautiful. Because, with his absolute knowledge and power, He is free from creating incomplete and evil. The existence of harmony, order and purpose in the world is one of the proofs of His existence and unity. However, some people think that there are many flaws and evils in the world based on the disasters seen in various parts of the world and the differences observed in nature. This is an objection that is both related to the imagination of God and contradictory to the information God has given us. Discord is a sign of foolishness, ignorance, and powerlessness. However, God has perfect attributes. For this reason, it is necessary to base the view that the world was created in the most beautiful way according to the religious tradition, especially the Qur'an, and that the perfection of the one who created it should be based on this creation.

In the research, besides classical and contemporary theological sources, tafsir works will also be used.

Keywords: God, Nature, creation, perfection, aim.

GİRİŞ

İslam düşüncesine göre evren mükemmel mi yaratılmıştır, ilahi yaratmanın güzel oluşu ne demektir? Kur'an'da sıklıkla gördüğümüz tabiatla ilgili ayetler bize ne der? Bu yazıda ele alacağımız konu, söz konusu ayetleri anlama ve bunlara getirilen itirazlara cevap niteliğinde olacaktır.

İslam'da Allah ve tabiat ilişkisi “yaratılan ve yaratılan ilişkisi”; insan ve tabiat ilişkisi ise “emanetçi ve nimet” ilişkisidir. Âlemi yoktan var eden ve ona anlam yükleyen Allah'tır. O'dur en güzel isimleriyle kâinatı güzelce yaratan ve yaşanabilir hale getiren. Evrende tüm varlıklar O'nun eseri olması yönüyle hoştur. Ne demişti Yunus Emre: “Yaratılanı severiz, Yaradan'dan ötürü.” Evrende mikro âlemden makro âleme kadar muhteşem sistem, kendisini tasarlayan ve düzenleyen yüce irade, ilim ve kudrete işaret eder. Bunu anlamak için önyargısız bir akıl yürütme ve vahyin çağrısına kulak vermenin yeterli olduğuna inanıyoruz. Kainat bu yönüyle kelam ilminin inceleme alanında olmuştur. Esasen evrenin nasıl yaratıldığı tamamen bilimsel bir konu olmakla birlikte kelam alimleri yaratılışı mevcut bilimsel ve felsefi birikimleriyle yorumlamış ve Allah âlem ilişkisini kurmaya çalışmışlardır.¹

Bazı insanlarda dünyevi çıkarlar İslam'ı reddetme hırsına dönüşür ve bu hırs hakikatin önünde bir perde olur. Onlar da görür, evrenin ne muhteşem güzelliklerle dolu olduğunu ve insanın yaşamına uygun sistemin varlığını. Ama inkâr duygusu öyle bir hâl alır ki artık basiret körelir. Evrende kaosun hâkim olduğunu, onun kusur ve kötülüklerle dolu olduğunu savunmak ancak böyle bir körlüğün neticesi olsa gerektir. Yeryüzündeki canlıları ve insanlar arasındaki hayat biçimini tabiatın ve insanın kültürel evrimiyle açıklamak için gerçekten evrendeki sisteme karşı gözümüzü kapatmamız gerekir. Hiç buna gerek yok hâlbuki... Eğer insan önyargısız bir şekilde evrendeki sebep-sonuç ilişkileri üzerinden sistemli işleyişi düşünürse “sebep-sonuç ilişkisine bağlı bir anlam varsa, bu düzeni kuran ve buna anlam veren bir akıl vardır” der.

Elbette bizler de dünyada çeşitli zorlukların ve çetin şartların olduğunu biliyoruz. İslam düşüncesinde bunların sebep ve hikmetleri tartışılmış ve ilahi yaratmayla ilişkisi ortaya konulmuştur: Allah en güzel isimlere sahip olduğundan O'nun yarattığı bir şeye kötü, çirkin vs. denilmez. Bununla birlikte Allah insanın imtihan için yaratıldığı şu âlemde onu sınamalardan geçirecek elemeler ve acılar yaratmıştır. Bunlara şer ve musibetler denilir. Hiçbir şer ve musibet yoktur ki onda insan için bir yarar olmasın. Bu fayda kâh dünyada, kâh ahirette ortaya çıkar. Bu sebeple dindar bilinç için dünyada karşılaşılan acı ve kötü olaylar, dünyanın kötü ve çirkin bir yer olduğuna işaret etmez.² Bilakis dünya tüm nimetleriyle insana lütfedilmiş bir imkândır.

1. EVRENDE MÜKEMMELLİĞİN İMKANI

Kur'an mükemmel yaratmadan söz etmez, yaratılışın güzelliğinden bahseder. Kur'an tabiatın yaratılışından bahsettiği ayetlerde “ekmel” veya “mükemmel” kelimelerini kullanmamış, “ahsen ve muhkem” gibi ifadelerle yer vermiştir. Akıl ve din Allah'ın tüm yetkin sıfatlarıyla mükemmel varlık olduğunu söyler. Yegâne kusursuz ve yetkin varlık Allah'tır. Bundan dolayı O'na “ekmel varlık” denilir. Ekmel varlık her açıdan en yetkin ve mükemmel olandır.

¹ Bkz. Çağfer Karadaş, *Kelam Düşüncesinde Evren ve İnsan*, (Bursa: Emin Yayınları, 2011), 44-47.

² Musibetlerin anlam ve hikmetlerine ilişkin bkz. Recep Ardoğan, *Güzel Düşün Güzel Gör*, (Kahramanmaraş: KLM Yayınları, 2018), 21-169; Zeki Koçak, *Müslümanlar Musibetler Karşısında Nasıl Davranmalı?*, *Diyanet İlmî Dergi*, 56 (2020), 937-980.

Yetkin varlığın sıfatları ve fiilleri güzel, anlamlı ve hikmetlidir. Çünkü akıl O'nun boş ve anlamsız iş yapmasını çirkin görür. Bu sebeple tabiat –her ne kadar çeşitli zorlukları ve çetin şartları olsa da- Allah'ın yarattığı bir eser olması dolayısıyla hikmet, gaye ve güzellik gibi sıfatlara sahiptir.³

Müslümanların tabiata mükemmel gözüyle bakması, kâinatın Allah'ın eseri olmasındandır. Yoksa tabiat kendisi itibariyle mükemmel değildir. Çünkü Allah'ın dışında hiçbir şey zatından dolayı mükemmel değildir. Her şey kendisinden daha üst olana göre eksik ve kusurlu iken, alt derecede olana göre tam ve yetkin olabilir. Veyahut bir şey belli bir amaç için mükemmel olabilirken, o amacın dışındaki başka bir şey için kusurlu olabilir. Mesela bir dolma kalemi düşünelim. Bu kalem kâğıda yazı yazmak için mükemmel olabilir. Ama aynı kalemle tahtaya yazı yazamayız. Böylece o bir açıdan mükemmel iken, başka açıdan “işe yaramaz” olabilir. Şimdi, nasıl ki kalemin kâğıda yazısından ona “mükemmel” diyemeysek, tahtaya yazamayışından ötürü de “işe yaramaz” diyemeyiz. Böylece her şey ancak bir amaca göre var edilmiştir ve o amacı gerçekleştirme yolunda kusursuzdur.

İşte bunun gibi ilahi yaratmanın kusursuzluğunu, evrenin bir bütün olarak sistemsal işleyişi ve canlıların yaşamına uygunluğunda aramalıdır. Yoksa tabiatın kendinden mükemmelliği söz konusu değildir. Eğer öyle olsaydı yeryüzünde hiçbir eksik, kusur, hastalık veya yok oluş olmazdı. Hâlbuki evren, belli süreçlerden geçerek canlılığa uygun hale gelmiştir. Her bir aşama bir öncekine göre daha mükemmeldir. O halde kâinata her hangi bir aşamada mükemmel denilemez. Neticede evren belirli süreçlerden geçecek ve öyle bir zaman gelecek ki, güneş sistemi artık canlıların yaşamına uygunluğunu yitirdiğinde kıyamet kopacaktır. Bu bilimsel hakikat dinde de insana sunulan bir gerçektir. Hiçbir mümin dünya hayatının sonsuzluğuna inanmaz. Eğer dünyanın kusursuz oluşu, kendinden olsaydı onda hiçbir bozulma veya sorun olmazdı. Hâlbuki dünya, ancak insana sunduğu hayat imkânı bakımından kusursuzdur ve bu da ancak belli bir süreyle sınırlıdır. Dinde yaratılışın güzel ve uyumlu oluşu, onun başta insan olmak üzere canlıların yaşamına uygun olması yönüyledir. Böylece tabiat özü itibariyle mükemmel değil, ancak güzeldir. Aradaki fark gayet açıktır: Mükemmellik kusursuzluktur, güzellik ise anlamlı, faydalı, hikmetli olmak ve görsellik bakımından hoş olmaktır. O Allah'ın yarattığı bir eser olması itibariyle “hoş, güzel ve hikmetli” bir varlıktır. Bu yüzden onda bir anlam ve gaye vardır.⁴

Kur'an yaratmanın en güzel şekilde olduğuna işaret etmektedir: “O her şeyi en güzel yaratandır...” (Secde, 32/7). Bu ayette *ahsene* ism-i tafidili “en güzel” demektir. Her ne kadar bazı meallerde en mükemmel şeklinde çevrilse de bunun isabetli olmadığı kanaatindeyiz. Kur'an'daki kelimeye baktığımızda âlem “mükemmel varlık” değil, güzel(ce) yaratılmış varlıktır. Onu yaratan, her ne amaçla yarattıysa ona uygun şekilde var etmiştir. Burada söz konusu kelime yaratmadaki güzellik, hikmet ve maslahata uygunluğa işaret eder.⁵

Onda her şey bir ölçü ve kanun iledir. Eğer öyle olmasaydı ne burada hayat olurdu ne de insanlar tabiatta bilim yapabilirlerdi. Hiçbir şey boşuna var edilmiş değildir. “*Gözünü istediğin yere çevir, hiçbir boşluk bulamazsın*” (Mülk, 67/3). Tüm bunların evrenin anlamlılığına işaret eder. Bu onun tam ve kusursuz olduğu anlamına gelmez. Zira bizzat yüce Allah insanları açlık, yokluk ve ölüm gibi şeylerde imtihan edeceğini haber verir.⁶ İmtihanın yeri ve yurdu bu dünya olduğuna göre, söz konusu sorunlar da burada olacaktır. Dolayısıyla âlem mutlak mükemmel olmaktan çıkar, “belli bir amaca yönelik olması bakımından gayet güzel tasarlanmış bir alan” haline gelir. O halde evrenin güzel yaratılmış olması, onun mutlak kusursuz olduğu değil, istenilen amaca yönelik uygunluğunda aramalıdır.

³ Hulusi Arslan, Maturidi'ye Göre Evren ve İnsanın Yaratılış Hikmeti, *Düşünce – Yorum Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 4, (Temmuz-Aralık 2009), 71-90.

⁴ Recep Ardoğan, *İslam'da Ekoloji*, (Kahramanmaraş: KLM Yayınları, 2018), 143-174.

⁵ Elmalılı Hamdi Yazır, *Hak Dini Hak Dili*, (İstanbul: Eser Yay., ts.) 6/21.

⁶ el-Bakara, 2/155.

2. KUR'AN'DA KEVNÎ AYETLER VE YARATILIŞIN GÜZELLİĞİ

Kur'an'da evrenle ilgili ayetler bir bakıma Allah'ın tabiatla ilişkisini ve fiillerini göstermektedir. Kainattaki sayısız çeşitliliğe, yaratılışa ve yaratılanların özelliklerine işaret eden ayetler bunları yaratan Allah'ın za ve sıfatlarına işaret ettiği için “kevnî”, “tekvîni”, “ilmî ayet” gibi isimlerle anılır. Bu ayetlerin dışında kalanlar ise “teşriî”, “tenzîli” veya “vahyî” ayetler olarak isimlendirilmiştir.⁷

Her şeyiyle en mükemmel olan bir varlığın, yani yüce yaratıcının çirkin ve kötü bir iş yapması düşünülemez. Bilakis Allah yaratmayı en güzel yapandır (Secde 32/7). Güzellik göreceli bir sıfat olmakla birlikte, söz konusu güzelliğin iki farklı noktaya işaret ettiği kanaatindeyiz: Birincisi, evrenin canlı yaşamına uygun olması, ikincisi ise estetik güzelliğidir.

Evrende öyle bir sistem vardır ki her şey burada canlılığın ortaya çıkması ve devamı için uygun bir haldedir. Âlemin her bir parçası diğerini tamamlayarak biyolojik çeşitliliğe imkân verir. Havası, suyu ve diğer özellikleriyle insan bu dünyada hayat bulur. Diğer taraftan yeryüzü ve gökyüzündeki harikulade güzellikler bizlerde daima hayranlık uyandırmıştır. Bu sebeptendir ki doğal güzellikleri keşfetmek için dünyayı gezmek ve doğayla bütünleşmek isteriz. Tabiatın doğal güzellikleri, en güzel sıfatlara sahip yüce yaratıcının isimlerini çağırır. Ancak ne zamanki insanın bilinçsiz ve çıkar amaçlı eli doğaya değse orada bir bozulma ve yıkım görürüz.

Âlemde sanatkârlara ilham kaynağı olacak muhteşem güzellikler onun bir anlam ve gaye ile yaratıldığını gösterir. İşte âlemi tefekkür edip Allah'ın varlığını keşfetmek böyledir. İnsan bırakın büyük araştırmalarla uzayı veya başka varlıkları incelemeyi, “âlem-i sağır” (küçük âlem) niteliğinde olan kendi benliğini ve varlığını tefekkür etse bile bu sonuca ulaşabilir: “Kendini tanıyan, Rabbini tanır.”

Kur'an yaratmayı tamamen Allah'a ait kılmıştır: “[Bütün hayatı] yoktan var eden, sonra onu yeniden vücuda getiren O'dur: Bu O'nun için pek kolaydır; çünkü O, göklerde ve yerde mevcut olan bütün yüceliklerin özü ve esasıdır ve yalnız O kudret ve hikmet sahibidir.”⁸ Yaratma O'nun için pek kolaydır. Aslında Allah için bir şeyin zor, diğerinin kolay olması düşünülemez. Her şey O'nun için kolaydır. Varlığın tümü Allah'ın “ol” emrine taalluk eder. “Daha kolay” olma durumu ancak belirli şartlar gerçekleştiğinde bir işin kolaylaşması mümkün olan canlılar için geçerlidir. Halbuki Allah araç-gereç dahil hiçbir şart olmaksızın yaratmayı gerçekleştirendir. O bazen vasıtalı da yaratmaktadır ama bu vasıtaları O'nun ihtiyaç duyduğu şeyler değildir. Bu nedenle O'nun için her şey kolaydır. Dolayısıyla Allah için bir fiilin diğerinden kolay gelmesi söz konusu değildir. Bununla birlikte ayette zikredilen *ehven* kelimesi kıyas anlamında ise ancak ahiret hayatı olarak anlaşılabilir. Buna göre dünyayı yaratan O'dur, ahireti de O yaratacaktır ve ahireti yaratmak dünyadan daha kolaydır.⁹

Yaratmayla ilgili bazı ayetler Allah'ın varlığının ve birliğinin ispatı içindir. Nitekim Mekkeliler inanç bakımından üç türlü idi: Kimisi yaratıcının varlığını ve birliğini inkar ediyordu. İkinci grup ölümden sonra dirilişi, üçüncü grup ise peygamberliği reddediyordu. Fâtır 35/13. ayette işaret edilen husus tüm düzeni kuran tek bir iradenin varlığıdır. Gece ve gündüzün meydana gelişini sağlayan gök hareketlerine işaret edilmesi, bunların bir sırayla, artıp eksilmeden devam etmesidir. Tüm gök cisimleri aynı düzen içinde hareket etmekte ve hiçbirisinde bir bozulma görülmemektedir. Bunlar kendiliğinden hareket eden cisimler olsaydı, hareketlerinde düzensizlik olur, yeryüzünde de gün, mevsim veya ay ve yıl gibi aralıklar oluşmazdı.

⁷ Yusuf Şevki Yavuz-Abdurrahman Çetin, “âyet”, *İslam Ansiklopedisi*, (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1991), 4/242.

⁸ er-Rûm, 30/27.

⁹ Ebû Mansûr el-Matürîdî, *Te'vilâtü'l-Kur'an*, haz. Ali Haydar Ulusoy, (İstanbul: Mizan Yay. 2008), 11/178-179.

Bunların bir düzen içinde hareket ediyor olması, söz konusu düzeni kuran bir iradeye işaret etmektedir.¹⁰ Ayrıca bu iradenin birden fazla olması da düşünülemez. Zira siyasi bakımdan nasıl ki bir devletin iki yöneticisi olduğunda işler karışır, tüm evreni idare eden birden fazla irade olursa sistemden söz edilemeyecek, orada karışıklıklar ortaya çıkar. Eğer tüm bu gök hareketleri amaçsız olsaydı, bu sebepsiz bir iş olurdu. Hâlbuki hikmet, evrende sistem inşa eden iradenin bir amacı olmasını gerektirir. O halde peygamberler bize bu iradenin anlam ve amacını göstermekte, ölümden sonra dirilişin olduğunu haber vermektedir. Söz konusu ayet böylece hem ilahi iradenin varlığına, birliğine işaret etmekte hem de peygamberlerin varlığına ve ahirete delil olmaktadır.¹¹

Yaratma fiili yoktan var etme anlamında sadece Allah'a nispet edilebilir. Yaratılmışlara bu fiilin isnadı ancak mecazidir. Âl-i İmrân 46. ayette Hz. İsa'nın "size çamurdan kuş biçiminde bir şey yaparım, ona üflerim. Allah'ın izniyle derhal kuş oluverir" ifadesinde lafız olarak "sizin için yaratırım" şeklinde bir ibare kullanması, yoktan var etmek anlamında değildir. Çünkü yoktan var etmek ancak Allah'a mahsustur.¹²

Allah'ın yaratmayı güzel yaptığına ilişkin ayetin (Secde 32/7) Mâtürîdî nezdinde iki anlamı vardır. Birincisi Allah'ın her şeyi nasıl yaratacağını bilmesidir. Bu bilgi bir başkasından değildir. Böylece burada yaratmaya eklenmiş ilahi sıfatlardan ikisi karşımıza çıkar: İlim ve kudret. Bu dünyada hiç kimse bir başkasından öğrenmeden bir şeyi kendi kendine en güzel şekilde yapamaz. Hâlbuki o hiçbir öğretici olmadan bilmekte ve kudret yetirmektedir. Ayrıca burada güzel yaratmadan bir maksat da bütün varlıklara kendi yarar ve zararlarına olan şeyleri öğretmiş olması anlamı da vardır. Ayetin işaret ettiği ikinci anlam ise yaratılışın sağlam, metin ve dayanıklı olduğudur. Bunun dışında bazıları bu ayette muradın insanın hayvana nazaran daha güzel bir surete sahip olmasına işaret vardır. Bu ayete bakarak yeryüzünde gerek insan davranışlarından kötü olanlar gerekse varlık itibarıyla kötü olanların Allah tarafından yaratılmadığı iddiası ise batıldır. Çünkü bu, öncelikle bir başka yaratıcıyı vehmettir. İkincisi Allah'ın yarattığı bazı şeyler bizim nezdimizde kötü olabilir. Ama onlar ancak bize göre öyledir. Ancak Allah o tür şeyleri nasıl olması gerektiğini bildiği için öylece yaratmıştır. Mesela bir kâfirin küfür fiili kâfire nispetle kötüdür. O bundan sakınmalıdır. Ama kâfir küfre yöneldiğinde, onun bu iradesinin gereği olan sonucu olduğu ve olması gerektiği gibi yaratmak kötü değildir. Bu nedenle kötünün yaratılması değil, kötüye meyletmek ve onu istemek kötüdür.¹³

Varlıkların Allah'ı tesbih etmesi iki türdür: Birincisi, yapısal olarak yaratıcısının varlığına ve birliğine işaret etmesi yönüyledir. İkincisi canlı-cansız tüm varlıkların tabiatına ilahi kudretle yerleştirilen bir yetenekle Allah'ı tesbih etmektir. Süleyman (as) kıssasında dağların ve kuşların Allah'ı zikretmesi böyledir: "Ey dağlar! Onunla birlikte teşbih edin. Ey kuşlar! Siz de..."¹⁴ Diğer ayette: "Her sabah ve akşam Allah'ın yüceliğini dile getirirken, dağları ve kuşları ona (Dâvud) eşlik ettirdik".¹⁵ Burada varlıkların teşbihi kendiliğinden değil, ilahi bir emirledir. Allah'ın insanda bulunan dilsel özellik olmaksızın varlıkları konuşturmasına bir örnek de organların ahiretteki şahitliği hususudur. Kur'an, özellikle kâfirlerin aleyhinde organların şahitlik edeceğini bildirir.¹⁶ Tıpkı suda her şeye can veren bir özelliğin yaratıldığı gibi varlık âlemine Allah'ı tesbih etme yeteneği bahşedilmiştir.¹⁷

¹⁰ Caner Taslaman, *Evrenin Fiziki Yasaları, Sabitleri Ve Süreçlerindeki Hassas Ayarları Bize Ne Söylüyor?*, *Kelam Araştırmaları*, 11:2 (2013), 23-36.

¹¹ Mâtürîdî, *Te'vilât*, 12/24-25.

¹² Mâtürîdî, *Te'vilât*, 2/308.

¹³ Mâtürîdî, *Te'vilât*, 11/269.

¹⁴ es-Sebe 34/10.

¹⁵ es-Sâd 38/18-19.

¹⁶ en-Nûr, 24/24; el-Fussilet 41/20 vd.

¹⁷ Mâtürîdî, *Te'vilât*, 10/180-181.

Bütün bunlar Kur'ân açısından Allah âlem ilişkisinin örnekleridir. Kur'an'daki kevnî ayetler şu hususlara işaret ettiği kabul edilmiştir:

- a. Allah'ın varlığı ve birliği
- b. Allah'ın kerem, ihsan gibi güzel sıfatları
- c. Varlığın Allah tarafından lütfedilmiş bir nimet olduğu
- d. Allah'ın ilim, hikmet ve kudret sıfatları
- e. Ölümden sonra diriliş.
- f. İnsanın bir imtihan için yaratılmış olduğu.¹⁸

Tüm bunlar alemin Allah ile bağına inşa eden ve insanın yeryüzünde varlığının anlamlı olduğunu imleyen hususlar olarak görülebilir.

SONUÇ

İslam inancında ve düşüncesinde evren tesadüfen veya kendi kendine oluşmuş bir varlık değildir. Bilakis o bir yüce kudret tarafından var edilmiş ve düzenlenmiştir. Evren tüm yasalarıyla birlikte ilahi kudretin eseridir. Bu nedenle onda bir amaçsızlık, gereksizlik veya çirkinlik söz konusu değildir. Evren yüce Allah'ın yarattığı bir varlık olması itibariyle anlamlı ve amaçlıdır. Bu evrende çok küçük bir varlık olan insan, varlığı itibariyle kendinde anlam taşır. Kur'an açısından bu yeryüzünün halifesi olmakla ifade edilmiştir.

Kur'an'da kâinata ilişkin ayetler âlemlerle Allah arasındaki ilişkiyi kurmamıza yardım eder. Duyularımızla algıladığımız ve aklımızda süzdüğümüz tabiat bilgileri böylece kaynak, amaç ve anlam yönünden tamamlanır. Müslüman zihin için âlem Allah'ın yarattığı bir varlıktır. Âlem boşuna yaratılmış değildir. Âlemde mutlak şer veya kötülük yoktur. Çünkü o en yüksek akıl tarafından takdir edilmiş ve kudreti sonsuz bir yaratıcının iradesiyle yaratılmıştır. Bu nedenle âleme dair tasavvur genellikle olumludur. "Yaratılanı severiz, yaratandan ötürü".

Âlemin Allah tarafından yaratılmış olması, onun mükemmel olduğu anlamına mı gelir? Mutlak mükemmellik sadece Allah'a mahsustur. Ancak âlem ilahi irade ve kudretin eseri olarak noksanlık veya kusur içermez. Bununla birlikte âlem, yaratılma gerekçesi ve varlık anlamı itibariyle birtakım illet ve zararlara konu olabilir. Âlemde müşahade ettiğimiz kötülük ve zararlar da ilahi yaratmanın eseridir. Bunlar mutlak kötülükler değildir. Ancak bir anlam ve amaca yönelik yaratılmışlardır. Allah insanı bu dünyada imtihan için yarattığına göre imtihanın az ya da çok zorluk içermesi gerekir. Zorluk ise insanın ancak belli bir çaba ve gayretle aşabileceği engeller ve problemlerdir. Bu nedenle âlemde çeşitli sorunlar olması, onun yaratılıştaki sorunlu olduğu anlamına gelmez. Bilakis tabiatını -yaratılış amacına uygun-birtakım sorunlar ihtiva etmesi, onun yaratılıştaki mükemmelliğine işaret eder. Çünkü o insanın imtihanı için yaratılmış bir varlık alanıdır. Bunun dışında Kur'an yaratılışın güzelliğinden söz eder. Bu güzellik amaca uygunluk, hikmetli yaratılış veya estetik güzellik olabilir. Tüm bunlar evrenin tesadüf eseri olmamasına delil kabul edilir.

KAYNAKÇA

- Ardoğan, Recep. *Güzel Düşün Güzel Gör*. Kahramanmaraş: KLM Yayınları, 2018.
- Ardoğan, Recep. *İslam'da Ekoloji*. Kahramanmaraş: KLM Yayınları, 2018.
- Arslan, Hulusi. Maturidi'ye Göre Evren ve İnsanın Yaratılış Hikmeti, *Düşünce – Yorum Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 4, (Temmuz-Aralık 2009), 71-90.
- Karadaş, Cağfer. *Kelam Düşüncesinde Evren ve İnsan*. Bursa: Emin Yayınları, 2011.
- Koçak, Zeki. Müslümanlar Musibetler Karşısında Nasıl Davranmalı?, *Diyanet İlmî Dergi*, 56 (2020), 937-980.
- Matürîdî, Ebû Mansûr, *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, haz. Ali Haydar Ulusoy vd. İstanbul: Mizan Yay. 2008.

¹⁸ Mâtürîdî, *Te'vilât*, 10/417-418.

Taslaman, Caner. Evrenin Fiziki Yasaları, Sabitleri Ve Süreçlerindeki Hassas Ayarları Bize Ne Söylüyor? *Kelam Araştırmaları*, 11:2 (2013), 23-36.

Yavuz, Yusuf Şevki - Çetin, Abdurrahman. “âyet”, *İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1991.

Yazır, Elmalılı Hamdi. *Hak Dini Hak Dili*. İstanbul: Eser Yay., ts.

MELEK VE CİN İNANCI ÜZERİNE

Doç. Dr. Mustafa ÜNVERDİ

Gaizantepe Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

ORCID: 0000-0002-2848-4073

Özet

Bu çalışmada gaybî varlıklar hakkındaki bilgilerimizin kaynağı ve özellikle cinlerle ilgili bazı sorular ele alınacaktır. İslam geleneğinde varlıklar duyularla algılanabilmesi açısından iki türdür. Birincisi duyularımıza hissedebildiğimiz varlıklardır. Bunlara *şehâdet alemi* denilmiştir. İkinci grup ise gayb alemidir ki bunlar insanın duyularına konu olmayan varlıklardır. Varlık türünün bu kısmına *gayb alemi* denilmiştir. Melekler ve cinler başlıca gaybî varlıklardır. Bunlar hakkındaki bilgilerimiz tamamen haberidir. Müslümanlar bu konulardaki bilgilerini Allah'ın peygamber aracılığıyla gönderdiği mesajlarda öğrenme imkanına sahipler. Buna karşı özellikle irfani çevrelerde söz konusu varlıklara ilişkin öyle kabuller ve inançlar ortaya çıkmıştır ki bunları İslam'ın sahih itikadıyla ilişkilendirmek mümkün değildir. Cinlerin insan bedenine girdiği, insanı çarptığı, insanlarla evlendikleri, insanların evlerinde yaşadıkları vs. inançlar İslam öncesi devirlerden tevarüs edilmiş ve İslam'ın sahih kaynaklarında karşılığı olmayan inanışlar kabilindedir. Artık birer hurafe niteliğinde olan bu inanışların ilmî açıdan eleştiriye tabi tutulması halk dindarlığında pratik karşılığı olduğuna inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Kalam, halk dindarlığı, melek, cin, hüddam.

ON ANGEL AND JINN BELIEF

Abstract

In this study, the source of our knowledge about unseen beings and especially some questions about jinn will be discussed. In the Islamic tradition, beings are of two types in terms of being perceived by the senses. The first are beings that we can feel with our senses. These are called the realm of martyrdom. The second group is the realm of the unseen, which are beings that are not subject to human senses. This part of the type of existence is called the realm of the unseen. Angels and jinn are the main unseen beings. Our knowledge of them is purely news. Muslims have the opportunity to learn about these issues in the messages sent by Allah through the prophet. On the other hand, such assumptions and beliefs have emerged, especially in scholarly circles, that it is not possible to associate them with the authentic creed of Islam. Demons enter the human body, strike people, marry people, live in people's homes, etc. Beliefs are in the form of beliefs that have been inherited from pre-Islamic times and have no counterpart in the authentic sources of Islam. We believe that the scientific criticism of these beliefs, which are now superstitions, has a practical counterpart in folk religiosity.

Keywords: Kalam, folk religiosity, angel, jinn, huddam.

GİRİŞ

Varlık sadece gördüklerimizden mi ibarettir? İnançımız, hissiyatımız ve tarihi birikimimize göre hayır. Göremediğimiz halde varlığından emin olduğumuz onlarca şey var. Bilimsel açıdan da insanın duyuları her şeyi idrak edecek düzeyde değildir. Ancak biz biliriz ki bazı varlıklar biz onları duyularımızla algılayamasak da varlar. Bunun dışında dini geleneklerin kabul ettiği bir husus da fizik ötesi varlıklardır. Ruh, melek ve cinler bu âlemin başlıca varlıklarıdır. Bunlar kimilerince pozitivist bakışla reddedilse de İslam dini de dâhil olmak üzere dinler tarafından hakikatleri kabul edilmiş latif varlıklardır.

İnsanlar duyuların algısı dışında kalan varlıkları hep merak etmişler ve çoğu zaman yanlış inançlara sahip olmuşlardır. Nitekim İslam öncesinde Araplar duyularla algılanması mümkün olmayan ruhani varlıklara yakınlaşmak ve onlara duygularını iletebilmek için putlar edinmişlerdir. Bu putların sembolik anlam taşıdığı ve kesilen kurbanlar ve çeşitli ritüellerle onlara yakınlaştıklarına inanıyorlardı. İbadethaneler onlar nezdinde gaybtan haber alma yerleri, kahinler de gaybtan haber veren kimselerdi.¹ Bu inanç, söz konusu meselenin ne kadar sapma ve istismara açık olduğuna örnek kabul edilebilir.

Aslında bu konuda doğru inancı yakalayabilmek imkânsız değildir. Şüphesiz burada İslam dini açısından “doğru” Kur’an ve hadislerle dayalı bilgilerdir. Bununla birlikte Kur’an’ın sunduğu bilgilerde sübut sorunu yoktur. Ancak bazı hadislerin Hz. Peygambere aidiyeti sorunu olduğundan gaybî meselelerle ilgili rivayetleri ihtiyatlı okumalıdır. Öte yandan cinlerle ilgili âyet ve hadislerin yorumu İslâm literatüründe özel bir alan oluşturmuştur. Cinlere ve şeytanlara tesir edip onları itaat altına alma yollarını konu edinen ve “ilmü’l-azâim” adı verilen bir ilim dalı da teşekkül etmiştir.²

Bu bildiride gaybi varlıklardan melek ve cinlerin temel özellikleri özellikle ayetler ışığında ele alınacak, bu konularda hurafe ve bidat seviyesindeki bilgiler tenkit edilecektir.

1. GAYBÎ VARLIKLAR

İslam düşüncesinde gayb “gizli olan” anlamındadır. Mesela güneşin batıp gözden kaybolması bu kelimeyle ifade edilir. İslam kültüründe duyularla algılanması ve bilinmesi mümkün olmayan şeylere “gaybi varlık” denilmiştir. Allah’ın zâtı ve sıfatları, doğumdan önceki durumumuz veya ölümden sonraki hayat, ruh, melek, cin ve şeytan gaybî varlıklardır. Genel manada gayb iki özellik taşır: *Birincisi*, insanın duyularının kapsamında olmayan, *ikincisi* ise beşerî bilgiye girmeyen konulardır. Gayb sadece insan için söz konusudur, Allah için değil.³ Gaybî varlıklar hakkında dini metinlerde sunulan bilgiler belirli bir süzgeçten geçirilerek kabul edilmelidir. Aksi takdirde yanlış inançların ortaya çıkması mümkündür.

Diğer taraftan, uzak geçmiş veya gelecek zamana “gayb haberi” denilir. Zaman bakımında yapılan bu tanımlama, ancak bu dünyada yaşayanlar için geçerlidir. Örneğin Allah için zaman kavramı söz konusu olmadığından O’nun açısından gaybî haber yoktur. Her şey O’na açıktır. Ondaki başkası ise alemin içinde olduğu için evrene konulmuş ilahi yasalarla sınırlıdır. Onların dışına çıkamaz. Ancak Allah dilerse hikmetli bir şekilde peygamberine vahiy ile gayb perdelerini açabilir. Bazen kullarına ilham ile yol gösterebilir. Tıpkı Hz. Musa’nın annesine ilham ettiği gibi. Ancak bu, herhangi bir beşerin, meleğin veya cinin gaybı bilebildiği anlamına gelmez. Aksi yöndeki iddia, Allah’a karşı haddi aşmaktan başka bir şey değildir.

2. MELEKLER VE CİNLER HAKKINDAKİ BİLGİLERİMİZİN KAYNAĞI

Bir inanan için gaybî konularda yegane bilgi kaynağı Allah’tır. Allah doğrudan doğruya bir insanla konuşmayacağına göre O’nun insanla ilişkisi ancak bir peygamberledir. Dolayısıyla Müslümanlar sadece peygamberlerden gelen bilgilere dayanarak gaybî varlıklar hakkında söz söyleme imkanı bulabilir. Nitekim İslam, varlığın sadece görünenden ibaret olmadığını, görünmeyen ve duyularla algılanması mümkün olmayan şeyler olduğunu haber verdi. Melek ve cin denilen varlıkların hakikat olduğunu bildirmiştir.

O’dur ruhu, melekleri ve cinleri çeşitli hikmetlerle yaratan. Adına “gaybi varlıklar” denilen tüm bu ruhani varlıklar O’nun kudretinin eseridir. Onlar hakkında yegane bilgi kaynağımız Kur’an ve Hz. Peygamberdir. Kur’an insanların bu konuda atıp tuttuklarını düzeltmiş ve bu tür varlıklar hakkında en doğru bilgiyi vermiştir.

¹ İlyas Çelebi, “gayb”, *İslam Ansiklopedisi*, (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1996), 13/405.

² M. Saim Kılavuz, “cin”, *İslam Ansiklopedisi*, (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1993), 8/9.

³ Râgıb el-İsfahânî, *el-Müfredât fî Garîbi’l-Kur’ân*, thk. Muhammed Halil İtânî, (Beyrut: Dâru’l-Ma’rife, 2010), 372.

Gaybî meselelerde Kur'an'ın ve sahih hadisler dışında başka dayanağımız yoktur. Zaten mümin "Allah'a ve peygamberine inanan ve güvenen" demek değil miydi?

3. İSLAM MELEK VE CİNLER HAKKINDA NE DER?

Melekler ve cinler Allah yarattığı varlıklardır. Yaratıldıkları öz, idrakimizin ötesindedir. Ancak İslam melek ve cin hakkında anlayabileceğimiz ölçüde ve ihtiyacımız dahilinde bilgi vermiştir. Melekler nûrdan, cinler nârdan, yani ateşten yaratılmıştır. Her ikisi de fizik ötesi varlıklardır. Duyularımıza kapalıdır. Meleklerin bazıları sadece Allah'ı zikreder. Bazıları kendilerine yüklenen vazifeleri eda eder. Onlar sadece kendilerine emredileni yapan varlıklardır.⁴ Onların Allah'a isyan etme gibi bir imkan ve özellikleri yoktur.⁵ Bu yüzden masum ve günahsızdırlar.⁶ "Ve Sur'a üfürülmüştür de göklerdekilerin ve yeryüzündekilerin hepsi de, o sesin şiddetinden ölüp gitmiştir..."⁷ ayetinden meleklerin ölümlü olduğu kabul edilmiştir.

Meleklerde erkek-kadın şeklinde bir cinsiyet özelliği yoktur. Acıkmak, uyumak, arzulamak gibi beşeri sıfatları da yoktur. Dünyada gördüğümüz hiçbir canlıya benzemezler. Kur'an'ın verdiği habere göre kanatlı varlıklardır.⁸ Bu bilgi onların "uçan ve hızlıca gideceği yeren varan" varlıklar olduğu şeklinde anlaşılabilir. Ancak yine de keyfiyeti meçhuldür. Melekler insanlara kıyasla güçlü ve süratlidirler.⁹ Ancak istisnai olarak Allah'ın izniyle "insan sûreti"nde görülebilirler. Bunu "Cibril hadisi" diye bilinen meşhur rivayette Cebrail'in (as) Hz. Peygambere insan biçiminde gelmiş olmasından biliyoruz. Melekler tamamen iyilik üzere yaratılmışlardır. Allah'a itaatle görevlerini yerine getirirler. Meleklerin beşeri arzuları yoktur. Onlar ruhani varlıklar olup, kendilerine özgü şartlarda yaşarlar.¹⁰

Kur'an cinlerin Allah'a kulluk için yaratılan bir varlık türü olduğunu haber verir. Allah, cinleri insanlardan önce¹¹ ve dumansız ateşten yaratmıştır.¹² Onlar ruhlar ve meleklerden farklı varlıklardır. İnsanlar gibi yiyip içme, evlenip çoğalma özelliğine sahiptir. Maddî özellikleri bulunmakla birlikte, ruhaniyet yönleri ağır basmaktadır. Onlar da insanlar gibi bilinç ve irade sahibidirler. Mümin ve kâfiri vardır.¹³ Buna göre kimisi cennete kimisi cehenneme gidecektir.¹⁴ Kâfirlerine şeytan denilmiştir. Şeytan tamamen kötücüdür. Allah'ın huzurundan kovulan İblis bir şeytan cindir. Kendisi âsi ve kibirli olduğu gibi insanı da yoluna davet eder. Allah onlara da rahmetinin eseri olarak kendilerinden peygamberler göndermiştir.¹⁵ Ancak Hz. Muhammed (sas) örneğinde olduğu gibi insan peygamber de gönderilmiştir. Peygamberimizin bir adının "Resûli's-sekaleyn" olması risaletinin hem insanları hem de cinleri kapsamış olmasındandır. Cinler insanları görebilirler.¹⁶ Ancak bu görmenin keyfiyeti bilinmez.¹⁷

⁴ Muhammed Kanbur el-Miskin el-Antakî, "Risale fî Beyâni Hakikati'l-Melek ve'l-Cân", yay. Durmuş Özbek, *Necmettin Erbakan İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1998, 8/8, 91-92.

⁵ el-Enbiyâ 21/19-20; en-Nahl, 16/50.

⁶ et-Tahrîm, 66/6; en-Nahl, 16/50.

⁷ ez-Zümer, 39/68.

⁸ el-Fâtır, 35/1.

⁹ es-Secde, 32/5; et-Tahrîm 66/6; el-Meâric, 70/1-4.

¹⁰ Ali Çolak, "Melek İnançının Kur'an ve Hadisteki Temelleri", *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2012/1, 1/1, 37.

¹¹ el-Hicr, 15/27.

¹² er-Rahmân, 55/15.

¹³ Nûh, 71/14.

¹⁴ el-A'râf, 7/179.

¹⁵ el-Enâm, 6/130.

¹⁶ el-A'râf, 7/27.

¹⁷ Temel Yeşilyurt, *Çağdaş İnanç Problemleri*, (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2018), 172-180.

4. CİNLER VE MELEKLERİN İNSANLA İLİŞKİSİ VAR MIDIR?

Cibril hadisinden hareketle melekler insan suretine girerek insanların arasında karıştığı söylenebilir. Keza Lût'u (as) kavmine karşı uyarmak için gelen iki elçinin de melek olduğu ifade edilmiştir.¹⁸ Bunun dışında hadislerde meleklerin insanların dualarına ortak olması, insanlar için istiğfar etmeleri vs. tüm bilgiler onların insanlar lehindeki tasarruflarına işaret eder. Ancak bunlar asla yeryüzünde bir insanlar gibi gerçekleştirilmiş şeyler değildir. Manevi alemin bu bilgilerini keyfiyeti meçhul şekilde kabul etmek en doğrusu olsa gerektir. Kısacası meleğin insanla ilişkisi ise ona dua etmesi ve lehine şahitlik etmesidir. Dolayısıyla melek insan için tamamen rahmet vesilesidir.

Cinlere gelince onların alemiyle insanın dünyasını karıştırmamalıdır. Bu konuda ortada dolaşan o kadar bilgi var ki bunların neredeyse tamamı uydurmadır. Cinlerin insanla teması Kur'an'a göre çok sınırlıdır. Cinlerin insanla ilişkisi ona vesvese vermesidir. Cinlerin kötüsü olan şeytan ise insanın kötülük yapmasını ister ve bunun için insanın aklına ve kalbine kötü düşünceleri fısıldar, ona vesvese verir. Ancak vesvese sadece şeytandan değil, insandan da gelebilir. Bu nedenle Kur'an kötü insan veya cinden gelmesi muhtemel tüm vesveselerden korunmamız için Allah'a sığınmamızı emreder. Bunun yanında akıl ve ruh sağlığı için cinlerle ilgili uydurulmuş bilgilerden sakınmalı, Kur'an'ın onaylamadığı bilgilerin bätül olduğu bilinmelidir. Bunun dışında sıradan ancak peygamberlerin cinleri görebildiği kabul edilmiştir. Ancak bu da tartışmalı bir konudur. Zira cinler yapısal olarak insanın görebileceği niteliğe sahip değildirlen.¹⁹

5. CİNLER İNSANLARI ÇARPAR MI, İNSANIN BEDENİNE GİRER Mİ?

Bu konuda üretilen onca efsaneye rağmen Kur'an asla böyle bir şeyi doğrulamaz. Cin ayrı, insan ayrı varlıktır. Şeytanın insana verebileceği en büyük zarar onu kötülüğe davet etmek ve ona vesvese vermektir. Aslında kesin bir imanla Allah'a sığınan bir kimseye şeytan asla zarar veremez. Fakat vesvese karşısında zayıf düşen bir kimsenin beyninde o tür düşünceler artık öyle bir hal alır ki, kişi psikiyatrik tedavi görmek zorunda kalabilir. Eskiden bu tür durumlarda cinlenmiş, cin çarpmış filan denirdi. Ama artık tıbbi olarak bu tür kişilerin beyinlerinde hasar oluştuğu ve tıbbi tedavi görmeleri gerektiği anlaşılmıştır. O aşamaya gelmeden, her zaman vesveseden Allah'a sığınmalıdır. Akıl sağlığı ve ruh sağlığı için güzel düşünmeli ve dili-kalbi güzel şeylerle meşgul etmelidir. Ancak vesvese ilerlemiş ve psikolojik sorunlar ortaya çıkmışsa uzman doktora gitmeli ve gerekli tedavi ile şifayı Allah'tan dilemelidir.²⁰

6. MELEKLER VE CİNLER GAYBI BİLEBİLİRLER Mİ?

Cinler ve melekler insanın tabii olduğu uzay zamanın dışında olduklarından onlar için "gaybi bilirler mi" sorusu isabetli değildir. Kur'an onların kendi sınırlarıyla kayıtlı olduklarını ve insan için gayb niteliğinde olan şeyleri de bilemeyeceklerini haber verir.²¹ Allah dünyayı belli kurallarla yaratmış ve insanı bu kanunlarla yeryüzünün halifesi tayin etmiştir. İnsanın ilahi bilgiden mahrum olduğu dönemlerde, kahin, müneccim, falcı veya günümüzde medyum olarak adlandırılan kişilerin cinlerle irtibat kurarak gaybı bildikleri inancı tamamen asılsızdır.²² Kur

Bu nedenle İslam tarihine adını yazdırmış hiçbir âlim bu şeylere iltifat etmemiş ve bilgisini tamamen ilahi kanuna uygun olarak Kur'an, sünnet ve akıl üzerine inşa etmiştir.

¹⁸ el-Hicr, 15/61-62.

¹⁹ Ali Osman Ateş, *Cinler ve Büyü*, (İstanbul: Beyan Yayınları, 1995), 145.

²⁰ Yeşilyurt, *İnanç Problemleri*, 186.

²¹ el-Hicr, 15/17-18.

²² Ateş, *Cinler ve Büyü*, 74.

Bunların dışına çıkarak sözüme ona cinci, falcı vs. kesimlere rağbet etmek, Allah'ın Kur'an'da verdiği bilgilere itimat etmemek ve bâtil inançlara meyletmektir. İslam anlayışına kahinler veya başak bir grubun cinler vasıtasıyla bilgi edinmesi asla kabul edilmez.²³ Aklına bir vesvese geldiğinde, bundan kurtulmak için mümine Allah yeter, bir kayıp yaşadığında, zarardan korunmak için –gerekli tedbirleri aldıktan sonra tevekkül ettiğinde- ona yine Allah yeter.

SONUÇ

Bir mümin için gaybi konularda tek bilgi kaynağı haberdır. Haber-i resul ile elde edilen bilgiler, melek ve cin inancımızı şekillendirmektedir. Buna göre her iki varlık türü de Allah'a kulluk için yaratılmış latif varlıklardır. Bunlarda melekler mahza iyilik sıfatına sahipken, cinler iyi veya kötü nitelikleri haiz varlıklardır. Cinler bu özellikleriyle tarihten günümüze insanların zihinlerinde farklı şekillerde tasavvur edilmiştir. Ancak akıl ve hikmet dini İslam cin meselesinde sarıh bilgiler verir. Buna göre Müslümanlar cinlerden ancak vesvese ile etkilenebilirler. Bunun dışında halk dindarlığında görülen tüm anlatılar sorunludur. Bunlara karşı dindar bilincin net olması ve Allah'ın insanı niçin yarattığı, insanı neyle imtihan ettiği ve insanın hak ve sorumluluklarını düşünerek meseleyi değerlendirmesi gerekir.

KAYNAKLAR

Antakî, Muhammed Kanbur el-Miskin. “Risale fi Beyâni Hakikati'l-Melek ve'l-Cân”, yay. Durmuş Özbek, *Necmettin Erbakan İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1998, 8/8. 87-110.

Ateş, Ali Osman. *Cinler ve Büyü*, İstanbul: Beyan Yayınları, 1995.

Çelebi, İlyas. “gayb”, *İslam Ansiklopedisi*. 13:404-409. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1996.

Çolak, Ali. “Melek İnancının Kur'an ve Hadisteki Temelleri”, *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2012/1, 1/1, 35-71.

İsfehânî, Râgıb. *el-Müfredât fî Garîbi'l-Kur'ân*. thk. Muhammed Halil İtânî. Beyrut: Dâru'l-Ma'rife, 2010.

Kılavuz, M. Saim. “cin”. *İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1993.

Matürîdî, Ebû Mansûr. *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, haz. Abdullah Başak. İlmî kontrol: Bekir Topaloğlu, İstanbul: Mizan Yayınları, 2010.

Yeşilyurt, Temel. *Çağdaş İnanç Problemleri*, 4. Baskı. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2018.

²³ Ebû Mansûr el-Matürîdî, *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, haz. Abdullah Başak. İlmî kontrol: Bekir Topaloğlu, (İstanbul: Mizan Yayınları, 2010), 16/155.

ANTİK DÖNEMDE KUYUM GRAVÜR (OYMA/KAZIMA/KALEM İŞİ) TEKNİĞİ

Öğr. Gör. Dr. Hilmi GÜNEY

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü

ORCID: 0000-0002-9928-1548

ÖZET

Bronz çağıyla birlikte bakır ve kalayı karıştırarak bronz/tunç alaşımının bulunmasıyla birçok metal alet ve obje üretimi ile birlikte takılarda da kullanılarak altın ve gümüş takıların yanında yerini almıştır. İnsanlık tarihinde uzun bir zaman dilimini kapsayan Demir çağı ile demir madeni işlenmeye başlamış, silah imalatı yanında birçok basit dayanıklı el aletleri de üretilmiştir. Kuyumculuk işleme ve süsleme işleminde kullanılmak için üretilen bu basit aletlerden biri de farklı şekil ve kalınlıklarda kazıma yapan bronz ve demir madeninden metal çubuklardır.

Kuyumculuk işleme ve süsleme tekniği olan; oyma, kazıma uygulamaları için gravür (kalem atma) tekniğinin kullanımı antik dönemlere kadar uzanmaktadır. Antik dönemde takının yüzey işleminde süslenecek motif ya da desene göre, demir ya da bronz çubuk çekiçlenerek talaş kaldırma da denilen metalin düz yüzeyinin kazınması kuyum gravür süsleme tekniğidir.

Günümüzde kalemkârlar tarafından avuç içerisine yerleştirilen ahşap saplı demir alaşımdan çelik kalemler, kol ve bilek kuvvetiyle yüzeye baskı uygulanarak desenden talaş kaldırılıp, metal yüzeye istenilen motif ya da desenin yine istenilen derinlik ve oluk formunda kazıma işlemi için kullanılmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle gravür kalemi olarak da bilinen ve kol kuvveti yerine yüzeye havayla darbe oluşturarak çalışan farklı tiplerde otomatik kalemler de kullanılarak gravür süsleme uygulamasını kolaylaştırmaktadır.

Bunun yanında gravür (kalem atma) uygulaması yine kuyumculuk alanında farklı tekniklerin ortaya çıkmasında başı çekerek, hem bir kuyum işleme tekniği hem de bir kuyum süsleme tekniğidir. Kuyum gravür tekniği ile ortaya çıkan bu teknikler; kakma, kabartma/rölyef ve savat/niello süsleme teknikleridir. Bu süsleme tekniklerinin gerçekleştirilebilmesi için yine çelik kalemlerle yüzey işleminde gerek duyulmaktadır. Bu çalışmada antik dönemlere ait süstaşlı ve değerli metal eserler üzerinde uygulanan antik kuyum gravür (oyma/kazıma/kalem işi) tekniğine ait bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuyumculuk, Takı tasarımı, Gravür tekniği, Kalem işi, Antik dönem

JEWELRY ENGRAVING (CARVING / ENGRAVING / PENWORK) TECHNIQUE IN ANCIENT PERIOD

ABSTRACT

With the discovery of bronze/bronze alloy by mixing copper and tin with the Bronze Age, many metal tools and objects were used in jewelry along with the production of gold and silver jewelry. With the Iron Age, which covers a long period of time in human history, iron ore began to be processed, and besides the manufacture of weapons, many simple durable hand tools were also produced. One of these simple tools, produced for use in jewelry processing and decoration, is metal rods made of bronze and iron metal that scrape in different shapes and thicknesses.

Jewelry processing and decoration technique; The use of the engraving (pencil throwing) technique for engraving and scraping applications dates back to ancient times. According to the motif or pattern to be adorned in the surface treatment of the jewelry in ancient times, the scraping of the flat surface of the metal, also called chip removal, by hammering an iron or bronze rod, is a jewelry engraving decoration technique.

Today, wood-handled iron-alloy steel pens placed in the palm of the hand are used for scraping the desired motif or pattern on the metal surface in the desired depth and groove form, by applying pressure to the surface with the force of the arm and wrist. With the development of technology, different types of automatic pens, also known as engraving pens, which work by creating a blow to the surface with air instead of arm force, are used to facilitate the application of engraving decoration.

In addition, the practice of engraving (pencil throwing) is both a jewelry processing technique and a jewelry decoration technique, leading the emergence of different techniques in the field of jewelry. These techniques, which emerged with the jewelry engraving technique; inlay, relief/relief and niello/niello decoration techniques. In order to realize these decoration techniques, surface treatment with steel pencils is required. In this study, information about the ancient jewelry engraving (carving / engraving / pen work) technique applied on gemstone and precious metal artifacts from ancient times is given.

Keywords: Jewellery, Jewelry design, Engraving technique, Pen work, Antiquity

1. GİRİŞ

Antik dönem kuyumculuk teknikleri altın ve gümüş gibi değerli madenler ile bakır, pirinç ve bronz metalleri kullanılarak uygulanmıştır. Dönemin elverdiği koşullarda, uygarlıkların ustalık ve işçiliğin altın çağını yaşadığı dönemlerinden günümüze kadar korunarak gelmiş sanat eserleri meydana getirilmiştir. Kuyumculukta takıya şekil verme işlemi kuyum işleme tekniklerini, şekil verilmiş takının yüzey bezemesi için yapılan işlemler de kuyum süsleme tekniklerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bazen de kuyumculuk bir işleme tekniği bir kuyum süsleme tekniğine dönüşmüştür.

Antik dönem uygarlıklarında kullanılan ilk kuyumculuk işleme teknikleri metal ya da taş çekiçler ile yapılan metali deformasyona dayalı dövme ile demir ve bronz metal çubukların çekiçle dövülerek ya da kol gücüyle zorlanarak gravür (oyma/kazıma/kalem işi) süsleme tekniği kullanılmıştır. Süstaşlı ya da değerli metal eserler üzerine, antik dönem kuyum gravür tekniğiyle oyma ve kazıma uygulamaları, metal ya da süstaşı oyularak resmedilen betimlemeler dönemini aydınlatan en önemli öncü kaynaklar olmuşlardır.

Antik dönemlere ışık tutan, kadar nesilden nesile aktararak günümüze ulaşan mitolojik hikayeler kadim kültürlerin gizemini kısmen de olsa aralayabilmiştir. Tüm kadim antik uygarlıkların mitolojileri bizlere sadece arkeolojik kazılarda çıkarılan pişirilmiş topraktan çanak-çömlekler, objeler, ritüel kapları üzerindeki stilize betimlemeler ve el yazması ikonografik eserlerle değil, kuyumculuk tekniklerinin uygulandığı değerli metal ve süstaşlı eserlerle de ulaşmıştır. Dönemin inançları gereği gerek korunma, gerek büyü ve gerekse statü göstergesi amacıyla mitolojik inançlara ait betimlemeler gravür tekniğiyle oyma ya da kazıma yapılarak işlenmiştir.

Antik dönemlerde kuyumculuk gravür (oyma/kazıma/kalem işi) süsleme tekniğinde kullanılan basit işleme aletlerinden olan metal çubuklar açılmak istenen oluğun formuna göre farklı uçlarda üretilmiştir. Günümüzde de daha gelişmiş ve çeşitlendirilmiş çelik çubuklardan üretilmiş metal çubuklar üretilmiştir. Takıp çıkarılabilir ahşap saplar yardımıyla metal yüzeyine istenilen motif verilebilmektedir.

2. KUYUMCULUKTA GRAVÜR (OYMA/KAZIMA/KALEM İŞİ) TEKNİĞİ

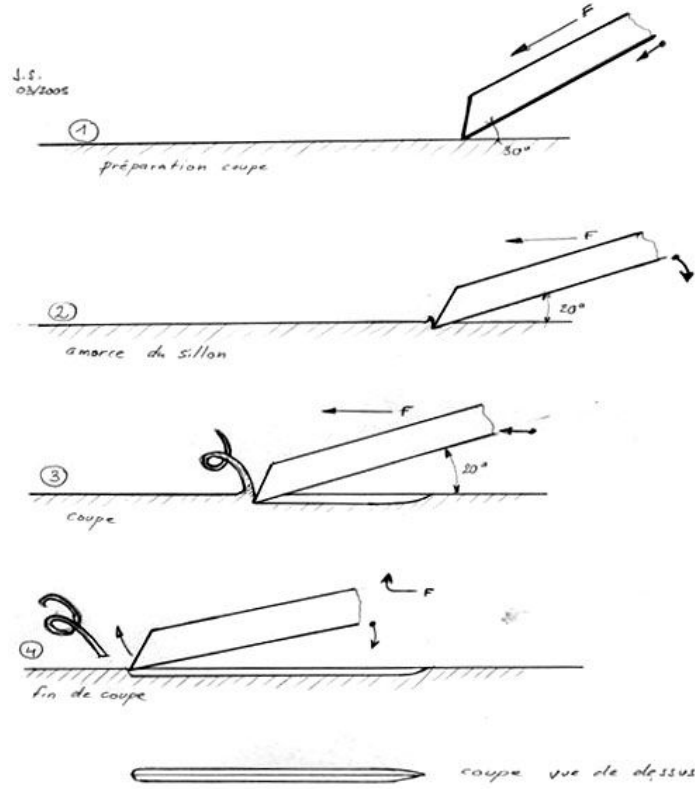
Antik dönemde mühürlerin hazırlanması için; elle hareket ettirilen yaylı torna matkaplar, biley çarkı gibi aletler kullanılmıştır (Türe ve Savaşçın, 2000:65; Nazlı, 2020:5). Günümüzde karbon oranı yüksek çelik alaşımdan üretilmiş ve uç kısımları eğimli çelik kalemler yardımıyla bu teknik uygulanmaktadır. Antik dönemlerde de aynı amaç için benzer formda metal çubuklar darbeyle ve işlenen taştan daha yüksek sertlik derecesine sahip süstaşları aşındırmada kullanılmıştır.

Bu aletler yardımıyla metal ve taş yüzeyde baskıyla kuvvet uygulamak suretiyle talaş kaldırarak ve yontarak derin motifler, betimlemeler resmedilir. Bu teknikle metal yüzeyler için yapılan işlemlere kalem işi, tekniği kullanan ustalar da kalemkâr olarak anılır. Tunç Çağı'ndan itibaren gümüş ve altın metal formların yüzeylerinde bu teknik kullanılmıştır (Türe ve Savaşçın, 2000). Eski çağlarda metal çubuğa çekiç darbesiyle, günümüzde ahşap saplı avuç içine oturtularak kol gücüyle baskı uygulanarak kullanılan çelik kalemlerin yanında, teknolojinin gelişmesiyle gravür kalemi olarak da bilinen ve yüzeye havayla darbe prensibiyle çalışan otomatik kalem makinaları ve döner başlık prensibiyle çalışan freze motorları kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Ahşap saplı farklı uçlarda çelik kalem örnekleri (Solda; URL 1); havalı gravür kalemleri (Sağda; URL 2).

Metal yüzeyde açılan derin izler normal yüzeye göre daha uzun süre parlak kalarak antik dönem eserlerin yüzeyinde betimlenen motifler günümüze kadar korunmuştur (Şenoğlu, 1989). Benzer tekniklerin kendi döneminde yoğun olarak kullanılan yarı değerli kuvars grubu farklı renklerdeki süstaşlarında da görülmektedir. Bu metal çubuklar yardımıyla betimlenecek şekle göre 50 derece açıdan 20 derecelik açığa doğru kuvvet uygulanıp taş ya da metal yüzeye daldırılan, kazınan ve sonrasında açılan derin oluklar kuyum süsleme tekniği olarak kabul görmüştür (Şekil 2). Metal ve süstaşı yüzeylerde kullanılan bu tekniğin sonraki zamanlarda; kakma, kabartma/rölyef, savat/niello kuyum tekniklerini de ortaya çıkardığını söyleyebiliriz.



Şekil 2. Yüzeyden talaş çıkararak uygulanan gravür (oyma/kazıma/kalem işi) işlemi (URL 3).

Antik dönemlerde değerli madenlerin metal düz yüzeylerine ya da yarı değerli süstaşların kabaşon ya da basit faset formda işlenmiş yüzeylerine dönemin inancına uygun betimlemelerin kuyum gravür tekniğinin oyularak ya da kazınarak resmedilmesi, kusursuz ustalık ve işçilik eserlerine ait dönemin kültürünü günümüze kadar ulaşmayı başarmıştır (Dubin, 1995; Şekil 3,4). Eski çağlarda kuyumculukta yontma ve kesme olmak üzere iki teknik kullanılmıştır. İlk zamanlarda değerli madenlerden yapılmış yüzüklerin metal yüzeyleri ya da bu yüzüklere sıvama tekniği ile mıhlanacak, sertliği (çizilmeye karşı direnci) on üzerinden yedi değerinde olan kuvars grubu süstaşları yontma tekniğiyle işlenmiştir. Takılar üretilirken, sivri uçlu metal çubuklar yardımıyla çekiçle darbeler vurularak yüzeyden talaş yongalar kopartılmak suretiyle ilk kuyum gravür teknikleri süstaşı ya da değerli metal yüzeylerde uygulanmıştır (Colon, 1989; Türe ve Savaşçın, 2000:41 ve 2002).



Şekil 3. Solda Sivas Arkeoloji Müzesi'nin Hitit ve sağda Ankara Anadolu Medeniyetler Müzesi'nin Lidya dönemlerine ait altın üzerine gravür (oyma/kazıma/kalem işi) tekniği uygulanmış yüzük örnekleri (URL 4, 5).



Şekil 4. İzmir Arkeoloji Müzesi envanterinde antik dönemlere ait yarı değerli süstaşları üzerine gravür (oyma/kazıma/kalem işi) tekniği uygulanmış yüzük örnekleri.

3. SONUÇ

Kuyumculukta gravür (oyma/kazıma/kalem işi) tekniği, matkap benzeri elle hareket ettirilen yaylı tornalar antik dönemde mühürlerin hazırlanması için kullanılmıştır. Yine aynı amaçla benzer formda metal çubuklar darbeye ya da işlenen süstaşından daha yüksek sertlik derecesine sahip süstaşları aşındırma için kullanılmıştır. Bu aletler yardımıyla metal ve taş yüzeyde kol gücüyle baskı uygulamak suretiyle talaş kaldırarak ve yontarak derin motifler, figürler betimlenmiştir. Ayrıca metal ve süstaşı yüzeylerin işlenmesinde kullanılan bu teknik; sonraki dönemlerde kakma, kabartma/rölyef, savat/niello antik kuyum tekniklerini ortaya çıkarmıştır.

Günümüzde bu teknik karbon oranı yüksek çelik alaşımdan üretilmiş ve farklı şekillerde uç kısımlara sahip ahşap saplı avuç içine oturan çelik kalemlerle yapılmaktadır. Bunun yanında teknolojinin gelişmesiyle, işlenen yüzeye darbe prensibiyle çalışan otomatik gravür kalem makineleri de kullanılmaktadır.

KAYNAKLAR

Collon, D. (1989). *Materials and Techniques of Ancient Near Eastern Cylinder Seals*. In: Hackens, T., Moucharte, G, (eds.) *Technology And Analysis Of Ancient Gemstones*. Strasbourg: PACT.

Dubin, L. S. (1995). *The History of Beads*. Japan: Concise Edition.

Nazlı B. (2020). *Anadolu'da Mühürcülük Sanatı*. Adıyaman Üniversitesi Arkeoloji Bölümü.

Şenoğlu, (1989). *Kuyum Sanatı Malzeme Bilgisi ve Uygulamaları Temel Ders Kitabı*. İzmir: DEÜ.

Türe, A. ve Savaşçın, M.Y. (2000). *Kuyumculuğun Doğuşu*. İstanbul: Goldaş Kültür Yayınları.

Türe, A. ve Savaşçın, M.Y. (2002). *Anadolu Antik Takıları*. İstanbul: Goldaş Kültür Yayınları.

İnternet Kaynakları

URL 1: Erişim adresi: <https://tr.pinterest.com/pin/237213105364765901/>

URL 2: Erişim adresi: <https://tr.pinterest.com/pin/806988826960210490/>

URL 3: Erişim adresi: <https://tr.pinterest.com/pin/2885187253103026/>

URL 4: Erişim adresi: <https://sonsoz.com.tr/arkeoloji-muzesinin-gozdesi-hitit-donemine-ait-altin-muhur-yuzuk-2/>

URL 5: Erişim adresi: <https://pin.it/5SRAmHW>

GAGAUZ YAZININDA DUA TEMASININ SEMANTİK BAĞLAMDA ANALİZİ

Leyla DİLEK

Kurtalan İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü Bozhöyük 80. Yıl İlk/Ortaokulu Kurtalan

ORCID: 0000-0003-3083-2214

ÖZET

Bir toplumun inanç düzlemini, değer yargılarını, özdeksel ve tinsel kültür evrenini retorik katmanda yansıtan yoğun anlamsal dizge, dua temasını karşılamaktadır. Dil ögesinin gizil his potansiyelini betimleyen bu estetik eylem; şükretmenin, heyecanın, karşı tarafa duyulan minnet duygusunun, iyi dilek ve temenninin özlü sesletimini vurgulamaktadır. Dolayısıyla bir millete özgü yaşam periyodunun ve düşünce ikliminin göstergesi olan kültür platformu da dua unsurunun estetik çizgisinde anlam kazanmaktadır. Bu nedenle dua iletisinin derin yapısında işlem gören özgün değerlerin gelecek kuşaklara aktarımı, dilin ekstrem kuşağında beliren lirik doku aracılığıyla gerçekleşmektedir.

Çalışmada edebi sanatlar yörüngesinde görünüm arz eden ve kalıp sözler dairesinde konumlanan dua olgusunun semantik bağlamdaki izdüşümü ele alınmıştır. Söylem grafiğine güç ve ahenk yükleyen bu sanatsal perspektif, metin bağlamında analiz edilerek yorum gücü ekseninde anlamlandırılmıştır. Gagauz yazınında taranan metinlerden hareketle, anlatım şemasını zenginleştiren dua teması, doküman analizi faktörüyle incelenmiş; araştırmanın teorik desenine dair veriler anlambilim yelpazesinde çözümlenmiştir.

Bu çalışmada kişinin, çoğunlukla değişken ruh hâlini ifade etmede güçlük çektiği durumlarda oluşum sergileyen dua izleğinin bazen bir inanmışlığı, teslimiyeti, ümidi bazen de doğrudan Tanrı'dan istenen bir çağrıyla, dileği ya da yakarışı işaretlediği tespit edilmiştir. His ve imgelem piramidinde birleşen bu özgün reaksiyon, Gagauz söz varlığındaki sanatsal derinlik açısını genişletmiştir. Böylelikle Gagauz dilinin düş sığasının, çağrışımsal bir boyuta taşınarak orijinal formda yeniden tasarlandığı, yaratıcı ve estetik bir devinimle bütünleştiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Gagauz yazını, dua teması, semantik, edebi sanatlar, analiz.

A SEMANTICAL ANALYSIS OF THE THEME OF PRAYER IN GAGAUZ LITERATURE

ABSTRACT

The dense semantic system that reflects the belief plane, value judgments, material and spiritual culture universe of a society in the rhetorical layer meets the prayer theme. This aesthetic act, which describes the latent feeling potential of the language element; It emphasizes the concise pronunciation of gratitude, excitement, the feeling of gratitude to the other party, good wishes and wishes. Therefore, the cultural platform, which is the indicator of the life period and the climate of thought specific to a nation, also gains meaning in the aesthetic line of the prayer element. For this reason, the transmission of the original values, which are processed in the deep structure of the prayer message, to the next generations is realized through the lyrical texture that appears in the extreme generation of the language.

In the study, the projection of the phenomenon of prayer, which appears in the orbit of literary arts and is located in the circle of stereotypes, is discussed in the semantic context. This artistic perspective, which gives power and harmony to the discourse graph, has been analyzed in the context of the text and interpreted in the axis of interpretation power. Based on the texts scanned in the Gagauz literature, the theme of prayer, which enriches the narrative scheme, was examined with the factor of document analysis; The data on the theoretical pattern of the research were analyzed in the spectrum of semantics.

In this study, it has been determined that the prayer theme, which is formed in situations where the person has difficulty in expressing his volatile mood, sometimes marks a belief, surrender, hope and sometimes a call, wish or prayer directly requested from God. This unique reaction, united in the pyramid of feeling and imagination, expanded the artistic depth of Gagauz vocabulary. Thus, it has been seen that the dream capacity of the Gagauz language has been moved to an associative dimension and redesigned in its original form and integrated with a creative and aesthetic movement.

Keywords: Gagauz literature, prayer theme, semantics, literary arts, analysis.

GİRİŞ

Doğrudan Allah'tan istenen iyi dilek ve temennilerin birer göstergesi olan dua teması; çağırmak, seslenmek, yardım talep etmek sözcüklerinin anlam dağarcığında görünür kılınmaktadır. Duygu ve düşünce ekseninde inşa edilen bu içten sanatsal istem, Tanrı'ya ya da doğaüstü güçlere iletilen gizil bir nidanın derin sesletimini betimlemektedir. Çağırma eylemi doğrultusunda yaratılan bu estetik yönelim Tanrı'ya sığınmanın, O'ndan yardım dilemenin ve O'na şükretmenin saklı ifadesini yansıtmaktadır. Kendisi veya bir başkası adına yaratıcıya yalvaran kişi, o anki çaresizliğini ve gerçekleşmesini arzu ettiği dileğini dua temi aracılığıyla ifade etmektedir.

Dualar, sözlü kültürün kalıplaşmış ifadeleri olduğundan halk edebiyatı ve folklor açısından değer taşıyan sözlerdir. Gagauz Türkleri arasında tespiti yapılan dualar, dini ve kültürel bakımdan önem arz etmektedir. Gagauzlar dua sözünün yanında “okumak” ve “ii söz” terimlerini de kullanmaktadır (Özkan, 2017: 155). Dua; söz, düşünüş veya davranış yoluyla kişinin kendisini doğaüstü bir gerçeğe yöneltmesidir (Akt. Akalın, 1990: 30). Allah'a yalvarıp yakarmak, niyaz etmek, ellerini kaldırıp istekte bulunmaktır (Akt. Akalın, 1990: 29). Kişinin kendisi ya da bir başkasının yararı veya iyiliği için Allah'a yalvarmasıdır (Ateş, 1983: 5). Dua, yaratıcıdan veya doğaüstü olarak ifade edilebilen güçlerden dua yoluyla yardım dilemektir (Tüzin, 2007: 43). Dua uygulamasında takınılan davranışlar (el açmak, gözleri kapatmak, diz çökmek vb.) ise kutsal otoriteye bağlılık, sevgi, saygı, uyum ve yıkımlara karşı savunma anlamına gelmektedir (Akalın, 1990: 30).

BULGULAR

Taranan Gagauz edebi metinlerinde dua temasının semantik bağlamdaki yansıması şu şekildedir:

1.

O bir gagauzkaydı. Aalem gibi sıradan bir insandı hem ölä dä, aalem gibi yaşardı – küüyün taa baştan kurulmuş ömür düzenine görä. Yazı-kışa karannıktan kalkardı, giinärdi da, çabucak harmandan dönüp hem elini-üzünü yıkayıp, Göktä Bobaya bir kısa dua yapardı. Kışın, hava kapalı sa, içerdikleri uyandırmamaa deyni, duayı taa çok aklınca yapardı, hava açık sa – Gün duusuna dooru dua edärdi. Yazın sa, sabaa duası güneşin duumasına, taa doorusu – dannarın armasına, baalıydı. Bu üzerä o zamanadan karı çok işleri etiştiridi. Ama, dannar armaa başladıynan, o çabuk yıkardı ellerini da, geçip sundurmanın Gün duusu tarafına, diz çöküp, bir kerä stavrozunu yapardı, da, sessiz, sade dudaklarını oynadarak, dua edardi:“ Şükür sana, Göktä Bobam, ani etiştik sabaha. Yardımcı ol, Allahım, saa-selem etişelim auşama!” Avşam duasını da yapardı Gün kauşarkan. Gün batıya kaymaa başladı zaman, o brakardı hepsi işlerini da, genä çabuk yıkayıp elini-üzünü, geçärdi sundurmanın Gün batısı tarafına da, hep ölä diz çöküp hem bir kerä stavrozunu yapıp, sessiz, sade dudaklarını oynadarak, dua edärdi: “Şükür sana, Göktä Bobam, ani yardımcı oldun etişeyim auşama. Allahım, baaşla bizä genä Senin Gün duumanı görelim!”

(Aya Mariya / Zanet, 2022: 5)

Metinde sabah ve akşam dualarını içten bir üslupla arz eden konuşucunun, başlayan ve biten gün karşısındaki ruh hâli dua teması kapsamında öne çıkmaktadır. Tanrı'ya, verdiği nimetler karşısında şükreden ve O'na yalvarıp istekte bulunan konuşucunun, aynı zamanda o anki çaresizliği ve çaresizliğine bağlı olarak yalvarışı da söz konusudur. Bu yakarışın başında “Şükür sana, Göktä Bobam” şeklindeki seslenme unsuru ise konuşucunun dileğinin istem derecesini pekiştirmektedir. Dua eylemi öncesinde konuşucunun temizlenip giyinmesi, dua esnasında diz çökmesi, stavrozunu yapması gibi davranışlar, kutsal otoriteye bağlılık, sevgi ve saygıyı betimlemektedir. Bu mistik unsurlar aracılığıyla dua olgusunun, sessizlik ve yalnızlık ögesiyle bütünleştiği görülmektedir.

2.

Aylesi zeedelendikça hem aul uşak dolunca, Mariyanın duaları da, yavaşıcık, diiştıydi. O şindi Göktä Bobaya hem Gün- Anaya salt kendisi için şükür etmäzdi, ama Onnarı artık bütün aylesi için yalvarardı. Sabaaları bölä dua edärdi: “ Şükür ederim Sana, Allahım! Sän bizi, hepsimizi, yattırdın, Sän bizi, hepsimizi, dinnendirdin. Sän hepsimizi, Allahım, korudun. Nicä toplu bizi gözäl yattırdın, toplu bizi kaldırasın, Allahçım, Panayıyacım, İsusçuum, Siz ileri, biz Sizin ardınıza. Ölä toplu, nicä siz bizi kaldırêrsınız, ölä toplu da avşamnayalım. Hepsimiz hem bütün dünnää”. Avşammen sä, büyük bir can sıcaklınnan hem içtän şükürlärlän deyärdi: “Allahım, Panayıyacım, İsum, Göktä Boba, şükür ederim, ani avşamnadık! Verin hepsinä saalık, kuvet, uzun ömür, kısmet, ilin gecä. Sabaalen dä, hep ölä toplu uyandırın hem kaldırım”.

(Aya Mariya / Zanet, 2022: 7)

Metinde; sabah ve akşam dualarında Tanrı'dan ya da doğaüstü olarak nitelendirilen güçlerden sağlık, kuvvet, uzun ömür, kısmet ve huzur dileyen konuşucu, sahip olduğu nimetler karşısında şükretmiştir. Aile fertlerindeki artış, dua teminin kapsam alanını genişletmiş, bu durumda konuşucunun artık bütün ailesi adına Tanrı'ya yalvardığı görülmüştür. Konuşucu, doğrudan Allah'a yönelmiş ve O'ndan umudunu kesmeden yardım dilemiştir. Yaşamının değerini, birlik ve beraberliğin önemini dua temiiyle yansıtan konuşucu, geleceğe dair umutlarını Allah'a sığınarak dile getirmiştir.

3.

Mariya çıktı damdan. Sütlän kofayı götürdü içeri. Aldı su çölmeeni da büyük havezlän içti yarım çölmek süt. Südün dadı öläydi, nicä yıllar boyunca geeri var olan ilk Sakarcım südün dadı. Elin tersinnän sildi dudaklarında kalan süt köpüünü. Sora taa bir kerä yıkadı elini-üzünü da, bitki kerä giyip paskellelik rubalarını, dannar armaa başladıynan, geçti sundurmanın Gün duusu tarafına. Bekledi Dan Erindän peydalansın Günün kenarı da diz çöktü hem bir kerä stavrozunu yaptı. Sora, sessiz, salt dudaklarını oynatarak, dua etti:” Göktä Bobam, Allahçım, Panayıyacım, İsusçuum, şükür ederim Sizlerä, ani etiştım bu günä. Verin bana kuvet hem yardımcı olun bu günü saa-selem yaşım hem etişim avşama!”

(Aya Mariya / Zanet, 2022: 32)

İlerleyen yaşının verdiği ruhsal ve bedensel yorgunlukla birlikte konuşucu, yaşam merdivenindeki son basamağa doğru yaklaştığının farkındadır. Fakat o, yaşama sevincini ve umudunu yitirmeden hayata kaldığı yerden devam etmekte, Allah'a olan inancını dua olgusuyla birleştirmektedir. Dolayısıyla gündelik işlerini eksiksiz bir şekilde tamamladıktan sonra, hayatta olduğu için Allah'a şükretmiş ve yaşama isteğini doğrudan Allah'a ve kutsal otoritelere iletmiştir. Konuşucu bu dileğini sessiz ve samimi bir yönelimle ifade etmiştir.

4.

Evä etiştinyän, Mariya gördü, ani Gün artık batmaya kayardı. Diışmedään üstünü, o geçti sundurmanın batı taraftaki başına, stavrozunu yapıp, diz çöktü da dua etti:” Ey, Göktä Bobam, Padişahım! Ey, Allahçım, Panayıyacım, İsusçuum! Ey, Gün- Anam hem Ay-Bobam, şükür ederim Sizlerä hepsinizä, ani bu günü saaselem geçirdim da etiştim bu avşama. Saa olun, ani bunca vakit verdiniz bana kuvet hem yardımcı oldunuz başarım hem tamamnum erdä işlerimi. Şindi usluyum hem raatım. Son yoluma hazırım. Sizlerdän yarına saa-selem etişmemi istämeerim. İsteerim alasınız beni orayı, göklerä, yanınıza. Bunun için Sizlerä dua ederim!”

(Aya Mariya / Zanet, 2022: 36)

Metinde; konuşucunun, yaşam arenasındaki mücadelede son evreye geldiği ve ilahi güçler karşısında son kez dua ettiği görülmektedir. Konuşucu eve vardığında gün batımı gerçekleşmek üzeredir. Üzerini bile değiştiremeden Allah’a ve doğaüstü güçlere, şu ana kadar kendisine verilen nimetler için şükretmekte ve artık son yolculuğuna çıkmaya hazır olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle Allah’tan ve ilahi güçlerden kendisini yanlarına almalarını istemekte ve duasını bu yönde dile getirmektedir.

5.

Durgut , Göktä Boba,
Aşaa bu düşmeyi.
Beni kuvet braktı –
Versänä kuvedi.
İnanmadım ilktän,
Ki sabur süzüldü.
İnanmadım, Bobam,
Ani sevdam öldü.
Aşaa, aşaa düştüm,
Bataklandı nüfüz.
Sendä, Göktä Boba,
Kaldı salt umudum.

(Akar Yıldız / Zanet, 1998: 138)

Bir ümidin ve inanmışlığın yansıması olan dua teması, şairin samimi ve içten bir ruh haliyle doğrudan Allah’a yönelmesi ile anlam kazanmaktadır. Şiirde şair, sevgiliye kavuşamamanın verdiği duygusal çöküntü sebebiyle ruhsal ve bedensel bir durgunluğa sürüklenmektedir. Bu his selinin yıkıcı etkisinden kurtulmak maksadıyla dua olgusunun bütünleştirici yapısına başvurarak Allah’tan yardım dilemektedir. Şair, söz konusu ayrılık nedeniyle kendine bile söz geçiremediğini ve yaşadığı durumu kabullenmekte zorlandığını ifade etmektedir. Kendisinden her anlamda güçlü olan Tanrı’ya sığınmakta ve âdeta bir yakarıшта bulunmaktadır. Dolayısıyla bütün umudunu Tanrı’ya bağlayarak O’ndan güç ve sabır dilemektedir.

6.

Allahım,
İsteerim olsun devletim,
Yaşasın yıllarda milletim,
Olsun Ana Dilim-diil bir dilim,
Ama bir somun bütün-
Dün, bugün, hergün
Hem şimdi, hem sora,
Hem daymaların daymalarında,
Amin!

(Seçmä Yaratmalar 60 yaşına / Zanet, 2018: 28)

Şair; “devlet, millet, ana dil” gibi kutsal unsurların sonsuza dek bir bütün halinde var olmasını istemekte, bu ısrarlı dilek için doğrudan Allah’a yönelmektedir. Şiirde nida (seslenme) sanatıyla birleşen dua teminin, şairin özgün üslubu ile yoğrularak bir inanmışlığı, ümidi ve çağrüyı ifade ettiği görülmektedir.

7.

Şükür, Allahım, sana
Anam altmış yaşında.
Taa altmış yaş ver ona,
Sevinsin uşaklarına.

Ver kuvet sän, Allahım,
Ömürdä da ver yardım.
Ensesin o kahırı,
Erleşsin uşakları.

İçersi olsun toplu,
Seslän herersi dolu.
Anamı ko saysınnar,
Cendem olsun kahırlar.

Saalıklı olsun Anam,
Ko desin: “ Bu Allahtan!”
İşit, Allahım, beni –
Vermä duamı geeri.

(Ana Sözü / Zanet, 2021: 45)

Allah’tan istenen iyi dileklerin betimi olan dua unsuru, Tanrı ile kul arasındaki aracısız birlikteliği sembolize etmektedir. Dua teminin konuşlandığı ifadelerde bir nida, yakarma ve ısrarlı bir istek söz konusu olmaktadır. Şiirde şair; Allah’tan annesi için iyi dileklerde bulunmakta ve bu isteğini dua ögesiyle harmanlamaktadır. Meramını dile getirirken nidalı sözcelerden ilham almakta, anlatımı akıcı ve estetik bir yörüngeye taşımaktadır. Duygu ve düşünce potansiyelinin birleştiği bu hissel oluşumla birlikte dua yörüngesinin anlam dağarcığının genişlediği görülmektedir. Şair, gerçekleşmesini dilediği ifadelerde aynı zamanda bir çaresizliği ve yalvarışı da yansıtmaktadır. Allah’a içten bir üslupla yalvaran şair; annesi için sağlık, mutluluk, huzur ve uzun bir ömür dilemekte; annesi altmış yaşına bastığı için şükretmekte ve onun nice altmış yaşlar görmesini temenni etmektedir.

8.

Su doldurdum kamuşa,
Su verdim susamışa.
Allah saburlar versin
Yarindän ayrılmışa.

(Gagauzluk: Kultura, Ruh, Adetlär / Akt. Zanet, 2010: 342)

Yukarıdaki dörtlükte şair, aşk acısı motifini sanatsal bir ezgiyle işleyerek dua teması ile harmanlamıştır. Yârinden ayrı düşenler için Allah'tan sabır dileyen şair, bu temennisini estetik bir tarzla dile getirmiştir.

9.

Gökçü Boba, Padişaa,
Hepsi Sendän taa aşaa.
Senin duvanı taman
Lääzım yapmaa herzaman.

Baaşla bizä tuz-ekmek-
O bizä paalı imek.
Baaşla bizä duruk su –
Su bizimçin taa uslu.

Duruk suyu içännär –
Uz yoluna gidennär.
Sudan başın acımaz –
Güüdenä da aar gelmäz.

Baaşla taarlaya yaamur,
Tarlada olsun çamur.
Zengin dostluk olucek,
Cümnä, kuşlar tok olcek.

Zengin dostluk olucek,
Cümnä, kuşlar tok olcek.

(Gagauz türküleri, söyleyişleri, bilmeceleri / Akt. Zanet, 2017: 225)

Şair; Allah'ın büyüklüğünü, kudretini ve O'na her daim dua etmenin gerekliliğini ifade etmiştir. Dua teması aracılığıyla Allah'tan tuz, ekme, su gibi nimetleri ve bereketin sembolü olan yağmur olgusunu dileyerek bolluğu, birlik ve beraberliği istemiştir. Doğanın sahip olduğu güzelliklerin, kişiyi Allah'a inanmaya yönelttiği ve O'na sığınma isteği yarattığı vurgulanmıştır. Kendisine sunulan nimetler karşısında, kişinin şükretme ihtiyacının oluşum arz ettiği dile getirilmiştir.

10.

Kasım günü duası
Korusun halkımızı!
Kışın bol kaarcaaz yaasın,
İi örtsün tarlamızı!

Bereket olsun kıırda,
Ko azimkacık büüsün,
Saman dolu, ahırda
Ko kuzucuklar duusun!

(Sonsuza Uçan Kuşlar / Bujilova, 2020: 282)

Şiirde şair; Kasım günü duasının halkını korumasını, kış mevsiminde bolca kar yağmasını, kırlara, tarlalara bereketin gelmesini, hayvanların büyüyüp çoğalmasını dilemektedir. Şairin iyi dileklerle aktardığı dua unsuru, semantik yörüngede samimi bir istek ve gizil dilekleri yansıtmaktadır. Kasım günü duası, kışın başlangıcını temsil etmesi açısından önem arz etmektedir.

11.

Prostet beni, Allahım,
Nekadar var günahım,
Bän bu dünneä sandım,
Ani hiç aldanmadım.

(Şiirlär / Tukan, 2010: 95)

Şair; yaşam periyodunun bir analizini yapmış ve kendini sorgulamıştır. Bu iç denetim neticesinde bir sonuç elde edemediği için Allah'a sığınmış ve O'ndan günahlarının affını istemiştir.

12.

Allahım, koru bizi,
Ver başa fikir-izin,
Yalannar cendem olsun,
Yaşamak saalık bulsun!

(Vakitin Soluması / Köse, 2001: 311)

Şiirde şair, Allah'a yönelerek kendisi ve başkaları için dua etmektedir. İyi temennilerin zikredildiği dörtlükte şair; yalanların yok olmasını, yaşamın sağlık bulmasını dilemektedir. Allah'a sığınarak kendini güvende hisseden şair, sonsuz güç sahibi olan Allah'ın herkesi koruyup kollamasını istemektedir.

13.

Sulayıp beygirini Nil deresinde Oğuz-Han, Tangriye lafınnan danıştıydı: “Bir Tangri, senin izinini ben tamamımadım – Dünyayı kara kuvetlerden kurtardım! Şinden sonra benim günnerimi alsan, gücenmem! Büyük oguz-türk yurtluğunu genişledip kurdum. Sen ver ona uzun ömür!”

(Uzun Kervan / Tanasoğlu, 2009: 11)

Metinde Oğuz Han'ın doğrudan Allah'tan istediği samimi bir dileğin varlığı dikkati çekmiştir. Oğuz Han, Allah'ın izniyle dünyayı kara kuvvetlerden kurtardığını, bundan sonra yaşamının kısılması ya da sonlanması durumunda Allah'a güvenmeyeceğini; ancak genişletip kurduğu Büyük Oğuz Türk yurduna uzun ömür vermesini istemiştir. Allah'tan dilediği bu isteğini, büyük bir içtenlikle yansıtan Oğuz Han, dua temasının kuşatıcı diline başvurmuş, Allah'a sığınarak isteğini dile getirmiştir.

14.

İnsannar, hısımnar, komşular toplanmışlar Pantiyi askerä geçirerlär Bobası Dimu çotradan ikram eder musaafırleri. Hepsi verer baaşışlarını hem ii dualär ederlär Pantiyä, ki saalı olsun, askercilii ilin geçsin.

DİMU: Saygılı musaafırlär, hadi, buyuralım taa birär da yakın maşına gelmää.

SESLÄR: Saa ol, Dimu-aga, buyuralım...

DİMU: Şükür ederim hepsinizä, ani saydınız da geldiniz oolumu geçirmää.

KATİ: Saa olasınız, musaafırlär, soylar hem komşular, saalıcaklan etişelim, görelim bizim Pantinin evä da gelmesini.

İLK MUSAAFİR: Allah korusun onu da, saalıcaklan izmetini yapıp, evä dönsün, sevindirsin sizi, evdekileri hem bizi konu-komşuları da (içer çotradan).

KATİ hem DİMU (ikisi birdän): Allaa versin sölediiniz gibi olsun, sizin aazınızdan Allahın kulaana etişsin.

2-ci MUSAAFİR: Panti, çocuum, sana Allah saalını versin da ilin askerciliin geçsin. Dünnäädä da usluluk olsun ozaman hepsi çok ii olacak, iki yıl da iki gün gibi geçecekler da gelecän genä evä.

PANTİ: Çok şükür sizä, saa olasınız komşular hem musaafırlär.

ANA-BOBA: Amin, Allaa işitsin dualarınızı.

(Mumnar Saalık için / Baboglu, 1999: 26 - 27)

Söz konusu diyalogta asker uğurlama temasının işlendiği görülmektedir. Şiirde askere alınan kişi, kalabalık bir kitle tarafından dualar eşliğinde uğurlanmaktadır. Anne, baba, akrabalar ve konu komşu birlik olup Allah'tan yardım dilemekte ve kişinin askerlik görevini en kısa sürede yapıp sağ salim eve dönmesini istemektedir. Görüldüğü üzere, dua temasını yansıtan topluluk, bir başkası adına Allah'a yalvarmakta ve bu kişi için iyi dileklerde bulunmaktadır. Bu durum, birlik ve beraberliğin dua temi altında birleştiğini göstermektedir. Çünkü dualar, iyi temenninin ve hissel oluşumun dışı vurumunu betimlemektedir.

15.

Eni bir binyıllık geler.
Ver Allahım olsun eni,
Uslandırsın kim delirer
Hem durgutsun kan selini...

Eni bir binyıllık geler
Dünnää kayıl eni olsun
Olursa nicä bu gider,
Ko gelmesin orda dursun!

(Güz Çiçekleri / Baboglu, 2003: 130)

Şair; yeni bin yılın gelişini umut ve coşkuyla karşılamakta, iyi dilek ve temennilerle bu heyecanını dua teması aracılığıyla aktarmaktadır. Yeni bin yılın barış, sağlık, mutluluk ve huzur getirmesini dileyen şair; kan selinin durmasını, ruhsal açıdan sağlık ve usluluk getirmesini temenni etmektedir.

16.

Neyä, allahım, bu çirkin cenklär, –
Açan kurbanın – gençlär, gençlär:
Kimi gidip – çıkacak raametli,
Kimi gidip – gelecek sakatlı,
Bir kısmetli dä – hem saa, hem...atlı.

(Canımı Baaşlarım / Kuroglu, 2011: 119)

Dörtlükte; savaş olgusunun var oluş nedenini ve bu durumun mantıklı bir gerekçesinin olup olmadığı sorgulanmaktadır. Şair; Allah'a yalvarırcasına, savaş gerçeğinin varlığının nedenini sormaktadır. Savaş unsurunda kaybeden tarafın hep gençler olduğunu, kazanan tarafın da varlıklı kişilerden oluştuğunu dikkate sunmaktadır. Üzüntü ve sitemin iç içe geçtiği bu ruhsal bileşim, dua teması vasıtasıyla gün yüzüne çıkmaktadır.

17.

Sıcak dumannar içindä
Var şafkcaaz dünneenin üzündä –
Allahın o Evi şıladêr,
Kär yıldız gibi yalabıyêr.
Hepsini, Allahım, görersin,
Hem annêêrsın, hem işidersin,
Gireyim Evinä yısınmaa,
Danışmaa, diil nışannanmaa.

Yaşamak kuvedi istemää,
Dayanmaa hem prostedilmää,
Söz vermää gelmedim boşuna,
Salt saalık ver uşaklarım.

Cannarı çekilsin iiliklää,
Alışık olsunar cömertlää,
Çetinnenmesin ürekleri
Hem azetmesinnär fenalı.

Sän benim, Allaam, yaşamamı
Aktarêrsın kiyadı gibi,
Sän bilersin istediklermi,
Fikirmi hem duygularımı.

Ver izin Sendän isteyim
Yalpak hem uygun avşamı,
Gözäl, hatırlı sözleşmäk,
Aylemdä sevgidä annaşmak.

Mum gibi şılasın fikirlär,
Aydınnı ko olsun suratlar,
Dua türkülerini uşaklar
Çalsınnar, nasıl ayoçuklar.

(Soluyan Sözlär / Bujilova, 2019: 20 - 21)

Şair, Allah'ın her şeyi gören, bilen ve işiten olduğunu dile getirmekte ve O'ndan yardım istemektedir. İçten ve saklı dileklerin betimlendiği şiirde, şairin hayata kendi inanç düzleminden baktığı görülmektedir. Dua unsuru ile bütünleşen istek ve dilekler, kutsal otoritenin huzurunda anlam kazanmaktadır. Şair; çocuklarının iyiliğe yönelmesini, cömertliğe alışmalarını, yüreklerinin katılaşmamasını ve kötülükten uzak durmalarını istemektedir. Allah'tan huzur, mutluluk, birlik ve beraberlik dilemektedir.

18.

Oturupta düşünirim,
Allahtan bän ne isterim?
A isteerim te neyi,
Kaybetmesin dünneyi.
Saalık versin, annaşmak,
Neylän olur yaşamak,
İnsana gözäl fikir,
Hem saabi olsun o bir!

(Şiirlär / Tukan, 2010: 184)

Şiirde şair; aslında Allah'tan ne istediğini bilmektedir. Fakat bunu bilmezden gelmektedir. Şair, Allah'tan dünyanın yaşam periyodunun uzamasını, sağlık, birlik, beraberlik ve güzel fikir istemektedir. Allah'ın, insanları ve dünyayı korumasını dilemektedir.

19.

Adına, Saabi, dua ederim
Ver raatlık kimi bän severim.
Kimi kaybettim ansızdan,
Kimi kuuladım yanımdan.
İlin yol ver kim ayakta,
Hatırlık ver kim uzakta.
Helallık, kim kötü yaptı
Kim yannış bir adım attı.
Dua ederim bulsun uurunu
Kim saklı arkadan urdu.
Onnara da kaavi arkalık
Kim bendän kabletti aarlık.

(Gagauz Şiir Antologiyası / Akt. Karanfil, 2015: 192)

Şiirin neredeyse tamamında hissedilen dua teması, şairin iyi niyet ve temennilerinin yoğun olduğu bir dileğe dönüşmüştür. Şair duasında; sevdiği, kırgın olduğu ya da anlayamadığı kişiler için rahatlık, kolaylık ve helallik dilemiştir. Allah'tan, iyiyi de kötüyü de korumasını ve onlara karşı affedici olmasını istemiştir.

20.

Bir Sana, Allahım, güvenerim yalnız,
 Sän benim Yardımcımsın, benim Kuvedim!
 Elini uzaldêrsın, açan bän raatsız,
 Lafını geçirdersin, var uz taabetin.
 Göz-kulaksın, açan annadêrim Sana:
 Ne kahr, ne bela üstümâ bastılar.
 Taşımaa her zaman yardımneêrsın bana
 Aar ükü, ani dar arkama astılar.
 Kaldırêrsın beni hem baaşlêêrsın umut,
 Yanımdaysın benim. Dayadım başımı
 Güüsüne, iy Saabim! Kaavilâ beni, tut!
 Kucaanda koruyêrsın kendi uşaanı.
 Bitkisiz metinnik, bitkisiz Sana şan!
 Ne göklâr, ne da yer sıydıramêêr Seni!
 Ne mutluyum, ki varım Senin bän uşaan,
 Ne mutluyum, ki can baaşladın Sän yeni!

(Gagauz Şiir Antologiyası / Akt. Karanfil, 2015:218)

Şiirin bütünsel yapısında beliren dua temı, şairin duygu piramidinin estetik donanımını yansıtmıştır. Şair, Allah'a duyduğu derin bağlılığı dua olgusunun estetik yörüngesinde ifade etmiştir. Nida sanatıyla birleşen dua, ısrarlı dileklerin görünürlük açısını genişleterek içten ve samimi bir atmosfer yaratmıştır. Şiirde; yalnızca Allah'a güvendiğini belirten şair, Allah'ın sonsuz kudreti ve yüceliğini, yere göğe sığmadığını dile getirmiştir. Allah tarafından kendisine bağışlanan ruh ve yaşam hakkı nedeniyle mutlu olduğunu ileri süren şair, şükür etmiştir.

SONUÇ

Gagauz yazınının estetik yörüngesinde beliren, hissel bir devinimle bütünleşen dua imgesi, Gagauz söz varlığı ve düş motifinin otantik bir izdüşüme sahip olduğunu bildirmektedir. İyi dilek ve temennilerin mistik sesletiminin gizil vurgusu kapsamında nitelendirilen dua, tinsel huzurun güven ögesiyle bileşiminin göstergesidir. Dolayısıyla sonlu ve sınırlı bir yaşam döngüsüne sahip olan kişi, sonsuz güç sahibi olan kutsal otorite karşısındaki âcizliğini bildirmek gayesiyle O'nunla sessiz ve saklı bir iletişime geçmektedir. Dua temı vasıtasıyla gerçekleşen bu gizil birliktelik; sevgi, saygı, ümit ve heyecanın doğaüstü güce sunulması, istek ve dileklerin estetik donanımını gün yüzüne çıkarması açısından önem teşkil etmektedir. Bu bağlamda kendi varlığının geçiciliğinin farkına varan kişi, ilahi güce yalvararak arzu ve isteklerini O'na arz etmektedir. Dua izleği aracılığıyla Yaratıcı ile özel bir bağ kuran kişinin kendini güvende hissedip ruhsal yönden rahatladığı görülmektedir. Kişi, ihtiyaç duyduğu öğelere ulaşmak adına, Tanrı'ya yönelerek talepte bulunurken, aynı zamanda Tanrı'nın verdiği nimetler karşısında şükretmektedir.

Çalışmada edebi boyutta desenlenen ve kalıp sözler düzleminde inşa edilen dua kavramının semantik periyottaki görünüm açısı analiz edilmiştir. Anlatım reaksiyonuna estetik bir izlenim kazandıran bu sanatsal görüngü, metin bağlamında çözümlenerek yorum gücü çizgisinde anlamlandırılmıştır. Gagauz yazınında taranan metinlerden hareketle, söylem yelpazesini aktif ve zengin kılan dua temasının, polisemi yapının heyecan ögesiyle birleşerek ifadeyi özgün bir düşünlemlerle tasarladığı belirmiştir.

Çalışmada ilahi gücün yardımına ulaşmak adına, başvuru olan tinsel bir mekanizma olan dua unsurunun kimi zaman bir yakarışı, inanmışlığı, haykırışı kimi zaman da doğrudan Allah'tan istenen bir dileği işaretlediği görülmüştür.

Duygu ve düşünce evreninde betimlenen bu gizil yapının Gagauz edebiyatındaki sanatsal dokunun imgelem şemasını çağrışımsal bir doğrultuya taşıyarak yaratı katmanında yeniden dizayn ettiği, estetiksel ve özgün bir dizgeyle harmanladığı tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

Akalın, S. (1990). *Türk Dilek Sözlerinden Alkışlar Kargışlar*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Ateş, İ. (1983). *Vakfiyelerde Dua ve Beddualar*. Ankara: Vakıflar Dergisi S. 17, s.5

Baboglu, N. (1999). *Munnar Saalık İçin*. Kişinêu. M. V. Maruneviç adına Bilim – araştırma merkezi.

Baboglu, N. (2003). *Güz Çiçekleri*. Chişinău. Pontos Yayınları.

Bujilova, V. (2019). *Soluyan Sözlär* (haz. Bülent Hünerli). İstanbul. Paradigma Akademi.

Bujilova, V. (2020). *Sonsuza Uçan Kuşlar*. (Haz. Bülent Hünerli), Çanakkale. Paradigma Yayınları.

Karanfil, G. (Haz.) (2015). *Gagauz Şiir Antologiyası*. Bursa. BilalOfset Basım-Yayın & Matbaacılık.

Kösä, M. (2001). *Vakitin Soluması*. Ankara. Kültür Bakanlığı Yayınları.

Kuroglu, S. (2011). *Canımı Baaşlarım*. Kişinöv. Gagauziya Bakanlık Komitesi.

Özkan, N. (2017). *Gagavuz Edebiyatı*. İstanbul. Bilge Kültür Sanat.

Tanasoglu, D. (2009). *Uzun Kervan*. Gündüz Yayınları, Ankara.

Tukan, V. (2010). *Şiirlär*. Chişinău. İ. S. Firma Editorial – Poligrafică “Tipografia Centrală,

Tüzin, D. (2007). *Dilek Sözlerine Kentsel Alanda Yeni Söylem: Elektronik Posta Duaları*. Milli Folklor Dergisi. S. 75, s.43-45.

Zanet, T. (1998). *Akar Yıldız*. Chişinău. Chişinev Concernul Presa.

Zanet, T. (2010). *Gagauzluk: Kultura, Ruh, Adetlär*. Chişinău. Pontos Yayınları,

Zanet, T. (2017). *Gagauz türküleri, söyleyişleri, bilmeceleri, 2-ci kiyat*. Chişinău. Pontos Yayınları.

Zanet, T. (2018). *Seçmä Yaratmalar “60 yaşına”*. Chişinău. Pontos Yayınları.

Zanet, T. (2021). *Ana Sözü “Seçme Şiirler”*. Ankara. Bengü Yayınları.

Zanet, T. (2022). *Aya Mariya*. Chişinău. Pontos Yayınları.

KÜLTÜR KAVRAMININ HEMŞİRELİK BAKIMINA YANSIMASI: TRANSKÜLTÜREL HEMŞİRELİK

Edanur TOKUR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID: 0000-0002-0452-7374

Doç. Dr. Birsen ALTAY

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Halk

ORCID: 0000-0001-5823-1117

ÖZET

Kültür, öğrenilmiş, nesilden nesile aktarılan değerler, inanışlar ve davranışlar, örf ve adetler ile insanın yaşam biçimidir. Kültürlerarası hemşirelik “kültürel bakım, sağlık ve hastalık inançları, değerleri ve uygulamaları ile ilgili olarak dünyadaki farklı kültürlerin ve alt kültürlerin karşılaştırmalı bir analizine odaklanan uygulama alanıdır. Hemşireler, hasta olan grupların, toplulukların kültürünü tanınması ve kültürünü anlaması etkili bir hemşirelik bakımı sunumunda önemli rollere sahiptir. Son zamanlarda yaşanan göçlerin sebebiyle kültür kavramı daha bir önem kazandı. İnsanoğlu tarihi çağlar boyunca savaşlar, açlık, doğal afetler, fakirlik, sulak araziler, dini sebepler öncelik olarak farklı nedenlerle göç etmek zorunda kalmıştır. Dünya üzerinde birçok ülke yaşanan zorunlu veya gönüllü göçlerden büyük oranda etkilenmiştir. Yaşanan nüfus hareketleri farklı insanların tanınmasına etkileşimine ve iletişimine yol açarak her açıdan etkilenmeye sebebiyet vermiştir. Son zamanlarda özellikle savaşlar sebebiyle ülkemize mülteci olarak gelen insanların olması birçok alanı etkilediği gibi özellikle sağlık sektörüne fazlaca etki etmiş bu alanda eksiklerin olduğunu gün yüzüne çıkarmıştır. Transkültürel Hemşirelik, kişilere özgü uygun sağlık bakımı sunumunda kullanılan bir çalışma sahasıdır. Bu derlemenin amacı literatür doğrultusunda kültürlerarası hemşirelik konusunda klinik uygulama ve araştırmalarda kültürlerarası hemşirelik bilgisini geliştirmek ve uygulamalarda kullanılmasını sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: Kültür, Kültürlerarası Hemşirelik, Hemşire

REFLECTION OF THE CONCEPT OF CULTURE ON NURSING CARE: TRANSCULTURAL NURSING

ABSTRACT

Culture is the life style of people with learned values, beliefs and behaviors, customs and traditions that are passed on from generation to generation. Transcultural nursing is a field of practice that focuses on a comparative analysis of different cultures and subcultures around the world in relation to the practices of cultural care, beliefs and values about health, and illness. Nurses, knowing the culture of the sick groups and communities and understanding the culture have important roles in an effective nursing care delivery. The concept of culture has gained more importance due to recent migrations. Throughout the historical ages, human beings have had to migrate for different reasons, primarily due to wars, hunger, natural disasters, poverty, wetlands and religious reasons. Many countries around the world have been greatly affected by forced or voluntary migration. The population movements those happened in the past, currently happening and will happen in the future have led, are leading and will lead to the recognition, interaction and communication of different people, causing the population to be affected in every aspect. The fact that there are people who came to our country as refugees, especially due to wars, has affected many areas, especially the health sector, and has revealed that there are several flaws in this area.

Transcultural Nursing is a field of study used in providing appropriate health care for individuals. The aim of this review is to develop and effectively use intercultural nursing knowledge in clinical practice and researches on intercultural nursing in line with the literature.

Keywords: Culture, Transcultural Nursing, Nurse

GİRİŞ

Türk Dil Kurumu'nda yer alan tanımına göre; Kültür, insanoğlunun doğal çevresiyle olan uyumunu gösteren tarih ve toplumun gelişme, değişme sürecini kapsayan bütün değer ve inançların oluşumu ve oluşan maddi ve manevi değerleri sonraki kuşaklara iletilmesi hususunda iletkenliği gösteren araçlarının tümüdür (TK). Başka bir tanım ise; insanoğlunun dünya üzerinde yaşayışlarının bakış açılarının oluşturduğu tüm üretimler şeklinde açıklanmaya çalışılmıştır (Karlı, 2016).

Kültür, insanlar tarafından etkileşim yoluyla öğrenilen, paylaşılan, nesilden nesle aktarılan değerler, inançlar, tutum ve davranışlar, örf ve adetler olarak tanımlanmaktadır. Toplumdan topluma değişkenlik ve geçiş gösteren bir olgudur (Seviğ ve Tanrıverdi;2012; Egelioglu ve ark,2016)

Kültür tüm yaşayış davranış hatta söylem biçimleri üzerine büyük etkilere sahiptir bu bağlamda ele alınan en önemli hususlardan biri muhakkak sağlık üzerine olan etkileridir. Sağlık ve hastalık tanımları bireylerin kültürel algılarına ve toplumsal kültürel algıların oluşturdukları yapılaraya göre farklılık gösterebilen değişimlere açık bir kavramdır (Bekar,2001). Bir toplulukta var olan durum hastalık olarak ifade edilebilirken başka bir toplulukta normal olarak algılanıp hastalık şeklinde ifade edilmez hayatın normal sirkülasyonu olarak görülebilir. Farklı kültüre hatta kültürlere sahip toplumlarda kişinin hasta olarak tabir edilmesi, oldukça değişken özelliklere sahip farklı ölçütler ile değerlendirilmektedir (Bolsoy, 2006; Başlı ve ark.,2018).

Son zamanlarda yaşanan göçlerin sebebiyle kültür kavramı daha bir önem kazanmıştır. Dünya üzerinde birçok ülke yaşanan zorunlu veya gönüllü göçlerden büyük oranda etkilenmiştir. Dünyada küreselleşme ile birlikte çok kültürlü nüfus yapıları ortaya çıkmıştır (Marshall ve ark. 2017). Bu durum bireyler arasındaki sosyal ilişkiler ve sosyal etkileşimi de değiştirmekte ve kültürlerarası iletişim önem kazanmaktadır (Masini,2011).

Yaşanan nüfus hareketleri farklı insanların tanınmasına etkileşimine ve iletişimine yol açarak her açıdan etkilenmeye sebebiyet vermiştir ve bu etkiler uzun bir süre boyunca kalıcı ve geçici bir şekilde zaman süzgecinden geçip davranışlara ve inançlara dönüşmesi beklenilmektedir. 20.yüzyılın özellikle ikinci yarısı toplu nüfus sirkülasyonları meydana gelmiştir. 2015 yılı Birleşmiş Milletler Uluslararası Göç Raporunda yer alan 244 milyon insanın uluslararası göçmen statüsünde olduğunu belirtmiştir. Göçmen sayısının da 2000 yılı itibarıyla % 41 artış olduğu gözlemlenilmiştir (United Nations, 2016). Siyasi tutarsızlıklar, ekonomik sorunlar, can güvenliği, savaşlar, rejimin baskılayıcı tavrı, iş istihdamı ve yaşam tehdidi gibi sebepler kişileri buldukları coğrafyadan uzaklaşmalarına ve böylece farklı kültürlere sahip ülkeye, toplumlara göç etmektedir (Deniz, 2014; Başlı ve ark., 2018). İnsanoğlu tarihi çağlar boyunca savaşlar, açlık, doğal afetler, fakirlik, sulak araziler, dini sebepler öncelik olarak farklı nedenlerle göç etmek zorunda kalmıştır (Koç ve ark., 2015). Göç, yalnızca göç alan ülkelerde değil küreselleşen günümüzün güncel sonuçları arasındadır. Tüm dünya ülkelerini, topluluklarını etkileyen olumlu ve olumsuz tarafları bulunan bir olgudur (Göç İdaresi Genel Müdürlüğü, 2017; Ertaş ve Kıraç, 2017). Göç İdare Başkanlığı Sitesinden alınan güncel veriler ile 2021 yılsonu düzensiz göçmen sayısı 162.996 olarak tespit edilmiş. Göçmenlerin uyruk dağılımında ise; Afganistan, Irak, Suriye, Pakistan, Moldova, Filistin, Myanmar, Gürcistan, İran olduğu belirlenmiştir (Göç İdare Başkanlığı,2021).

Küreselleşme süreci ile birlikte nüfus hareketliliğinin doğal bir sonucu olarak Türkiye’de farklı kültürel geçmişi olan kişilerin yerleşme ve buna bağlı olarak sağlık kurumlarını kullanma oranları da giderek artmıştır. Türkiye’nin Sağlık Turizmi alanındaki girişimleri de, kültürlerarası hemşirelik uygulamaları için yeni bir fırsat alanı olarak değerlendirilebilir. Hemşirelerin, mesleki anlamda üst düzeyde donanıma, geniş bakış açısına sahip olmaları ve uygulamalarını “kültürel farkındalık” ilkelerine temellendirmeleri önemlidir. Hemşirelerin güçlü kişilerarası ilişkiler becerisi, yabancı dil (ler) bilgisine sahip olması ve tüm uygulamalarını kültüre duyarlı bir yaklaşım içinde yürütmesi hasta memnuniyeti ve hemşirenin uyumlu çalışması açısından büyük önem taşımaktadır (Demirezen, 2013).

Dünyada küreselleşme ile birlikte çok kültürlü nüfus yapıları ortaya çıkmaktadır (Marshall ve ark. 2017). Bu durum bireyler arasındaki sosyal ilişkiler ve sosyal etkileşimi de değiştirmekte ve kültürlerarası iletişim önem kazanmaktadır (Masini,2011).

Kültürler arası iletişim, farklı kültürel özelliklere sahip bireyler arasında gerçekleşen etkileşim süreci olarak açıklanmaktadır. Bu süreçte, iletişimde yanlış algılamaların en aza inmesi ve iletişimin etkin olarak kurulabilmesi kültürler arası iletişim yeterliliğinin gelişimi ile olası olmaktadır. Kültürlerarası iletişim yeterliliği; bilişsel (kültürel farkındalık), duyuşsal (kültürler arası duyarlılık) ve davranışsal (kültürler arası beceriklilik) olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır (Yılmaz ve Göçen,2013; Bulduk e ark. 2017)

Kültür, kendine has toplumsal etkinliklerin sanatsal açılardan, dilin özelliğinden, sosyal alanlardan şekillenen doğrudan veya dolaylı entelektüel bir üründür (Williams, 1981). Kültürel unsurların en önemli etmeni insanların temel inanç ve tutumlarıdır, fikirlere ve algılara dayanmaktadır (Şişman, 2007).

Kültürünün temelinde yer alan önemli dört özelliğe sahiptir bunlar:

- Kültür, sonradan öğrenebilen ve nesiller boyu aktarılabilen bir dizi süreçtir.
- Bireyler kendi kültürlerine özgü tutumları doğdukları an itibariyle öğrenmeye başlar.
- Kültür paylaşmaya, paylaşma oldukça açıktır.
- Kültür, insanın çevresiyle olan uyumunun yansımasıdır, sürekli değişen ve dinamik bir süreci temsil eder (Tanrıverdi ve ark., 2018).

SAĞLIK KÜLTÜRÜ

Sağlık Kültürü; her bir kişinin veya toplumun hayatı olduğu gibi yaşama, mutluluk duyabilmesi, kutlaması, eğlenebilmesi ya da acı çekmesi, ölüme bakış şekilleriyle yakından ilişkilidir. Kişinin sadece sağlık bilgilerini edinebilmesi yeterli olmayacak sağlık ile ilgili tüm değer ve tutumları anlamlandırabilmesi, hayat tarzını geliştirmesi, otokontrolünü yapabilmesi gibi temel beceri yetilerini geliştirmesini şart koşmaktadır (Tabak,2002). Kültür olgusunun bu etkilerini göze alarak sağlık ve hastalık kavramları her bir kişi için ayrı ve farklı tanımlara yol açması beklenir, insanı oluşturan her boyuttan kişilere özgü analiz ile konu ele alınması gerekmektedir (Bozkurt,2006; Bektaş, 2013).

Sağlık, bireylere kültürün getirdiği değerdir. Farklı kültür özelliklerini taşıyan benimseyen bireylerin sağlık ve hastalık algıları, gelenek ve göreneklerinden, inanç ve tutumlarından etkilenmektedir. Bu özellik sebebiyle kültürün var olan bütün özellikleri uygulanacak olan hemşirelik yaklaşımları ve tutumları açısından oldukça önemlidir. Hemşireler kendi kültürlerinden farklı kültürleri benimseyen kişilere yaklaşırken ön yargılardan uzak yargılamadan saygılı bir tutum sergilemelidir. (Tanrıverdi ve ark., 2018).

İnsanoğlu kendi bakış açısı ve kültürünün yansımasıyla dünyayı algılanmaktadır. Beslenme biçimi, uyku alışkanlığı, fiziksel aktivitesi, zararlı alışkanlıkları, stres yönetimi, hastalığa yaklaşımı bireylerin kültürün etkisiyle şekillenen ve sağlık düzeylerini etkileyen etmenlerden birkaçıdır (Tuna ve ark., 2015). Kültür, bireylerin iyilik durumu, iyileşme tutumları, ölüme bakışlarını belirleyen en temel faktörlerden biridir (Abitz, 2016).

Semptom ve bulgulardan nelerin hastalık belirtisi olup olmadıkları kişilerin tedaviye yaklaşımları ve hekim tercihleri de kültürel yapı ile yakından ilgilidir (Aytaç ve Kurtdaş, 2015).

Toplumların gelenek ve göreneklerini tanımak ve öğrenmek kolaylıkla yapılabilir bir davranıştır. Gelenek, belirli standartlar kapsamında alışılmış olan uygulama yöntemleridir. Örneğin bir hasta tenine değen nazar boncuğu temsil eden aksesuar takmışsa veya bir erkek hasta cerrahi işlem öncesi bedenindeki kılları tıraş ettirmek istememesi hususunda dirençli ise veya yeni doğan bebeğe sarı bir örtü örtme konusunda ısrarlı ise, kültürlerine özgü derin köklere sahip oldukları ve gerekli davranışları gösterdikleri söylenebilir (Bekar, 2001). Kişilerin besin türleri, pişirme alışkanlıkları, uyku davranışları, giyim düzenleri, hastalık durumunu tedavi şekilleri, konut yerleşimleri, hastalığı ifade şekilleri, yeniliğe açık olma durumları hemen hemen hepsi ve daha birçok alışkanlığımız kültüre özgü ve kültürden başka bir kültüre göre değişkenlik gösteren özelliklerdir, bu nedenle kültürün hastalıkların kaynak noktalarında ve algılanmasında çokça önemli tesiri olduğu fark edilmektedir (Türkdoğan, 1991; Özen, 1993).

Günümüz değişen tüm gelişmeler, beklentiler, popülasyon süreçleri hemşirelik mesleğini profesyonel kimlik olarak tanıtmak ve sağlık sunumunda aktif olabilmek amacıyla ortak ana bir dil oluşturma gereksinimi duyulmaktadır. Kültürel duyarlılık bakımla yakından ilgili olup değişiklikleri fark etmek, kabullenmek, benzer yönlerini ortaya çıkarmak, kültürle özgü bilgileri tanımak için farklı kültürlerden kişilerle açık bir şekilde iletişim sağlanması beklenen bir davranış biçimidir. Etkili ve sağlıklı bir bakım hizmeti ancak sağlanacak uygun bakım koşullarıyla sağlanabilir. Koşullar kişilerin hakları olan sağlık bakım hizmetlerinden yeterli şekilde fayda görmelerini sağlayacaktır (Tanrıverdi ve ark., 2018).

KÜLTÜREL FARKINDALIK

Kişinin kendi kültürel ve geçmiş yaşamını araştırması, farklı kültürler arasındaki benzerlik ve farklılıkları anlayabilmesi, kültürel farkındalıktır (Rozaimie ve ark., 2011; Campinha-Bacote, 2002). Kültürel farkındalık, kişinin kendi kültürel sağlık inançlarına ve değerlerine dair neyi neden yaptığını anlayabilmesini sağlamaktadır (Deborah and Flowers, 2004).

Sağlık hizmetlerinde kültürel duyarlılık önemli bir kavramdır. Kültürler arası duyarlılık, kişinin farklı kültüre sahip kişilerle etkileşim kurmadan önce, etkileşim sırasında ve sonrasında olumlu duygulara sahip olmasını ve farklılıklara saygı duymasını belirtmektedir (Eğimli, 2011).

Kültürel yeterlilik, hasta kişilerin kültürel açıdan uygun hizmetin ve bakımın sağlanması amacıyla hemşireler tarafından gerekli olan bilgilerin, beceri ve davranışların kişisel tutum uygulamalarıdır (İz ve Temel, 2009). Kültürel yeterlik kavramı, 1989 yılının başlarından itibaren akademik disiplinlerde yer almaya başlayan kültürel yeterlilik kavramı günümüz akademik literatürlerde oldukça yeni bir kavramdır ve yeni yerleşmeye başlamıştır (Zuwang, 2004; Eungyoung, 2004).

Kültürel yeterliğe olan ilgi, hastaların kültürel özellikleri konusunda yürütülen araştırmalarda ortaya konmuştur (Eunyoung 2004). Hemşirelerin hasta gruplarının kültürünü bilmesi ve anlaması etkili hemşirelik bakımının sunumu için çok önemlidir (Vydelingum 2006). Multi kültür yapısına sahip olan toplumlarda bakım veren sağlık profesyonellerin kültürel yeterliliklere sahip olması, topluma özgü kültürel özellikleri tanınması gerekmektedir. Bu gereklilik toplumun bir beklentisi olup toplumdaki kişiler tarafından önemlilik arz eder. Kültürel yeterliliğe oluşan ilgi ve tutum, hasta kişilerin kültürel özellikleri açısından yapılan araştırmalarda fark edilmiştir (Eunyoung, 2004). Hemşireler, hasta olan grupların, toplulukların kültürünü tanınması ve kültürünü anlaması etkili bir hemşirelik bakımı sunumunda oldukça önemlidir (Vydelingum, 2006).

Kültürel yeterliliğin önemi hususunda yapılan araştırmalarda Chenoweth ve arkadaşlarının yürütmüş oldukları 'Kültürel Yeterlik ve Hemşirelik Bakımı: Avustralyalı Bakışıyla' adlı araştırma ve Giger ve Davidhizar tarafından yapılan 'Kültürel Olarak Yeterli Bakım: Afgan ve Amerikalı İslam Kültürünü ve İslam Dinini Anlamanın Önemi' adlı çalışmalar örnek verilebilir (Chenoweth ve ark., 2006; Giger ve Davidhizar, 2002).

TRANSKÜLTÜREL HEMŞİRELİK

Kültürlerarası hemşirelik hem uzmanlık hem de genel uygulama alanıdır. Kültürlerarası hemşireliğin amacı birey, aile ve toplumun kültürel gereksinimlerini karşılamada duyarlı ve etkili bir hemşirelik bakımı sunmak, hemşirelik bilgi ve uygulamalarını kavramsallaştırarak kullanılmasını sağlamaktır (Tortumluoğlu,2004; Öztürk ve Öztaş,2012)

Transkültürel hemşirelik bakımının amacı; kişilerin, ailelerinin, toplulukların kültürel gereksinimlerini karşılamada etkili ve hassas bir şekilde hemşirelik bakımı sunmak, hemşireliğin gerektirdiği bilgi ve tutumları kültürel bir bakışla kavramsallaştırarak tanımını kolaylaştırmaktır. Son zamanlarda özellikle savaşlar sebebiyle ülkemize mülteci olarak gelen insanların olması birçok alanı etkilediği gibi özellikle sağlık sektörüne fazlaca etkilemiş bu alanda eksiklerin olduğunu gün yüzüne çıkarmıştır. Mültecilere sağlık hizmetleri bakım uygulamaları basamaklarında gözlenen en önemli sorun bu kişilerin hukuk ve fizik engelleri nedeniyle sağlık hizmetleri bakımına ulaşımına zorluklar teşkil etmiş bu zorluklara ilave olarak kültürel çeşitliliğin fazla olması sağlık bakım hizmetlerini almakta olan yabancı bireylere sunulan hemşirelik bakım standartları kalitesi etkilemiştir. Hemşirelik bakım sunumunda holistik yaklaşımı temel alan ilkelerin başında yer alan bakım esnasında hasta kişilerin kültürel değer ve inançlarını göz önünde bulundurmalı saygılı ve anlayışlı bir tavır sergilemelidir (Tanrıverdi ve ark., 2018). Kültür tarihi ifadesi bulunulan noktada bir adım geri giderek kabul görülen tutumlardan bazısına dikkat çekici değişmez ve doğal olmadığı gerekli şartlar geldiği anda değişime ve farklılaşmalara açık kapı bıraktığı anlaşılmaktadır.

Hemşirelik mesleğinin kültürle tanışması 1950'li senelerinde olmuş ve hemşireliğin yeni bir çalışma alanı olarak karşımıza Transkültürel hemşirelik kavramı olarak çıkmıştır (Kuğuoğlu, 2010). Transkültürel hemşirelik; günümüz hemşirelik bakımında ve sunumunda önemli bir gereklilik etkin ve kaliteli bir bakım için ihtiyaç haline gelmiştir (Maier-Lorentz, 2008).

Transkültürel Hemşirelik, kişilere özgü uygun sağlık bakımı sunumunda kullanılan bir çalışma sahasıdır. Bu saha insanların ait oldukları kültür özelliklerini farklı ve benzer yönlerini temel alarak kültürel inanç ve değer niteliklerine hedef alan bir sunumdur. Transkültürel hemşirelik, sağlık ve hastalıkla ilişkili uygulamalarda bireylerin kültürel açılarından değer ve inançlarını hedefe almaktadır. Transkültürel hemşirelik temel noktası sağlık ve var olan sağlığı yükseltmek amacıyla ilişkili olan gelenek ve görenekler içeren uygulamaları ifade etmektedir.

Transkültürel Hemşirelikte söz konusu geçen dört temel kavram üzerine yoğunlaşmıştır:

- Sağlık tanımı bireyden bireye değiştiği gibi kültürden başka bir kültüre göre de değişen bir kavramdır.
- İnsan sosyal ve kültürel bir varlık özelliğine sahiptir ve ait olduğu kültürün geçmişinden ayrı ele alınamaz.
- İnsan etkileşimde olduğu çevresiyle bir bütündür ve çevresi insanın ve kültürünün ayrılamayan bir parçasıdır. Sürekli her yönden etkileşim içerisindedir.
- Hemşirelik kişilerin kültürel değer ve inançlarına yaşam şekline saygılı, insana yakışır sağlık bakım hizmeti vermeyi hedefleyen transkültürel hizmet sağlayan meslektir.

Hemşireliğin üstlendiği rolleri toplumun ve tıp dünyasının farklılaşan yapısı içerisinde değişmiş farklı nitelikler rollere sahiplik oranı artmıştır bu süreci kısaca evrimselleşme diye tanımlarsak bu evrimselleşme ile özerklik ve özerk rol kademelerinde fazlaca artış meydana gelmiş hemşirelik mesleği eğitim ve çalışma koşullarının geliştirilmesiyle özerklik ve profesyonellik olumlu düzeylerde artış meydana gelmiştir (Taylan ve ark., 2012). İnsana dair her an ve olaylarda yer alan hemşireler özellikle sağlık ve hastalık tutumlarında, doğum esnasında, beslenme biçimi, cinsel yaşam, çocuk büyüme, aile statüsü, fiziksel aktivite, ağrı, ölüme ve yasa tepki, dokunma, mahremiyet gibi hemşirelik uygulamalarını kapsayan kültürün ağırlıklı olgularıdır. Bu uygulamalarda hemşireliğin en temel fonksiyonu bakımdır ve hemşirelik sunumunun hedef merkezi ‘ bilimle bilgiye uyumlu bakım’ olarak ifade edilir. Bakım verme, odak noktası olup var olan ya da beklenen ihtiyaçlar amacıyla destekleyici, yardımcı, kolaylık sağlayan rolleri üstlenir. Bireylerin şartlarını ve yaşam biçimlerini iyileştirme ve daha iyi olana ilerlemeye hizmet etmektedir (Uçan ve ark., 2008).

TARİHSEL YAPISI

Transkültürel hemşirelik, 1950 senelerinde hayatta kullanılmaya başlanılmış ilk olarak Peplau tarafından kültür olgusunun ruhsal sağlığa olan önemli etkisi şeklinde vurgu yapmıştır. Daha sonraları Leininger’in geliştirmiş olduğu ‘Transkültürel Hemşirelik Modeli’ ile alana ilgi artmış 1962 senesinde King ise kültürden diğer kültüre psikopatolojik tutumların değişiklik gösterdiğini savunmuştur. 1969 senesinde ICN (Uluslararası Hemşirelik Birliği) kültür kavramını hemşirelik içeriğinde kullanmaya başlamıştır. ICN hemşirelik mesleğine olan ihtiyacın evrensel boyutta olduğu millet, dil, ırk, cinsiyet, dini inanış, yaş ve inanış farkı olmadan insan hayatına ve insan haklarına saygılı olunmasına gereken değerin verilmesine vurgu yapmıştır. Hemşirelerin bu anlamda bakım sağlayabilmeleri için 1974 senesinde ‘Transkültürel Hemşirelik Örgütü’ kurulmuş ve faaliyetlerini yürütmeye başlamıştır. Amacı; özellikle hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin kültürlere özgü duyarlı bir yaklaşımla sağlık uygulaması, eğitim, araştırmalar yürütülmesi ve yönetimde kültüre saygılı önemseyen kültürel yetenekleri geliştirmek amacıyla gerek duyulan temel bilgiyi sağlamaktır. 1989 senesi Transkültürel Hemşirelik Dergisinde yayınlanmaya başlanması ile hayata daha çok karışmış büyük farkındalık sağlanılmıştır. Transkültürel hemşireliğin amacı; insanın, aile üyelerinin ve toplulukların kültürel gereksinimlerini farkında olup yerine getirmede saygılı, duyarlı ve etkili bir hemşirelik bakımı sunabilmek, hemşireliğin bilgi ve uygulamalarının kültür boyutunda kavramsallaşmasını sağlayarak kullanılması şeklinde açıklanabilir (Yorulmaz ve ark., 2021).

Kültürel açılardan yeterli düzeyde bakım sağlayabilme tarihsel süre zarfında araştırıldığında; etnik açıdan farklı olan toplumlara bakım verilmesi, eğitimi, araştırma, değerlendirme ve uygulamasında odak nokta oluşturmamıştır. Kültürel yeterliliğin kökleri Madeline Leininger’e ve geliştirdiği Kültür-Bakım Çeşitliliği ve Evrenselliği hipotezi ile başlamış Leininger kavramı kültürel anlamda uygun şekilde verilen hemşirelik bakımı boyutlarıyla ele almıştır (Eunyoung, 2004; Cowan ve Norman, 2006). Bu atfedilen hipotezle farklı kültürlere sahip bireylerle çalışan hemşirelerin ihtiyaçları sebebiyle ortaya çıkmıştır. Leininger’e göre kıyaslamalı holistik kültürel bir bakımı; sağlıkla ve hastalıkla ilgili geliştirilen modellerle kültürel açılardan uygun, yeterli düzeyde ve şefkatli bir bakımı sağlamak için bireylerin kültürel değer, inanç ve yaşam tarzlarındaki farklılık ve benzerlik üzerine açıklanmaya çalışılan bir uygulama sahası oluşturulmuştur (Cowan ve Norman, 2006; İz ve Temel, 2009). Kültürel yeterlilikle bağlantılı bir diğer kavram kültürel değerlendirmedir. Kültürel açıdan yeterli olabilme, değerlendirme, o kültürü anlama, benzer ve farklı yaşam tarzı olan bireylerle beraber iken seçenekler bulma, bulunan seçenekleri değerlendirme ve bilgiyi kullanma anlamını taşımaktadır. Kültürel değerlendirme, bir niteliğidir kültürel anlamda yeterliliğin.

Burchum ise kültürel yeterliliği kültürel farkındalık ve bilginin kültürü anlayabilme, kültürel duyarlılık ve kültürel yetenekler şeklinde ifade etmektedir (İz ve Temel, 2009).

Hemşirelik uygulamaları açısından kültürel yeterliliğin en geniş anlamda; kültüre uygunluk düzeyi, kültürel açılardan farklı olan toplulukların etkili ve verimli çalışma amacıyla devam eden bir serüven; ayrıntılı bir şekilde farkındalık sağlayan, özgün bilgi, insanlar ve profesyonellerin özelliklerine saygılı bir yaklaşım, arındırılan becerilerin farklı ve benzer yönlerinin tespiti olarak açıklanmaktadır (Eunyoung,2004; İz ve Temel, 2009).

TRANSKÜLTÜREL HEMŞİRELİK BAKIMININ ÖNEMİ

Bugün hemşireler insanlara sağlık bakım hizmetleri sunarken kişilerin kültürel özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olması ve anlayışlı bir tutum sergilenmelidir. Değişen çağ bunu gerekli görmekte ve insan nüfusu artmakla beraber kültürlerarası etkileşim multi kültürde de artış gözlenilmiştir. Bununla beraber tüm kişilerin kültürlerine ait özellikleri ve kültürlerinin geçmişlerini tanımasını beklemek pek de mümkün değildir. Hemşirelik sürecinde de tanılama adımı dikkat edilmesi gereken husus kültürlere ait verilerin, özelliklere ait bilgilerin yeteri kadar toplanmasını önemli kılar (Tortumoğlu, 2004). Hemşirelik değerlendirme süreci daha sonraları yapılan derinlemesine araştırmaya temel oluşturabilmektedir. Böylece hemşireler edindiği bilgiler ile etkili sağlıklı bir iletişime kaynak oluşturabilir. Bakım vereceği toplumla ilgili yeteri kadar bilgi toplayamayan hemşire, kişilerin sergiledikleri davranışlarının altta yatan sebeplerini anlayamadıkları, kişilerin sunulan sağlık hizmetlerini kabullenmemelerine ve sunulan hizmetten etkili bir şekilde faydalanmalarına sebebiyet vermektedir (Tanrıverdi ve ark., 2009; Başlı ve ark.,2018).

Sunulan kültürel bakım kişi, ailesi ve toplumların hemşirelik gereksinimlerini yerine getirmede oldukça önemlidir. Günümüz birçok ülkede hekim ve hemşireler kültürel açılardan yeterli olmasının öneminden bahsedilmektedir (Sevil ve ark., 2012). Bakım veren hemşireler bugün farklı kültürlere mensup kişileri tanıyarak sunulan sağlık bakımının kalitesini yükseltici rol oynamaları ve hemşirelerin dünyanın herhangi bir yerindeki hasta için yüksek düzeyde kaliteli olan bakımı yetkin bir şekilde sunmaları beklenir (Torsvik ve Hedlund, 2008). Hemşireler bakım verdikleri kişilere daha iyi olan bir sağlık bakım hizmetini verebilmek amacıyla bakım verdiği toplumun, kişilerin sağlık ve hastalığı nasıl ifade ettikleri, nasıl anlamlandırdıkları, sağlık tutumlarının perde arkasında hangi kültür etmenlerinden etkilendiği bilmeleri kültürü ve insanı anlamaya çalışmaları gerekmektedir (Tortumoğlu ve ark., 2004; Bektaş, 2013).

Transkültürel bir yaklaşımda ilk ve temel kaynağı insan oluşturur ve insana sağlık bakım hizmeti sağlarken öznel farklılıklar göz ardı edilmemelidir. Aynı kültüre mensup bireylerin hastalığa vermiş oldukları tavır ve tepki aynı olmayacaktır ve bu özellik dikkat edilmesi gereken önemli bir niteliktir. İnsanları ten rengine, konuşma biçimlerine, giyim tarzlarına, dini görüşlerine, eğitim düzeylerine, ülkelerine göre sınıflandırmaktan kaçınılması gerekir. Kültürü temel alan bilginin artması, ırkçılık anlayışından uzak olması, sadece insanı temeline alan bir yaklaşım ile hemşire ve hasta ilişkisinde güven duygusunun artmasına transkültürel hemşirelik kavramı ile yaklaşılmaya çalışılmıştır. Kültürel hemşirelik uygulaması; kültürlere ait ihtiyaçların karşılanmasını, kişi ve yakınlarının kültür bağlarını değerlendirmesini içermektedir (Uçan ve ark., 2008).

Özetle, hayata bakış açıları ve yaşanan durumları, benimsediğimiz kültürel kimliklerimiz ve inanmış olduğumuz kalıplar ile anlarız (Güner ve ark., 2020).

SONUÇ

Son zamanlarda dünya üzerindeki bütün bölgelerinde küreselleşmenin etkisiyle yaşanan savaşlar, meydana gelen etnik çatışmalar, ekonomik krizler, doğal afetler, salgın, rejim düzensizliği gibi olaylar birçok insanın yaşadığı çevresini, ülke içindeki yer değişimlerine veya diğer ülkelere sığınmacı olarak, gönüllü/ zorunlu göç etmelerine sebep oluşturmaktadır. Böylece dünya üzerinde farklı değişik kültürler ve yan dal-alt kültürlerle mensup kişilerin, yakınlarının ve grup üyelerin oluşturmuş olduğu multi kültürlü nüfus meydana çıkarmıştır (Temel,2008; Bektaş, 2013). Bütün sağlık profesyonelleri bakım verirken kültürel yeterlilik becerini geliştirmek ve sınıfsal ayrımcı bir tutuma engel oluşturmak için çaba göstermelidir (İz ve Temel,2009).

Günümüzde değişen yapıların sebebi sayılabilen küreselleşme, dünyanın ve ülkemizin multi kültür bir çevrenin oluşmasına buna ek olarak sağlık bakım verici olan hemşirelerin farklı kültürlerle mensup kişilerle tanışması, karşılaşması ve sağlık hizmetini sunabilmesinde önemli bir artış meydana gelmiştir (Yorulmaz ve ark., 2021).

Hemşireler bugün bakımını üstlendikleri farklı kültürlerle sahip bireylere sağlık bakımını sağlayabilmek amacıyla transkültürel hemşirelik kuramları ve uygulamalarıyla bir çerçeve oluşturabilmesini sağlamaktadır (Leininger, 1996). Hasta Temelinde bu sebebin her bir birey kendi ait olduğu kültüre sahip kişilerin altta yatan kültürel yapılarının bilinmiyor olması durumunda verilecek sağlık hizmeti ve bakımın eksik kalacağı fayda görülebileceği önemli bir ayrıntıdır. Ayrıca sağlık bakımına ilişkin uygulanan girişimlerin, kültürel bilgiler ışığında bağdaştırılmadıkça hedefi olunan sağlığa kavuşulmasında engel oluşturacaktır, hedefe ulaşmada olanaksız hale getirir (Mattson, 2000). Konu hakkında ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında sağlık bakım vericilerin özellikle dil, dini görüş, yaşam tarzındaki farklılıkların olduğu kişilere bakım sağlarken zorluklarla karşı kaldığı görülmüştür (Tanrıverdi ve ark., 2010). Bu sebeple hemşireler insanların temelinde kültürel ihtiyaçları yerine getirmede etkin ve duyarlı bir bakım sunmalı, hemşireliğin bilgi, uygulama ve deneyimlerini kültürle bağdaştırarak verilerin kullanımını sağlamalıdır (Tortumoğlu,2004). Türkiye bulunduğu coğrafi konumu ve tarihsel süreci göz önüne alındığında farklı kültürlerle sahip birçok insanlardan oluşan bir ülke olmamız, farklı kültürlerden birçok bireyin sezonluk tatil veya zorunlu göç sebebiyle ülkemize gelmesi veya son zamanlardaki sağlık turizmi sebebiyle tercih edilen bir ülke olmamız sağlık hizmetleri sunumlarından faydalanan kişilerin kültürel çeşitliliğinde önemli bir artışa yol açmıştır (Bektaş, 2013).

KAYNAKÇA

Abitz, T.L. (2016). "Cultural congruence and infusion nursing practice". *Journal of Infusion Nursing*, 39 (2): 75-79.

Aytaç, Ö. ve Kurtdaş, M.Ç. (2015). "Sağlık- hastalığın toplumsal kökenleri ve sağlık sosyolojisi". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25 (1): 231-250.

Başlı M , Bekar M, Civelek İ. (2018), "Kültürlerarası Hemşirelikte Kullanılan Modeller Ve "Kültürel Yeterlilik Süreci Modeli"ni Anlamak". Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi Necmettin Erbakan University Faculty of Health Sciences Journal, 1(1). 18-24.

Bekar M. (2001), "Kültürler Arası (Transkültürel) Hemşirelik". *Toplum Ve Hekim*. 6(2):136-141.

Bektaş, H. (2013). "Hemşirelik Eğitiminde Ve Uygulamalarında Kültür". *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 29(1), 60-67.

Bolsoy, N., & Sevil, Ü. (2006). "Sağlık-Hastalık Ve Kültür Etkileşimi". *Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(3), 78-87.

Bozkurt G.(2006), "Sağlık Ve Hastalık Kültürü". Ataturk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 9(3): 10- 13

Bulduk S, Esra US, Dinçer Y.(2017), “Kültürlerarası duyarlılık ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi”: Bir Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Örneği. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.7(2):73-7.

Campinha-Bacote J.(2002), “The Process of cultural competence in the delivery of health care services: A model of care”. Journal of Transcultural Nursing. 13(3):181-4. doi: 10.1177/10459602013003003.

Chenowethm L, Jeon YH, Goff M, Burke C (2006). “Cultural competency and nursing care: an australian perspective”, International Council of Nurses, International Nursing Review, 53, 34-40

Cowan Dt, Norman I (2006). “Cultural Competence İn Nursing: New Meanings”, Journal Of Transcultural Nursing, 17(1), 82-88.

Deborah L. Flowers RN. (2004),”Culturally competent nursing care a challenge for the 21st century”. Critical Care Nurse. 24(4):48-52. doi:10.4037/ccn2004.24.4.48

Demirezen E.(2013), “Sağlık turizmi ve hemşirelik”. II. Ulusal kültürlerarası hemşirelik kongresi 3-5 Haziran 2013 Antalya, Türkiye. Kongre Özet Kitabı; p.164.

Deniz, T. (2014). “Uluslararası göç sorunu perspektifinde Türkiye”. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 18 (1): 175-2014.

Egelioglu Cetişli N, Işık G, Özgüven Öztornacı B, Ardahan E, Uran Ö, Nilgün B, Top ED, Ünsal Avdal E. (2016), “Hemşirelik öğrencilerinin empati düzeylerine göre kültürlerarası duyarlılıkları”. İKÇÜSBFD. 1(1): 27-33.

Eğimli AT. (2011), “Kültürlerarası yeterliliğin kazanılmasında kültürel farklılık eğitimlerinin önemi”. Öneri Dergisi. 9(35):215-27.

Ertaş, H., & Kırac, A. G. F. Ç. (2017). “Türkiye’de Suriyeli Göçmenlere Yönelik Yapılan Eğitim Çalışmaları”. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (13), 99-110.

Eunyoung Es (2004). “The Model Cultural Competence Through An Evaluatory Concept Analysis”, Journal Of Transcultural Nursing, 15(2), 93-102

Göç İdaresi Genel Müdürlüğü,(2017).”2016 Türkiye Göç Raporu”, T.C. İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: 40

Göç İdare Başkanlığı,2021

Giger JN, Davidhizar R.(2002), “The Giger and Davidhizar Transcultural Assesment Model”. Journal of Transcultural Nursing 2002;13 (3):185–188.

Güner, A., Güner, Z., & Levent, A. F. (2020). “Kültürler Arası Duyarlılık Ve Empatik Eğilimler”: Bir Derleme Çalışması. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(10), 259-277.

ICN (Uluslararası Hemşirelik Birliği)

İz AG, Temel AB. (2009),”Hemşirelikte kültürel yeterlik”. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi 2009; 17(17): 51-58.

Karşlı, Ö. (2016).” Ernst Cassirer’de kültürün anlamı”. *Journal of Management Economics Literature Islamic and Political Sciences*, 1 (2): 38-59.

Koç, M, Görücü, İ, Akbıyık, N., (2015). “Suriyeli Sığınmacılar Ve İstihdam Problemleri” Birey Ve Toplum,Cilt 5,Sayı 9.

Kuğuoğlu S. (2010), “Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım”, (ed) Karadakovan A, Aslan FE. (içinde) Transkültürel hemşirelik. Adana. Nobel Tıp Kitabevi. 85-98.

Leininger M(C). (1996),”Culture Care Theory, Research And Practice”. Nursing Science Quarterly 1996; 9

Marshall JK, Cooper LA, Green AR.(2017), “Residents attitude, knowledge, and perceived preparedness toward caring for patients from diverse sociocultural backgrounds”. Health Equity.1(1):43-9. doi: 10.1089/heq.2016.0010.

Masini EB. (2011), "Towards multicultural societies: The European experience. *Current Sociology*". 59(2):229-37. doi: 10.1177 /0011392110391158.

Mattson S(B). (2000), "Providing Culturally Competent Care". *Lifelines* October/November: 37-39.

Maier- Lorentz, M.M. (2008). "Transcultural nursing: its importance in nursing practice". *Journal of Cultural Diversity*, 15 (1): 37-43.

Özen S (1994). "Sağlık Ve Sosyokültürel Yapı Değişkenleri". Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları 5: 133-145.

Öztürk E, Öztaş D. (2012), "Transkültürel hemşirelik". *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*. 1(1): 293-300.

Rozaimie A, Shuib A, Ali AJ, Oii B, Siang C. (2011), Multicultural awareness for better ways of life: A scale validation among Malaysian undergraduate students. Paper presented at: 2nd International Conference on Business and Economic Research Proceeding. p. 1174-9. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/254399430>

Şişman, M. (2007). "Örgütler Ve Kültürler", Ankara: Pegema Yayıncılık.

Tabak St (2002). "Sağlık Kültürü Ve Gençlik". 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Diyarbakır.

Seviğ Ü, Tanrıverdi G. (2012), "Kültürlerarası Hemşirelik". İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi, 2012; 95-106.

Öztürk, R. , Kavlak, O. & Sevil, Ü. (2012). "Postpartum Depresyonda Kültürel Faktörlerin Önemi". *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* , 28 (3) , 107-116 .

Tanrıverdi G, Okanlı A, Şıpkın S Ve Ark. (2010), "The Evaluation Ofthe Cultural Differenced By Nursing And Midwifery Students İn Nursing". *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*. 3(3): 117-122.

Tanrıverdi, S., Soylemez, N., & Dilekci, C. (2018), "Türkiye'deki Mültecilere Transkültürel Hemşirelik Yaklaşımı". *Annals Of Health Sciences Research*, 7(1), 40-44.

Taylan, S., Sultan, A. L. A. N., & Kadioğlu, S. (2012). "Hemşirelik Rollerini Ve Özerklik". *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 14(3), 66-74.

Temel AB. (2008), "Kültürlerarası (Çok Kültürlü) Hemşirelik Eğitimi". *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*. 11(2).

Torsvik M and Hedlund M.(2008), " Cultural encounters in reflective dialogue about nursing care: a qualitative study". *Journal of Advanced Nursing*. 63(4): 389-396.

Tortumluoğlu G. Transkültürel Hemşirelik Ve Kültürel Bakım Modelleri Örnekleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu*. 2004; 8(2): 47-57.

Tuna Orhan, N. ve Yüksel, E. (2015). "Kültürlerarası hemşirelik ve etik". *Türkiye Klinikleri Journal of Public Health Nursing*, 1 (3): 7-13.

Türkdoğan O (1991). "Kültür ve Sağlık Hastalık Sistemi". Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları:2213, Araştırma İnceleme Dizisi.

Uçan, Ö., Taşçı, S., & Ovayolu, N. (2008). "Transkültürel Hemşirelik". *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 5(1-2), 66-69.

United Nations, 2016. <https://www.hrw.org/tr/world-report/2016/country-chapters/284964>

Vydelingum V (2006). "Nurses' Experiences Of Caring For South Asian Minority Ethnic Patients İn A General Hospital İn England", *Nursing Inquiry*, 13(1), 23- 32

Williams, R. (1981). "The Sociology Of Culture". The University Of Chicago Press.

Yorulmaz, D. S., & Karadeniz, H. (2021). "Farklı Kültürel Uygulamaların Sağlığa Etkisi". *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri*, 13(2).

Yılmaz F, Göçen S.(2013), “ Investigation of the prospective primary teachers’ intercultural sensitivity levels in of certain variables”. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 6:373-92.

Zuwang SM (2004). “Cultural competence models in nursing: a selected annotated bibliography”, Journal of Transcultural Nursing, Vol:15, No:4, 317-32.

ÜÇ-ALTI YAŞ ARASI ÇOCUĞU OLAN ANNELERİN ÇOCUK MASALLARI HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Öğr. Gör. Beyhan Özge YERSEL

Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Çocuk Gelişimi Programı

ORCID: 0000-0003-4736-1391

İremnur ÇİFTÇİ

Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Çocuk Gelişimi Programı

ORCID: 0000-0002-1609-5230

Ceren KARACA

Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Çocuk Gelişimi Programı

ORCID: 0000-0003-4774-9855

ÖZET

Bu araştırmada, üç-altı yaş arası çocuğu olan annelerin çocuk masalları hakkındaki görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nitel araştırma desenlerinden “olgubilim” deseniyle desenlenmiştir. Bu doğrultuda amaçlı örnekleme yoluyla örneklem seçimine gidilmiş, Ankara’da özel bir anaokuluna devam eden ve üç-altı yaş arasında çocuğa sahip olan on anneyle çalışma yürütülmüştür. Araştırma öncesinde annelere araştırmanın amacı ve süreç anlatılmış, araştırmaya katılmanın gönüllülük esasına dayalı olduğu belirtilmiştir. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından geliştirilen ve alanda çalışan üç okul öncesi öğretmeninden görüş alınarak son hali verilen “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” kullanılmıştır. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formunun ilk bölümünde araştırmaya katılan annelerin, eşlerinin ve çocuklarının sosyodemografik özellikleriyle ilgili bilgilere yer veren sorular bulunmaktadır. Formun ikinci bölümünde ise annelere yöneltilmek üzere çocuk masallarıyla ilgili çeşitli sorular yer almaktadır. Araştırmanın güvenilirliğinin sağlanması amacıyla annelerin verdikleri her yanıt hiç değiştirilmeden yazılı olarak kayıt altına alınmıştır. Geçerliliğin sağlanması amacıyla da verilerin kendi içerisinde tutarlılık göstermesine dikkat edilmiştir. Annelerle görüşmeler tamamlandıktan sonra, görüşmeler yapıldığı sırasına göre yazıya dökülmüş ve her katılımcıya bir kod verilmiştir. Verilerin analiz edilmesinde “İçerik Analizi” yönteminden yararlanılmıştır. Görüşmelerdeki soruların her biri ile ilgili temalar ve alt temalar belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre annelerin çoğu çocuk masallarının “gelişimi destekleyici” bir rolde olduğunu düşünmektedir. Anneler çocuklarına masal anlatırken genellikle “çocuklarının görüşlerini” dikkate almaktadır. Anneler çocuklarına gece yatmadan önce masal anlatmayı tercih etmekte, olumsuz özelliklere sahip kahramanlar gördüklerinde kahramanların özelliklerini değiştirmeyi tercih etmektedir. Anneler, masalların çocuklarının en çok sosyal-duygusal gelişim alanlarını desteklemede işe yaradığını düşünmektedir. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ailelere, eğitimcilere ve alanda çalışan uzmanlara öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Anne, çocuk, çocuk masalları,

EXAMINATION OF THE OPINIONS OF MOTHERS WITH CHILDREN BETWEEN THREE-SIX YEARS OLD ON CHILDREN'S TALES

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the views of mothers with children between the ages of three and six about children's tales. The research was designed with the "phenomenology" pattern, one of the qualitative research designs. In this direction, sample selection was made through purposeful sampling, and the study was conducted with ten mothers who attend a private kindergarten in Ankara and have children between the ages of three and six. Before the study, the purpose and process of the study were explained to the mothers, and it was stated that participation in the study was based on volunteerism. The "Semi-Structured Interview Form", which was developed by the researchers and was finalized by taking the opinions of three preschool teachers working in the field, was used to collect the data. In the first part of the Semi-Structured Interview Form, there are questions about the sociodemographic characteristics of the mothers, spouses and children participating in the research. In the second part of the form, there are various questions about children's tales to be directed to mothers. In order to ensure the reliability of the research, every answer given by the mothers was recorded in writing without any changes. In order to ensure validity, attention was paid to ensure that the data were consistent within themselves. After the interviews with the mothers were completed, the interviews were transcribed in the order in which they were conducted and a code was given to each participant. The "Content Analysis" method was used to analyze the data. Themes and sub-themes related to each of the questions in the interviews were determined. According to the findings, most of the mothers think that children's fairy tales have a "development-supporting" role. Mothers usually take into account the "opinions of their children" when telling fairy tales to their children. Mothers prefer to tell tales to their children before going to bed at night, and when they see heroes with negative characteristics, they prefer to change the characteristics of the heroes. Mothers think that fairy tales work best in supporting their children's social-emotional development areas. In line with the findings obtained from the research, suggestions were presented to families, educators and experts working in the field.

Keywords: Mother, child, children's tales,

CERTAIN SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AS PREDICTORS OF STUDENTS ACADEMIC PROCRASTINATION

Haxhere Aliu

CCTP, Faculty of Philosophy – UT

Qufli Osmani

UBT-Pristine, Faculty of Psychology

Musa Musai

UT-University of Tetova, Faculty of Psychology

Abstract

This study aims to determine the relationship and predictive value between certain sociodemographic characteristics and Academic Procrastination among students. The research was carried out on the purposeful sample, which consists of 253 students with active status in the first cycle of studies, of which 186 are women, and 68 are men. The Academic Procrastination Scale for Students was used to measure Academic Procrastination. From the correlative analysis between academic procrastination and sociodemographic factors, only academic success showed reciprocal interconnection with the main variable. The model of predictors: age, gender, employment status, marital status, average grade, and direction of study together explain 3.7% of the criterion variable academic procrastination. From the regression model and stepwise analysis, in the predictive model, only the direction of the study turns out to be statistically significant ($p < 0.05$) and explains 1.3% of the variance of the criterion variable procrastination, while the other predictor variables which together explain 2.4% result as a predictor without significant predictive power. The variables in question are removed from the predictor variables model.

Keywords: academic procrastination, model predictors, sociodemographic characteristics, regression

Introduction

The postponement of academic work in student life is more than present in the life of students. In addition, what is its frequency in students academic life in our country, and are sociodemographic factors predictive of Academic Procrastination? These are the key problems of our study.

This study belongs to the field of educational psychology, and from this perspective, the theories on academic procrastination will be examined; in this way, the statistical data analysis will be processed and interpreted from the same field of study Academic Procrastination. This study adheres to the theory of Solomon and Rothblum (1984), who also compiled a questionnaire to measure the variable Academic Procrastination for Students. The frequency of Academic Procrastination in the academic life of the students in our sample will give us results that we will have the opportunity to generalize to the population of this study, which are all active students of the first cycle of studies in the two respective universities. Results will also enable us to prove the predictability of sociodemographic factors in students academic procrastination by dividing it into three components the prevalence of academic procrastination, procrastination as a problem, and procrastination that we want to go away.

The reflection on the degree of representation of the variable in the study sample and, more importantly, the results of the level of predictability of certain sociodemographic factors in the academic procrastination that is claimed to be high, separating the grade and the direction (department) from them, will serve in the predictability of students' academic performance in higher education institutions, but also students' lives.

Academic Procrastination

Solomon and Rothblum (1984) have defined *Academic Procrastination* as postponing the completion of homework, exams, or the preparation of term papers until deadlines approach (Parmar & Desai, 2017). Academic procrastination is a unique outgrowth of procrastination tendencies and refers to when students unnecessarily delay completing academic tasks, such as project work and studying (McCloskey&Scielzo, 2015).

McCloskey and Scelzo (2015), in their research developed through a comprehensive validation approach, have divided six unique aspects or indicators of academic procrastination, including a) psychological beliefs about abilities, b) distractions, c) social factors, d) time management, e) personal initiative and f) laziness. Through this research, it has been found that academic procrastination has been linked to lower grades, poorer well-being, and higher levels of stress and is ultimately a vital predictor of success in university.

Devi and Dhull (2017) describe the characteristics of procrastinators, who say that they are extremely optimistic about their abilities to complete a task in a short time frame, which is accompanied by an expression of confidence that everything is under control, therefore, no need to start. According to them, they have the incorrect feeling that "I only work well under pressure" "Because, at this point, you have no other choice".

Procrastination has been considered a behavior that leads to wasted time, poor performance, and increased stress. Investigators such as Ferrari (2001) have often described procrastinators as lazy individuals who cannot regulate themselves. In contrast, non-procrastination has been associated with high efficiency, productivity, and superior performance, and non-procrastinators are often described as organized and highly motivated individuals.

Moreover, Chu and Choi (2005) write that not all procrastination behaviors are harmful and lead to negative consequences. Specifically, the authors distinguished two types of crawlers: passive and active. Passive procrastinators are procrastinators in the traditional sense, who are paralyzed by their indecision to act and fail to complete tasks on time. Despite this, active crawlers are a "positive" type of crawler. They prefer to work under pressure and make deliberate decisions to postpone work. The results of their study show that active procrastinators are more similar to non-procrastinators than passive procrastinators in time use, time control, self-efficacy beliefs, management styles, and outcomes, including academic performance.

The findings also showed that the trend of academic procrastination differed by gender variable, and female students academic procrastination level was lower than that of male students. Cartel and Kozak (2017) found that male athletes have higher academic procrastination scores than female athletes. At the same time, Ferrari and others (1992) found no significant differences in academic procrastination between genders. In comparison, the research of Pala, Akyıldız, and Bağcı (2011) shows that procrastination results are different for gender groups. Male students are more likely to procrastinate their academic work. Results also vary by department. English Literature and Letters students procrastinate more than Biology and Turkish Literature students, but no differences were found in this study according to grade level or socio-economic scale.

In the results of the analysis of Çakıcı (2003), it was found that university students procrastinate more than high school students. According to the results obtained from this study, it was found that perfectionism is a good predictor of academic procrastination in university students for academic success.

Justin's (2012) study found that APS (Academic Procrastination Scale) scores were significantly related to grade point average (GPA), as individuals who procrastinated more had a lower GPA. Analysis of variance revealed that APS scores did not vary systematically with such nonsignificant variables as gender, ethnicity, academic major, or academic year. Similarly, Goroshi's (2018) study found that academic procrastination and online course participation measures explained about 50% of the variance in final exam grades.

These findings and others reinforce the understanding that procrastination is a barrier to student academic performance and outcomes and clarify the need to develop and study academic interventions for academic procrastination to reduce its prevalence in academic settings.

Methodology

The purpose of this study is predictive and descriptive because it gives us results on the predictability of sociodemographic factors in the Academic Procrastination of students, provides a description of the relationship between them, and provides descriptive statistics for the prevalence of the given variable.

Considering the purpose, research questions and hypotheses were also established. The first refers to the degree of representation of academic procrastination among students, the correlation between the variable and sociodemographic factors, and the degree of prediction.

The Academic Procrastination Scale for Students (1984) measures academic procrastination in the student population. Solomon and Rothblum compiled it. Consisting of 18 items that measure the prevalence of Academic Procrastination, how much it is a problem for students, and how much they want to reduce procrastination. By dividing it into six areas, including procrastination in term papers, studying, exams, weekly readings, administrative tasks, consultations with the professor, and general activities.

Table 1. Reliability of the Academic Procrastination scale in the study sample

Scale	Alfa Cronbach	Number of items
Academic Procrastination	.872	18

The reliability of the Academic Procrastination scale is 0.87, indicating that it has high reliability.

The population of this study consists of all students with active status in the first cycle of studies at the University of Tetova and "Mother Teresa" University. The sample was selected using a purposive method. The student's participation in this study was voluntary and was assured complete anonymity. The questionnaires were applied in the second week of March 2022 face-to-face in the respective universities' premises.

The sample of this study consists of a total of 253 students (186 female and 67 male) of the bachelor's cycle, of which 166 students from the University of Tetova (65.6%) and 87 students from "Mother Teresa" University (34.4%). The average academic success of students is 8.26, and the average age of students is 20.91 years (min 18 and max 35). Depending on the residence, 118 students (46.6) live in the village and 135 (53.4%) in the city.

Results

Table 2. Descriptive data of Academic Procrastination in the study sample

	N	Minimum	Maximum	Mean	SD
Academic Procrastination	253	18	79	47.06	12.229

From the descriptive data obtained from the Academic Procrastination, in which we have 253 students, the minimum obtained is 18, also this value is the minimum that can be obtained and the maximum is 79, while the extreme maximum value is 80, with an average of 47.06, so the sample of this research has exceeded only 7% of the mean of the variable with a standard deviation of 12.229.

Table 3. Correlative analysis between certain sociodemographic factors and Academic Procrastination

	Correlation	Average grade	Age	Gender	Employment status	Marital status	Study Programs
Procrastination – prevalence	Pearson Sig.	-.202 .001	.010 .873	.031 .630	-.025 .689	.014 .831	-.011 .857
Procrastination as a problem	Pearson Sig.	.024 .710	.077 .224	.069 .273	.038 .545	-.038 .546	-.157 .013
Procrastination away	Pearson Sig.	.010 .871	.026 .684	.022 .724	-.066 .298	-.080 .207	-.148 .019

Pearson's correlational analysis between the components of Academic Procrastination and sociodemographic factors shows that a weak but statistically significant correlation was found, with a negative direction between Academic Procrastination and Academic Success (average grade) in our study sample (in these data 251 students), so with the increase in Academic Procrastination we have a decrease in academic success and vice versa. Other sociodemographic factors such as age, gender, work status, marital status and direction did not show any correlation.

Table 4: Regression coefficients and level of statistical significance of predictors of academic procrastination

Model	R	R Square	F	Sig.
1	.184 ^a	.034	8.762	.003

a. Predictors: (Constant), Average grade, Study programs, Employment status, gender, Age, Marital status

In the first regression analysis, the multiple regression coefficient obtained is $R = 0.19$. The coefficient of determination is $R^2 = 0.04$, which means that the group of predictors together explains 4% of the variance of the criterion variable. Table 4 shows the Beta coefficients of the predictor variables.

Table 4. Stepwise Analysis (Criteria: Probability-of-F-to-enter \leq .050, Probability-of-F-to-remove \geq .100).

Model	Predictors	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)		8.542	.000
	Average grade	-.184	-2.960	.003
	Age	.021 ^b	.344	.731
2	Gender	.017 ^b	.264	.792
	Employment status	-.018 ^b	-.287	.775
	Marital status	.008 ^b	.135	.893
	Study programs	-.044 ^b	-.697	.486

a. Dependent Variable: Academic Procrastination

b. Predictors in the Model: (Constant), Average grade, Study programs, Employment status, gender, Age, Marital status

The coefficient of variance $F=8.752$ $p<0.05$ affirms that the model with the included predictors is statistically significant, respectively explains significantly the variance of the criterion variable academic procrastination. The results from the regression analysis show that in the group of predictor variables, in the context of the examined variables, the variable with the highest predictive value is considered the average grade achieved in the studies. The negative sign of the Beta coefficient shows that we have more pronounced academic procrastination in students who have lower academic success compared to those with higher academic success. The heights of the Beta coefficients show that the direction of study, gender, calendar age, work status and marital status are removed from the predictive model.

Discussion

From the correlative analysis between academic procrastination and sociodemographic factors, only academic success showed reciprocal interconnection with the main variable. The model of predictors: age, gender, employment status, marital status, average grade and direction of study together explain 3.7% of the criterion variable academic procrastination. From the regression model and stepwise analysis, in the predictive model, only the direction of the study turns out to be statistically significant ($p<0.05$) and explains 1.3% of the variance of the criterion variable procrastination, while the other predictor variables which together explain 2.4% result as a predictor without significant predictive power. The variables in question are removed from the predictor variables model.

As in the study by McCloskey and Scelzo (2015) who found that academic procrastination was associated with lower grades, the study by Justin (2012) found that scores from the APS (Academic Procrastination Scale) were significantly associated with grade point average (GPA) as individuals who procrastinated more had a lower GPA, as well as Goroshi's (2018) study which found that academic procrastination in combination with measures of online course participation explained about 50% of the variance in the grade of the final exams, even in our study the stepwise analysis shows that the variable with the highest predictive value is considered the average grade achieved in the studies, so we have more pronounced academic procrastination in students who have lower academic success compared to those with higher academic success.

Literature

Balkıs, M., Duru, E., Buluş M. & Duru S. (2006). *Üniversite Öğrencilerinde Akademik Erteleme Eğiliminin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Ege Eğitim Dergisi. (7) 2: 57–73

Certel, Z. & Kozak, M. (2017). *The Examination of Relationships between Academic Self-Efficacy, Academic Procrastination, and Locus of Academic Control of Athletes in Different Sports*. *The Sport Journal*.

Chu, A. H. Ch. & Choi, J. N. (2005). *Rethinking Procrastination: Positive Effects of "Active" Procrastination Behavior on Attitudes and Performance*. *The Journal of Social Psychology*.

Çakıcı D. Ç. (2003). *Lise ve Üniversite Öğrencilerinde Genel Erteleme ve Akademik Erteleme Davranışının İncelenmesi*. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Demeter, D. & Davis, S. (2013). *Procrastination as a Tool: Exploring Unconventional Components of Academic Success*. *Creative Education*, 4, 144-149.

Devi, R. & Dhull, P. (2017). *Procrastination: A behavior need to be changed to get success*. *International Education & Research Journal [IERJ]*.

Ferrari, J. R. (2001). *Procrastination as self-regulation failure of performance: Effects of cognitive load, self-awareness, and time limits on "working best under pressure."* *European Journal of Personality*

Ferrari, J. R., Parker J. T. & Ware C.B. (1992). *Academic procrastination: Personality correlates with Myers-Briggs Types, self-efficacy, and academic locus of control*. *Journal of Social Behavior and Personality*.

Longjohn, I. T. & Michael-Olomu, O. (2019). *Academic Procrastination among Undergraduate Students in Rives State, Nigeria: Role of Psychological Factors*. *International Journal of Novel Research in Humanity and Social Sciences*.

Goroshit, M. (2018). *Academic procrastination and academic performance: An initial basis for intervention*. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 46:2, 131-142.

McClosky, J. & Scielzo, Sh. A. (2015). *The Development and Validation of the Academic Procrastination Scale*. Research gate publication.

McCloskey, J. (2012). *Finally, My Thesis on Academic Procrastination*. University of Texas at Arlington.

Özer, U. & Bilge, R. (2005). *Academic procrastination: prevalence, self-reported reasons, gender difference and it's relation with academic achievement*. ODTÜ-METÜ.

YAS İLE BAŞ ETMEDE SOSYAL HİZMET UYGULAMALARININ ÖNEMİ: COVID-19 PANDEMİSİ ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Ashlhan AYKARA

Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID: 0000-0002-0932-8569

Doç. Dr. Fulya AKGÜL GÖK

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID: 0000-0003-3657-8704

ÖZET

Yas, yaşanan kaybın ve kaybı yaşayan kişinin çeşitli özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Bireyin güçlü yanları, baş etme becerileri, yaşanan kaybın veya travmatik olayın nedeni, biçimi, yaşanan yası etkilemektedir.

Covid-19 Pandemisi, tüm dünyada yasin yaşanmasına yol açan bir süreç olmuştur. Covid-19 Pandemisiyle birlikte bireyler hem ölümler ve büyük yaşam değişiklikleri nedeniyle birincil yas yaşamışlar, hem de işsizlik, güvencesizlik, sosyal destek mekanizmalarının ortadan kalkması gibi sosyal sorunlarla karşı karşıya kalarak ikincil yasa maruz kalmışlardır.

Pandemide bireyler yalnızca sevdiklerinin kaybı nedeniyle değil, aynı zamanda kendi sağlıklarını kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalmışlar, çaresizlik, kaygı, panik, korku gibi birçok duyguyla da baş etmek durumunda kalmışlardır.

Bireyler tüm bu süreçlerde, pandemi nedeniyle alınan güvenlik önlemlerinin etkisiyle, yalnız kalmışlar, sorunlarla tek başlarına baş etmeye çalışmışlardır. Bu da yasin düzeyinin artmasına ve sürecinin uzamasına neden olmuştur. Olağandışı bir durum olarak ortaya çıkan Covid-19 Pandemisi, yasin bilinen olağan sürecinin de çok daha farklı yaşanmasına neden olmuştur. Bireyler, yaşadıkları olumsuz duyguları sevdikleriyle paylaşamamışlar, sosyal desteklerden yoksun kalmışlar, psikolojik desteklere dahi ulaşamamışlardır. Kendilerinin ve sevdiklerinin sağlıklarının tehlike altında olduğuna dair kaygı, bireylerin sürekli tetikte olmalarına neden olmuş, baş etme becerileri zayıflamış, sağlık hizmetlerine kolaylıkla ulaşamamaları da bu sorunların artmasına neden olmuştur.

Hastanelerde tedavi gören sevdiklerini görememeleri belirsizlik ve kaygıyı artırırken, aynı zamanda pek çok insan sevdiklerinin kaybindan önce onlarla vedalaşamamıştır. Benzer şekilde kayıpların ardından gerçekleşen ritüellerin, yine güvenlik önlemleri nedeniyle gerçekleştirilememesi, Pandemide yaşanan yas sürecinin uzamasına neden olmuştur. Cenazeler, taziyeler, mezar ziyaretleri Pandemide gerçekleştirilememiş, insanlar kendilerine de hastalık bulaşacağı korkusuyla bu ziyaretlerde bulunmaktan, yakınlarıyla görüşmekten geri durmuşlar, yalnız kalmışlardır. Oysa literatüre bakıldığında, bu ritüellerin yas süreciyle baş etmede kolaylaştırıcı etkisinin olduğu görülmektedir.

Tüm toplumlarda benzer sorunların yaşanması toplumsal ve kolektif yas süreçlerini beraberinde getirmiştir.

Covid-19 Pandemisi, kriz ve afet durumlarında yaşanabilecek olası yas süreçlerine ilişkin gerekli önlemlerin alınması noktasında ne kadar yetersiz kaldığını ve aslında neler yapılabileceğini göstermesi açısından önemli bir örnektir. Tekrar ortaya çıkabilecek olası kriz ve afet durumlarında yas süreçlerinde yapılması gerekenlerin üzerinde durulmalıdır.

Bu açıdan en önemli mesleklerden biri sosyal hizmettir. Sosyal hizmet uzmanları kriz durumlarında birey ve yakınları arasındaki iletişimin sağlanması, gerekli hizmetlerle bağlantılandırılmaları, süreç hakkında bilgilendirilmeleri, çaresizlik, belirsizlik, kaygı duygularıyla baş etmelerinin sağlanması, kayıp ve yas gibi konularda danışmanlık hizmetlerinin verilmesi gibi çalışmalarda bulunurlar.

Başta da belirtildiği üzere, yaşanan olayın ve bireyin çeşitli özelliklerine göre yas süreci de değişmekle birlikte, aniden ortaya çıkan kriz ve afet durumlarında yas da çok daha büyük ve uzun süreli olabilmektedir. Bu nedenle gerekli çalışmaların yapılmasında sosyal hizmet uzmanlarının önemi büyüktür.

Anahtar Kelimeler: Yas, Baş Etme, Covid-19 Pandemisi, Sosyal Hizmet Uygulamaları.

THE IMPORTANCE OF SOCIAL WORK PRACTICES IN DEALING WITH GRIEF: THE EXAMPLE OF THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT

Grief varies according to the various characteristics of the loss and the person who experienced the loss. The individual's strengths, coping skills, the cause and form of the loss or traumatic event affect the grief experienced.

The Covid-19 Pandemic has been a process that has led to grieving all over the world. With the Covid-19 Pandemic, individuals have experienced both primary grief due to deaths and major life changes, and have been exposed to secondary grief by facing social problems such as unemployment, insecurity, and the disappearance of social support mechanisms.

In the pandemic, individuals were faced with not only the loss of their loved ones, but also the danger of losing their own health, and had to cope with many emotions such as helplessness, anxiety, panic and fear.

In all these processes, due to the security measures taken due to the pandemic, individuals were left alone and tried to cope with the problems on their own. This has led to an increase in the level of grief and a prolongation of the process. The Covid-19 Pandemic, which emerged as an unusual situation, caused the usual process of grieving to be experienced much differently. Individuals could not share their negative feelings with their loved ones, were deprived of social support, and could not even reach psychological support. Concern that their own and their loved ones' health is in danger caused individuals to be constantly on the alert, their coping skills were weakened, and their inability to access health services easily caused these problems to increase.

Not being able to see their loved ones treated in hospitals increases uncertainty and anxiety, while at the same time, many people were not able to say goodbye to their loved ones before their loss. Similarly, the inability to perform the rituals that took place after the disappearances, again due to security measures, has led to the prolongation of the grieving process experienced in the Pandemic. Funerals, condolences, and grave visits could not be carried out during the Pandemic, and people refrained from making these visits, meeting with their relatives, for fear of contagion, and were left alone. However, when we look at the literature, it is seen that these rituals have a facilitating effect on coping with the grieving process.

Experiencing similar problems in all societies has brought along social and collective grieving processes.

The Covid-19 Pandemic is an important example in terms of showing how inadequate it is to take the necessary precautions regarding possible grieving processes that may be experienced in crisis and disaster situations, and what can actually be done. Emphasis should be placed on what needs to be done in grieving processes in case of possible crises and disasters that may reoccur.

In this respect, one of the most important professions is social work. Social workers work in crisis situations such as providing communication between individuals and their relatives, connecting them with necessary services, informing them about the process, helping them cope with feelings of helplessness, uncertainty, anxiety, and providing consultancy services on issues such as loss and grief.

As mentioned at the beginning, although the grieving process also changes according to the various characteristics of the event and the individual, in cases of sudden crises and disasters, grief can be much larger and longer-lasting. For this reason, social workers are of great importance in carrying out the social work implementations.

Keywords: Grief, Coping, Covid-19 Pandemic, Social Work Practices.

1. GİRİŞ

Yas süreci, bireyin yaşadığı ve travmatik olarak anlamlandırıldığı yaşam olaylarının ardından gerçekleşen olağan bir süreçtir. Ancak bu sürecin olağan seyrinde gerçekleşip gerçekleşmeyeceği, yaşanan olayın ne olduğuna ve bireyin pek çok özelliğine göre değişebilmektedir. Bu çalışmada ise Covid-19 Pandemisi örneği üzerinden bu konu ele alınmaktadır.

Yas bireyin yaşamında gerçekleşen değişim sonucunda yaşanan doğal ve normal bir tepkidir. Yas süreci kaybı yaşayan bireyin özellikleri, baş etme stratejileri, yaşanan kaybın özellikleri gibi etmenlere göre değişmektedir. Yasın daha da güçleşen bir süreç olarak yaşanmasına neden olan süreçlerden biri de Covid-19 pandemisi olmuştur (Savaş, 2020). Pandemi nedeniyle bireyler hem birincil yas, hem de ikincil yas yaşamışlardır (Zhai ve Du, 2020). Birincil yas, daha çok ölüm ve yaşamda gerçekleşen çok büyük değişimlerle ilgili, ikincil yas ise örneğin sosyal desteklerden yoksun kalma gibi olaylarla ilgilidir. (Savaş, 2020). Bu açıdan, bireyin yas sürecinde ne gibi kayıplar yaşadığının ve bunlardan ne şekilde etkilendiğinin belirlenmesi önemlidir.

Kayıp yaşayan bireyler pandemiden dolayı toplumsal travma yaşamış ve bu nedenle kolektif bir yas süreci söz konusu olmuştur. Bu travmatik durum dünyada milyonlarca insanın yoğun yas ve depresyon yaşamalarına neden olmuştur (Çubuk, 2020).

Yas sürecini belirleyen bazı etmenler bulunmaktadır. Buna ilişkin olarak Kaplan ve Sadock (2007) ölen bireyin özellikleri, ölen bireyle ilişkiler, kaybı yaşayan bireyin baş etme stratejileri, kültürel ve dini inancı, ruhsal bir hastalığının olma durumu, sosyal destekleri, ekonomik durumu ve ölümü algılama biçimi; Worden (2018) ise benzer şekilde kaybı yaşayan bireyin kişilik özellikleri, ölen bireyin doğası, ölüm biçimi, geçmiş kayıpların olma durumu, sosyal destekler gibi etmenlerin yas sürecini etkilediğini belirtmişlerdir.

Yaşanan yas tepkileri bireylerin günlük yaşamlarını ve duygusal iyilik hallerini olumsuz etkileyebileceği için, psiko-sosyal destek almaları önemli bir gerekliliktir. Covid-19 süreciyle birlikte yas tepkisi çeşitlilik gösterebilmektedir (Savaş, 2020). Bu noktada bireylerin yas süreçlerinin ve bu süreçte karşılaştıkları güçlüklerin belirlenmesi ve sürecin sağlıklı biçimde gerçekleşmesi açısından sosyal hizmet uygulamaları önemli bir yere sahiptir.

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİ VE SONRASINDA ORAYA ÇIKAN YAS

Bireylerin yas sürecinde karşılaştıkları güçlükler, olağanüstü yaşam olaylarıyla karşılaştıklarında daha da ciddi bir hal almaktadır. Bunun bir örneği de Covid-19 Pandemisi sürecinde yaşanmıştır.

Pandemi bireylerin, sevdiklerinin yasını nasıl tuttukları dahil olmak üzere, günlük yaşamlarını büyük ölçüde değiştirmiş, sosyal yaşamı yeniden yapılandırmıştır (Bucuka, 2021). Bireylerin yaşamında bu denli büyük değişimlere yol açan bu süreç, yas süreçlerini de büyük ölçüde etkilemiştir.

Aile üyelerinden birinin hasta olması durumunda ölüm olasılığı öncesi ve ölümün ardından aile üyelerine sunulan yas bakımı (Morris ve Moment, 2020) Covid-19 salgını sürecinde hizmetlerin kısıtlı olmasından dolayı verilememiştir ve bu da yas sürecini etkilemiştir (Savaş, 2020). Bu nedenlerden dolayı olası kriz durumları için gerekli önlemlerin alınması, pandemi sürecinde yaşanan sorunların iyi anlaşılması, sosyal hizmet uygulamalarının kapsamlı biçimde geliştirilmesi önem taşımaktadır.

Covid-19 Pandemisi süreci ve sonrasında, bireylerin yas süreçlerini fazladan güçleştiren temel bazı etkenler söz konusu olmuştur. Bunlar bireylerin ölen yakınlarıyla vedalaşamamaları, kendi sağlıkları ile ilgili yoğun endişe ve hatta suçluluk duygusu taşımaları, sosyal desteklerden mahrum kalmaları, damgalanmaları ve kayıp durumlarına ilişkin alışlagelen ritüelleri yerine getirememeleridir.

Pandemide, sevdiklerini kaybeden bireyler açısından yas çok boyutludur. Örneğin, cenaze töreni gibi ritüellerin yokluğu yas sürecini daha da güçleştirir. Pandemide bireylerin uzun süreli yas bozukluğu riski altında kalma oranları da artmıştır (Zhai ve Du, 2020). Covid-19 salgını nedeniyle ailelerin son günlerinde ölen kişiye yardım edememeleri ve cenaze törenleri yapamamaları söz konusu olmuştur ve bu da yas sürecini daha da güçleştirmiştir (Boelen vd., 2020). Dolayısıyla sevdikleriyle son bir kez vedalaşamamaları bireylerin yas sürecini daha da güç bir hale getirmiştir.

Literatüre bakıldığında, bireylerin yaşadıkları kaybın ardından dini ve kültürel ritüelleri gerçekleştirmelerinin, yas sürecinde olumlu etki ettiği görülmektedir (Hekimoğlu, vd., 2022). Covid-19 nedeni ile kayıp yaşayan bireyler, geleneklerine göre cenaze töreni yapma olanağı bulamamış, bu da yas süreci açısından daha riskli sonuçlara yol açmıştır (Baltacı ve Coşar, 2020). Dünyanın genelinde Pandemi nedeniyle ölümler genellikle kötü koşullar altında gerçekleşmiştir. Pek çok ülkede, hastalığın yayılması riski nedeniyle olağan yas ritüelleri gerçekleştirilememiştir (Bucuka, 2021). Alınan sağlık önlemleri kapsamında başsağlığı ziyaretleri, mezar ziyaretleri yasaklanmış, mevlit gibi ritüeller gerçekleştirilememiş, dolayısıyla bireyler sosyal desteklerden yoksun kalmışlardır. Mezar ziyareti sırasında virüse maruz kalma kaygısı nedeniyle mezar ziyaretleri gerçekleştirilememiştir (Çelik ve Gündüz, 2020). Ritüellerin, izolasyon ve kısıtlamalar nedeniyle yerine getirilememesi, yakınlarını kaybeden bireylerin acıyı ve yası yalnız yaşamalarına, yakınlarından yeterli sosyal desteği alamamalarına neden olmuştur (Bucuka, 2021). Covid-19 Pandemisi sürecinde önlemlere bağlı olarak ritüellerin gerçekleştirilememesi bireyin yalnız hissetmesine yol açmıştır (Çelik ve Gündüz, 2020). Yasal kısıtlamalar ve yaşanan korkular, başsağlığı gibi süreçlerde yaşanan değişimler, ölüm sonrası sürecin tüm yükünün kaybı yaşayan bireyler tarafından tek başlarına üstlenilmesine neden olmuştur (Bucuka, 2021). Görüldüğü üzere çeşitli ritüeller, bireylerin kayıp ve yas ile baş etmelerinde önemli etkiye sahip kültürel özelliklerdir. Ancak yasin çevre ile paylaşılamaması, pandemi sürecinde yaşanan yas durumlarının uzamasına ve daha güç yaşanmasına neden olmuştur.

Acının paylaşılması, kayıp hakkında konuşmak ve kaybın adlandırılması, bireyin sağlıklı bir yas süreci geçirmesi açısından önemlidir (Hekimoğlu, vd., 2022). Hekimoğlu, vd. (2022), yapmış oldukları çalışmada, bireylerin kayıpla baş edebilmek için kendi alışlagelmiş geleneksel ritüellerin yokluğunda, alternatif ritüeller oluşturarak yas sürecini farklı biçimde yaşadıklarını, kaybın nedeni ile ilgili düşündüklerini ve kayıp hakkında konuşarak yas deneyimlerini zihinsel süreçlerinde şekillendirdiklerini bulmuşlardır.

Pandemi sürecinde yaşanan kayıplar, hastaların yoğun bakım ünitelerinde izole edilmeleri nedeniyle kimsenin kimseyle vedalaşma fırsatı olmadan gerçekleşmiştir. Bu kayıplar, hayatta kalan bireylerde suçluluk duygusuna sebep olmaktadır. Bunun yanında, ortaya çıkan yas toplumsal olarak paylaşılamamış, bireysel olarak yaşanmıştır. Yakınlarının desteğinden yoksun olarak yaşanan bu süreç, yasin sağlıklı bir biçimde sonlanmasını da engellemektedir. Yas tutanların sosyal destek kaynaklarından yoksun kalması, sosyal yaşama uyumda güçlüklerle karşılaşmalarına neden olmuştur (Bucuka, 2021). Yasin toplumsal kılınması, kayıp yaşayan bireylerin yakınlarıyla bir arada bulunmaları, onlardan destek almaları, beraber ağlamaları, ağrıların yakılmasını anlamına gelmektedir. Böylelikle, yas süreci paylaşarak kolaylaşabilmektedir. Ancak pandemi sürecindeki kayıplarda yasin toplumsal kılınmasını engelleyen kısıtlamalar, korkular gibi çeşitli etkenler olmuştur (Bucuka, 2021).

Taziyelere katılmama gibi durumlar travmatik durumu daha da artırmıştır (Bucuka, 2021). Pandemi sürecinde yoğun olarak çaresizlik, kaygı, stres, korku gibi duygular ortaya çıkmıştır. Ölüm haberlerini duymak, yakınına kaybetmek, sağlığının tehdit altında olduğunu hissetmek bireylerin eski normal yaşamlarına dönmeleri konusundaki belirsizlik duygularını artırmıştır (Ayata ve Çamur, 2020). Covid-19 virüsü nedeni ile bireyler kendilerine dair hasta olma ve ölüm kaygısı yaşamışlardır. Panik, endişe, takıntı gibi semptomlara ek olarak farklı fiziksel belirtiler dahi yaşanmıştır. Alkol ve madde kullanımında artış görülmüş, travma sonrası stres bozukluğu belirtileri ortaya çıkmıştır. Ayrıca ruhsal hastalıklar da yas süreci için bir risk faktörüdür (Koffman, 2020). Olumsuz haberlere maruz kalmak ve belirsizlik bireylerin yas sürecini daha da güç bir hale getiren unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Covid-19 virüsü şüphesi olması durumunda, bireyin yakınlarından izole edilmesi, bireyin ve yakınlarının birbirleriyle duruma dair duygularını paylaşamamalarına neden olmuştur. Bu nedenle stres artmıştır. Bireyin hasta olduğunun ortaya çıkması durumunda hasta yakınlarının da şüpheli hasta durumuna gelmesi söz konusu olmuş, kendine ve diğer yakınlarına yönelik endişeler artmış, panik ve korku duyguları yoğun olarak yaşanmıştır (Çelik ve Gündüz, 2020). Ayrıca hasta olan bireyde yalnızlık, suçluluk gibi duygular ortaya çıkmış, bireyin yakınlarında ise kaygı artmıştır. Sürekli tetikte olma hali, kendisinin veya yakınlarının sağlığının bozulacağı endişesi, evde yaşlı ya da kronik hastalığı olan bireylerin olması durumunda bu kaygının artması gibi durumlar yaşanmıştır (Çelik ve Gündüz, 2020). Ani ve beklenmedik ölümler karşısında bireyin yasa uyum süreci zorlaşmakta, yas sürecinde oluşan sıkıntılar ve sosyal desteğe erişilememesi gibi durumlar yas sürecini olumsuz etkilemektedir (Hekimoğlu, vd., 2022). Bu süreçte bireylerin sevdiklerinin kaybına ilişkin duydukları kaygıya ek olarak kendilerine ve dolayısıyla çevrelerine de virüs bulaşmasına dair yoğun bir kaygı yaşamaları söz konusu olmuş ve bu da yaşadıkları süreçle baş etmelerini güçleştirmiştir.

Ayrıca ölen kişinin yakınlarından hastalık bulaşabileceği endişesi ile bu bireylerin toplum tarafından damgalanmaları ve dolayısıyla sosyal desteklerinin azalması söz konusu olmuş, kimi zaman bireylerin damgalanacakları endişesi ile ölüm nedenini saklamaya çalışmaları ve çevreleriyle bağ kurmaktan kaçınmaları söz konusu olmuştur (Çelik ve Gündüz, 2020). Bireylerin Covid-19 nedeniyle damgalanacaklarını düşünmeleri ve salgının devam etmesi nedeniyle yas tutan bireylerin kendilerinin de tehdit altında olduklarını düşünmeleri söz konusu olmuştur ve ayrıca sağlık çalışanı olmak gibi risk durumları ortaya çıkmıştır (Çelik ve Gündüz, 2000). Hastalığı bulaştırma riski, toplumdaki tüm bireylerde kaygıya yol açan bir durum olmakla birlikte, hasta ve kayıp yakınları ile sağlık personeli bu konuda daha fazla risk faktörü olarak görülmüş, daha fazla dışlanmış ve dolayısıyla daha fazla kaygı yaşamak durumunda kalmışlardır.

Sosyal desteklere sahip olmak ve kimi zaman da bazı geleneksel özellikler yas sürecine uyumu kolaylaştırırken bunlara ilişkin güçlükler yasin patolojik bir boyutta deneyimlenmesine yol açmaktadır (Worden, 2009). Tüm bunlardan da anlaşılacağı üzere, yas süreciyle baş etme konusunda yapılacak çalışmalar oldukça önemlidir.

YAS İLE BAŞ ETMEDE SOSYAL HİZMET UYGULAMALARI

Söz edilen tüm bu hususlardan dolayı bireylerin yas ile baş etmeleri konusunda mesleki uygulamalar önemli bir yere sahiptir. Bu uygulamalardan biri de sosyal hizmet uygulamalarıdır.

Pandeminin ölüm riski ve belirsizliği nedeniyle bakım konusuna ilişkin planlamaların yapılması, yas ve kayba yönelik müdahalelerin gerçekleştirilmesi gibi konularda sosyal hizmet uzmanları büyük sorumluluklar üstlenmişlerdir (BASW, 2020). Bekiroğlu (2021), Pandemi sürecinde tıbbi sosyal hizmetin rollerini; kayıp ve yasa ilişkin olarak bireylere danışmanlık yapmak, damgalanma konusuna yönelik savunuculuk yapmak, sosyal adalet ve insan haklarına uygun bir şekilde sağlık hizmeti almalarını sağlamak olarak ifade etmiştir.

Burada da görüldüğü üzere, sosyal hizmet uzmanları yas ile baş etme konusunda önemli rol oynamaktadır.

Pandemi kapsamında hastane ortamlarında sunulan tıbbi sosyal hizmet uygulamalarına ilişkin çalışmalara bakıldığında (Ajibo, 2020; Chen ve Zhuang, 2021; Vishal ve Phil, 2021), hastalara ve yakınlarına yönelik tıbbi sosyal hizmet uygulamalarından bazılarının hasta ve yakınlarını gereksinim duydukları hizmetlere yönlendirmek, hastaların sevdikleri ile iletişimlerini sağlamak, hastalık süreci hakkında bilgilendirici çalışmalar yapmak ve yalnızlık, korku ve kaygıyı azaltmak üzere psiko-sosyal destek sunmak olduğu görülmektedir (akt. Bekiroğlu, 2021).

Savaş (2020), yapmış olduğu çalışmada, Pandemi nedeniyle kayıp yaşayan bireylere yönelik olarak yas danışmanlığı, bilişsel davranışçı terapi ve krize müdahale yaklaşımlarının etkili olduğunu belirtmiştir. Pandemi sonrasında, ölüm sonrası yas tepkileri yaşayan kişiler için yas danışmanlığı programları ve bilişsel ve davranışçı terapi yaklaşımları uygulanabilmektedir (Savaş, 2020). Yas danışmanlığı, kayıpla ortaya çıkan duygu, düşünce ve anıları, kaybı yaşayan bireyin kişiliği, değerleri ve yaşam hedefleri ile uyumlu biçimde ortaya koymayı ve iyi hissetmesine yardımcı olmayı amaçlamaktadır (Harris ve Winokuer, 2019). Bilişsel davranışçı Terapi Aaron Beck (1960) tarafından geliştirilmiş olup bireyin duygu durumunu düşünce, düşüncenin anlamı, bağlantılı olduğu duygu, fiziksel belirti ve davranışlarla açıklamaktadır. Dolayısıyla bireyin Covid-19 sürecinde yaşadığı kaygıların, bilişsel çarpıtmaların çözülmesi konusunda oldukça etkili olabilmektedir. Bireyin çevresine hastalık bulaştıracağına dair kaygıları, kendisini suçlu veya çaresiz hissetmesi gibi durumlarda etkili olabilmektedir. Çeşitli tekniklerle, sorularla ve ödevlerle, bireyin baş etme yöntemlerini keşfetmesi ve nasıl baş ettiğine yönelik farkındalığı artan bireyle sağlıklı ve işlevsiz olanları sağlıklı uyum stratejileriyle değiştirmesi üzerine çalışılmaktadır (Savaş, 2020). Krize müdahale yaklaşımı da yine Covid-19 salgınında yas ile baş etmeyi kolaylaştırabilecek uygulama yaklaşımlarından biridir. Pandemide yakınının vefatıyla yas yaşayan birey, çoklu değişimlerin getirdiği birden çoklu kriz durumlarıyla karşı karşıya kalmaktadır.

Krize müdahale yaklaşımından, güçlendirme yaklaşımından ve birey merkezli yaklaşımdan yararlanılması önemlidir. Özellikle kriz durumlarında kaygı bozukluğu, depresyon, kayıp, hastalık gibi konularda meslek elemanlarının yararlandığı birey merkezli yaklaşım, sosyal çalışma mesleğinin de odağında olmalıdır (Yelboğa ve Aslan, 2020). Krize müdahalede temel amaç, bireyin yaşadığı birincil ve/veya ikincil yasin ortaya konması, baş etme yollarının geliştirilmesi ve bireyin kriz durumundan önceki durumundan daha iyi bir duruma gelmesinin sağlanmasıdır. Bu açıdan yas ile baş etme konusunda sosyal hizmet uygulamalarında krize müdahale yaklaşımı önemli bir yere sahiptir. Sözer (1992)'nin de belirttiği üzere, krize müdahale yaklaşımında bireyin belirlenen biyo-psiko-sosyal gereksinimlerine ilişkin gelişim sürecinin izlenmesi ve bireye özgü müdahalelerin yapılması önemlidir. Buna ek olarak, bilişsel davranışçı yaklaşımın pek çok tekniğinden ve yas danışmanlığından da yararlanılmaktadır.

Bunun yanı sıra, sosyal hizmet uygulamalarında yas ile baş etme konusunda dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmaktadır. Örneğin Savaş (2020), yasin yaşanma biçiminin öğrenilmesi ve yas tepkilerinin değerlendirilmesinin, bireye özgü psiko-sosyal müdahalelerin gerçekleştirilmesinin gerekliliğini vurgulamıştır. Daha önce de belirtildiği üzere, yas sürecini, bireyin sahip olduğu pek çok özellik etkilemektedir. Bu noktada sosyal hizmetin her bireyin eşsiz olduğu ilkesini de göz önünde bulundurmanın önemli olduğu unutulmamalıdır.

Covid-19 Pandemisi süreci yönetilirken önlem alma ile kaygı oluşturma arasındaki dengenin çok iyi sağlanması gerektiği görülmüştür. Bu gibi durumlarda, gerekli önlemler alındığında bireylerin güvende olduklarının altı çizilerek panik ve korkunun önüne geçilmesi önemlidir (Çelik ve Gündüz, 2020). Bu bireylere uygulamalarda, derin ve geniş mesleki deneyime sahip olan sosyal hizmet uzmanlarını içeren ekipler oluşturulmalıdır (Yelboğa ve Aslan, 2020).

Bu noktada, toplumun uygun biçimde bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi, olumsuz duyguların yönetilmesi gibi konularda sosyal hizmet uzmanlarının da içinde bulunduğu çalışma ekiplerinin oluşturulmasının önemli olduğu görülmektedir.

Bireylerin doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmaları, hastalığın gidişatı hakkında tıbbi verilere dayalı bilgileri edinebilmeleri, yakınları ile iletişim içerisinde olabilmeleri, hasta yakınına umut vermek amacı ile gerçek olmayan bilgi verilmesinden kaçınılması gerekmektedir (Çelik ve Gündüz, 2020). Hasta yakınlarının sosyal destek almaları konusunda yönlendirilmeleri, gerekli durumlarda ruh sağlığı çalışanlarına yönlendirilmeleri gerekmektedir (Çelik ve Gündüz, 2020). Bu noktada da yine sosyal hizmetin eğitim ve danışma işlevlerinin ön planda olduğu görülmektedir. Sosyal hizmet uzmanları, açık, anlaşılır ve empatik bir biçimde bireylerin gereksinim duydukları bilgileri onlara aktarabilecek en uygun meslek elemanlarıdır.

Bilgi ve danışmanlık gereksiniminin yanı sıra, daha önce de söz edildiği üzere, yas sürecini kolaylaştıran en önemli unsurlardan biri paylaşımında bulunabilme ve ritüelleri yerine getirebilmedir. Bu noktada sosyal hizmet uygulamalarında bu konunun göz önünde bulundurulması önemlidir. Çelik ve Gündüz (2020)'ün de belirttikleri üzere, salgın hastalıklar gibi kriz durumlarında, kayıplara ilişkin geleneksel ritüellerin sosyal mesafe ve diğer koruyucu önlemlere dikkat edilerek gerçekleştirilmesi, gerekirse telefonla ve online başsağlığı dilenmesi yoluyla sosyal desteklerin korunması, ölen birey hakkında anıların ve duyguların paylaşılacağı ortamların hazırlanması önemlidir.

Yakınlarını kaybeden bireyler sigara, alkol ve madde kullanımı gibi olumsuz baş etme yöntemlerine yönelebilirler. Bu bireylere yönelik erken dönem yas danışmanlığı verilmesi koruyucu olabilir. Bu bağlamda ruh sağlığı çalışanlarının Covid-19 Pandemisi sırasında ve sonrasında yakınlarını kaybeden bireylere destek vermeleri önemlidir (Çelik ve Gündüz, 2020). Sosyal hizmet uzmanlarının, yas ile baş etme konusunda bireylerin güçlü yanlarını ortaya çıkarmaları ve işlevsel baş etme stratejileri geliştirmeleri konusunda destek olmaları önemlidir.

SONUÇ

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, çağın koşullarına ayak uydurabilen güncel uygulamaların geliştirilmesi gerektiği anlaşılabilmektedir. Bekiroğlu (2021)'nin de belirttiği üzere olası başka salgınlara hazırlanmak için, tıbbi sosyal hizmet uzmanlarının pandemi ile mücadelede gereksinim duyabilecekleri dijital teknolojilere ve uygulama becerilerine ilişkin bilgilerini yenilemeleri, teorilerini, yöntemlerini ve becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir.

KAYNAKÇA

1. Ajibo, H. (2020). Effect of Covid-19 on nigerian socio-economic well-being, health sector pandemic preparedness and the role of nigerian social workers in the war against Covid-19. *Social Work in Public Health*, 35(7), s. 511-522.
2. Ayata, R. ve Çamur, G. (2020). Sosyal hizmet perspektifinden Covid-19 Pandemi süreci ve sosyal sorunlara yönelik kriz değerlendirilmesi. *Sosyal Politika ve Sosyal Hizmet Çalışmaları Dergisi*, 1(1), s. 21-38.
3. Baltacı N. N. ve Coşar, B. Covid-19 Pandemisi ve ruh beden ilişkisi. (Ed. Coşar, B.). *Psikiyatri ve Covid-19*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, s.1-6.
4. BASW. (2020). *End of life social work during Covid-19*. <https://www.basw.co.uk/end-life-socialwork-during-covid-19> ; Erişim: 30.11.2022.
5. Bekiroğlu, S. (2021). Covid-19 Pandemisi ile mücadelede tıbbi sosyal hizmetin rolü. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6 (Özel Sayı), s. 73-85.

6. Boelen, P. A., Eisma, M. C., Smid, G. E., Keijsers, J. D. ve Lenferink, L. I. (2020). Remotely delivered cognitive behavior therapy for disturbed grief during the Covid-19 crisis: Challenges and opportunities. *Journal of Loss and Trauma*, 26(3), 211-219.
7. Bucuka, Y. (2021). Covid-19 kaynaklı ölümlerde yerine getirilemeyen ritüeller ve ölümün toplumsal bağlamından uzaklaşması. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 1 (Covid-19 Özel Sayısı), s. 103-123.
8. Chen, Y. Y., ve Zhuang, J. (2021). Roles of medical social workers in interprofessional teams: A case study of a shanghai Covid-19 quarantine centre for medical observation. *Asia Pacific Journal of Social Work and Development*, 31(1-2), s. 123-131.
9. Çelik F. ve Gündüz, N. (2000). Covid-19 Pandemisinde yas. *Klinik Psikiyatri Dergisi* 23(1), s. 99-102.
10. Çubuk, B. (2020). Covid-19 ile gelen kayıp nesne, yas ve depresyon. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(21), s. 90-99.
11. Harris, D. L. ve Winokuer, H. R. (2019). *Principles and Practice of Grief Counseling*. Springer Publishing Company.
12. Hekimoğlu, E. C., Bilik, M. Z., Uçurum, S. B., Erten, I. ve Can, D. (2022). Pandemide yas: Dini ve kültürel ritüellerini yerine getiremeyen bireylerin deneyimleri. *Psikoloji Çalışmaları-Studies in Psychology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.26650/SP2021-899771> ; Erişim: 30.11.2022.
13. Kaplan, H. I. ve Sadock, B. J. (2007). *Comprehensive Textbook of Psychiatry*. (Eds. Williams ve Wilkins). Eighth Edition. Philadelphia.
14. Koffman, J. (2020). Bereavement support on the frontline of Covid-19: Recommendations for hospital clinicians. *Journal of Pain Symptom Management*, 3.
15. Morris, S. E., Moment, A. ve Thomas, J. D. (2020). Caring for bereaved family members during the Covid-19 Pandemic: Before and after the death of a patient. *Journal of Pain and Symptom Management*, 60(2), s. 70-74.
16. Savaş, E. (2020). Covid-19 sürecinde yas. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 4(3), s. 82-89.
17. Sözer, Y. (1992). Psikiyatride Kriz Kavramı ve Krize Müdahale. *Kriz Dergisi*, 1(1), s. 8-12.
18. Vishal, M. V., ve Phil, M. (2021). Medical social work practice during Covid-19: An introspective analysis by a medical social worker from India. <https://www.ifsw.org/wp-content/uploads/2021/04/Medical-Social-Work-Practice-during-Covid-by-Dr.-Vishal-M.V.pdf> ; Erişim: 30.11.2022.
19. Worden, J. W. (2009). *Grief counseling and grief therapy: A handbook for the mental health practitioner. (4th ed.)*. Springer Publishing Company.
20. Worden, J. W. (2018). *Grief Counseling and Grief Therapy: A Handbook for the Mental Health Practitioner*. Springer Publishing.
21. Yelboğa, N. ve Aslan, Ş. B. (2020). Sosyal sorun olarak salgın hastalıklar ve sosyal çalışmanın halk sağlığını koruma/geliştirme görevi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 4(1), s. 43-49.
22. Zhai, Y. ve Du, X. (2020). Loss and grief amidst Covid-19: A path to adaptation and resilience. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87, s. 80-81.

YALNIZLIK DUYGUSUNUN TEMEL NEDENLERİ VE YALNIZLIK SORUNSALINA SOSYAL HİZMET BAKIŞ AÇISI

Doç. Dr. Fulya AKGÜL GÖK

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID: 0000-0003-3657-8704

Doç. Dr. Aslıhan AYKARA

Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID: 0000-0002-0932-8569

ÖZET

Yalnızlık, çoğu insanın deneyimlediği bir duygudur. İnsanlar üzerinde önemli psikolojik ve sosyal etkilere neden olan yalnızlığın nedenlerine ilişkin literatürde çok sayıda çalışma yer almaktadır. Özellikle COVID-19 pandemisinde konu ile ilgili pek çok araştırmaya rastlanmaktadır. Küresel bir kriz olan pandemi, tüm dünyada insanları psiko-sosyal ve ekonomik açıdan olumsuz etkilemiştir. Özellikle pandemi tedbirleri arasında yer alan sosyal izolasyon ve buna eşlik eden kapanmalar, sosyal mesafe kuralları toplumsal bir varlık olan insanın zorunlu bireyselleşmesine ve yalnızlaşmasına neden olmuştur. İlgili literatürde COVID-19 pandemisinin getirdiği belirsizlik durumunun ve alınan tedbirlerin insanların ruh sağlığı üzerinde ciddi etkilerinin olduğu; pandemi sırasında insanlardaki yalnızlığın önemli ölçüde arttığı; yaş, öznel sağlık durumu ve depresyon duygularının pandemi öncesi ve sırasında yalnızlık ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu belirtilmektedir.

Bireylerdeki yalnızlaşma sorunu ile ilişkili bir diğer küresel konu da bilgi- bilişim teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler ve dijitalleşmedir. Dijital çağla birlikte insanların sanal ortamlarda çok fazla zaman geçirmesi yüz yüze iletişimde eskiye oranla azalmaya neden olmuştur. Sosyal medyada yüzlerce arkadaşa sahip olan insanlar, “gerçek” dostlukların olmadığından şikayet etmeye başlamıştır.

Küresel gelişmeler ve toplumsal değişimler “yalnızlık” ve “yalnızlaşma” kavramlarıyla yakından ilişkilidir. Bu noktada yalnızlık hem fiziksel hem de bilişsel ve duyuşsal süreçlerle ilişkilidir. İnsan, kimi zaman fiziksel olarak kendisini diğer insanlardan izole edebilir; kimi zamansa yoğun sosyal ağlar içinde dahi kendisini yalnız hissedebilir. Yalnızlık sübjektif bir süreçtir. Yalnızlık bir insanın idealinde ve var olan sosyal katılım düzeyleri arasındaki farklılıklar olarak da nitelendirilmektedir. Bireylerin tatmin edici sosyal ilişkiler kuramaması veya sosyal ilişkilerinin beklentilerini karşılamaması yalnızlığa neden olabilir. İlgili literatürde yalnızlık duygusunun daha çok bireyin duyuşsal boyutuyla ilişkili olduğu vurgusu yapılmaktadır. Bu bağlamda genellikle yalnız olmaktan keyif alan bazı insanlar için yalnızlık kavramı insanın kendi özüne bir yolculuk ve farkındalık süreci olarak anlandırılırken; bazıları için dışlanma, tecrit, yabancılaşma, insanın kendi benliğinden uzaklaşması gibi anlamları çağrıştırmaktadır. Dolayısıyla yalnızlığın ve yalnız kalmanın anlamı bireyin fenomenlerine bağlı olarak değişim gösterebilmektedir.

Bireyin yaşadığı sorunlar ve bu sorunların toplumsal nedenleri sosyal hizmet mesleğinin çalışma alanları arasında yer almaktadır. Sosyal hizmet mikro, mezzo ve makro düzeylerde geniş bir yelpazede hizmet sunmaktadır. Bireyin çevresine uyum sağlaması, işlevselliğinin artırılması, kişisel ve kişilerarası etkileşimin geliştirilmesi gibi konularda bireylere psiko-sosyal destek sağlayan sosyal hizmet uzmanları, aynı zamanda toplumsal süreçlerin birey üzerindeki olumsuz etkilerinin giderilmesi bağlamında da çalışmalar yapmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yalnızlık, yalnızlaşma, sosyal hizmet

THE BASIC CAUSES OF THE FEELING OF LONELINESS AND THE SOCIAL WORK PERSPECTIVE ON THE PROBLEM OF LONELINESS

ABSTRACT

Loneliness is an emotion that most people experience. There are many studies in the literature on the causes of loneliness, which causes significant psychological and social effects on people. Especially in the COVID-19 pandemic, there are many studies on the subject. The pandemic, which is a global crisis, has negatively affected people all over the world in psycho-social and economic terms. Social isolation, which is among the pandemic measures, and the accompanying closures, social distance rules have caused the compulsory individualization and isolation of human beings, who are social beings. In the relevant literature, it is stated that the uncertainty brought by the COVID-19 pandemic and the measures taken have serious effects on people's mental health; loneliness in humans has increased significantly during the pandemic; It is stated that age, subjective health status and feelings of depression are strongly associated with loneliness before and during the pandemic. Another global issue related to the problem of isolation in individuals is the rapid advances in information technologies and digitalization. With the digital age, people's spending a lot of time in virtual environments has caused a decrease in face-to-face communication compared to the past. People who have hundreds of friends on social media have started to complain that they don't have "real" friendships.

Global developments and social changes are closely related to the concepts of "loneliness" and "aleness". At this point, loneliness is associated with both physical and cognitive and affective processes. A person can sometimes physically isolate himself from other people; sometimes he/she may feel lonely even in intense social networks. Loneliness is a subjective process. Loneliness is also described as differences in a person's ideal and existing social participation levels. The inability of individuals to establish satisfactory social relationships or the inability of their social relationships to meet their expectations may cause loneliness. In the related literature, it is emphasized that the feeling of loneliness is mostly related to the affective dimension of the individual. In this context, for some people who generally enjoy being alone, the concept of loneliness is interpreted as a journey and awareness process to one's own essence; for some, it evokes meanings such as exclusion, isolation, alienation, alienation from one's own self. Therefore, the meaning of loneliness and being alone can vary depending on the phenomena of the individual.

The problems experienced by the individual and the social causes of these problems are among the working areas of the social work profession. Social work offers a wide range of services at micro, mezzo and macro levels. Social workers, who provide psycho-social support to individuals in subjects such as adapting to their environment, increasing their functionality, and improving personal and interpersonal interaction, also work in the context of eliminating the negative effects of social processes on the individual.

Keywords: Loneliness, isolation, social work

GİRİŞ

Yalnızlık, psikoloji, sosyoloji, sosyal hizmet ve antropoloji gibi birçok disiplinde çalışılan ve araştırılan bir olgudur. Kavrama ilişkin çeşitli tanımlamalar ve kuramlar bulunmakla birlikte Geçtan (2022) yalnızlık olgusunu insanın doğadan kopuşuyla ilişkilendirmiştir. Geçtan, insanın doğanın "ürkütücü gücüyle" başa çıkabilmek için insanlarla bir araya gelerek toplumları oluşturduğunu; toplumların gelişmesiyle doğadan koptuğunu ve bu durumun oluşturduğu yalnızlığı giderebilmek için yeni beraberlikler bulamadığını belirtmiştir. İnsan, doğa ile olan bağlantısını giderek koparmış ancak bunun sonucunda da topluma bağımlı olmuştur.

Doğayla olan bağlantısını koparan veya zayıflatan insanın, kalabalık topluluklar içinde yaşaması yalnızlığına çare olamamıştır. Yalnızlık kavramı ile ilgili yapılan tanımların çoğunda insanın kalabalıklar içinde olmasına rağmen kendisini yalnız hissedebileceği vurgusu yapılmaktadır.

Tüm dünyayı derinden etkileyen sanayi devrimi sonrası değişen üretim biçimleri ve ilişkileri, toplum yapısının şekillenmesine neden olmuştur. İnsanlar çok ağır koşullarda uzun saatler çalışmış ve bu çalışmalarının karşılığında bekledikleri yaşam tarzına kavuşamamıştır. Bu süreçten sonra literatüre kapitalizm, sermaye ve küreselleşme gibi kavramlar girmeye başlamıştır. Üretim ve yaşam biçimiyle ilişkili olan bu kavramlar toplum yapısının ve insan ilişkilerinin değişmesiyle de son derece ilgilidir. Toplumların oluşturduğu ve insanların uymak zorunda olduğu kurallar, insanın doğadan kopuşu, insan ilişkilerindeki olumsuz değişimler ve insanın kendi özüyle olan ilişkisinin zayıflaması insanın yalnızlaşmasına neden olmaktadır.

Bu çalışmada yalnızlık olgusunun ve duygusunun temel nedenleri kavrama ilişkin tanımlamalar ve kuramlar üzerinden ele alınarak, sosyal hizmet perspektifinden değerlendirilmeye çalışılmıştır.

YALNIZLIK OLGUSU

Yalnızlık, çoğu insanın deneyimlediği bir duygudur. İnsanlar üzerinde önemli psikolojik ve sosyal etkilere neden olan yalnızlığın nedenlerine ilişkin literatürde çok sayıda çalışma yer almaktadır. Özellikle COVID-19 pandemisinde konu ile ilgili pek çok araştırmaya rastlanmaktadır. Küresel bir kriz olan pandemi, tüm dünyada insanları psiko-sosyal ve ekonomik açıdan olumsuz etkilemiştir. Özellikle pandemi tedbirleri arasında yer alan sosyal izolasyon ve buna eşlik eden kapanmalar, sosyal mesafe kuralları toplumsal bir varlık olan insanın zorunlu bireyselleşmesine ve yalnızlaşmasına neden olmuştur. İlgili literatürde COVID-19 pandemisinin getirdiği belirsizlik durumunun ve alınan tedbirlerin insanların ruh sağlığı üzerinde ciddi etkilerinin olduğu; pandemi sırasında insanlardaki yalnızlığın önemli ölçüde arttığı; yaş, öznel sağlık durumu ve depresyon duygularının pandemi öncesi ve sırasında yalnızlık ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu belirtilmektedir. Hoffart, Johnson ve Ebrahimi (2020), COVID-19 pandemisinde alınan tedbirlerin, sosyal mesafe kurallarının insanların psikolojik durumlarını olumsuz etkilediğini ve bu süreçte yalnızlığın artmasının da olası olduğunu belirtmiştir. Khan ve Kadoya (2021) da benzer şekilde COVID-19 pandemi sürecinde alınan tedbirlerin ve belirsizlik durumunun insanların ruh sağlığı üzerinde ciddi psikolojik etkilerinin olduğunu vurgulamıştır. Aynı çalışmada pandemi sırasında hem yaşlı hem de genç insanlar arasında yalnızlığın önemli ölçüde arttığı; yaşın, öznel sağlık durumunun ve depresyon duygularının pandemi öncesi ve pandemi sırasında yalnızlık ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu belirtilmektedir.

Yalnızlık kavramına ilişkin literatürde pek çok tanımlama yer almaktadır. Hoffart, Johnson ve Ebrahimi (2020), yalnızlığın mutlaka yalnız olmak anlamına gelmediğini ve yalnız olmanın da yalnız hissetmek anlamına gelmeyebileceğini, buradan hareketle sosyal izolasyon ve yalnızlığın farklı kavramlar olduğunu ifade etmektedir. Musich ve diğ. (2015), yalnızlığı sosyal izolasyonun öznel deneyimi ve yaşam kalitesinin önemli bir göstergesi olarak tanımlamıştır.

Yalnızlık her yaşta bireyin yaşayabileceği bir sorun olarak görülebilmekle beraber literatürde ergen bireylerin yalnızlığı daha fazla deneyimlediğine dair araştırmalar bulunmaktadır (Twenge ve diğ., 2021). Eccles ve Qualter (2021), gençler arasında yalnızlığı azaltmaya yönelik müdahalelerin etkililiğini araştırmaya artan bir ihtiyacın bulunduğunu belirtmiştir. Twenge ve diğ. (2021), 2010'ların başından itibaren, ABD'li ergenler arasında yalnızlık, depresyon ve kendine zarar verme davranışında artış olduğunu belirtmiştir.

Yalnızlık, nesnel bir durum olmaktan çok öznel bir durumdur. Khan ve Kadoya (2021) yalnızlığı, insanların öznel olarak izole edilmiş, dışlanmış ve arkadaşlıktan yoksun hissetme duygusu olarak ifade etmiştir. Yalnızlık bir kişinin arzulan ve mevcut var olan sosyal katılım düzeyleri arasındaki farklılıktır. Sosyal etkileşimlerin sıklığını gözlemleyen sosyal izolasyon ölçümlerinden farklı olarak, yalnızlığa odaklanmak, sık sosyal temasları olan bireylerin bile yalnız hissedebileceğini kabul eder (Gardner ve ark. 2000). Bu ifadenin tam tersi olarak kendisini sosyal çevreden uzaklaştırmış kişiler de yalnızlık hissetmeyebilir.

Yalnızlık, nedenleri ve sonuçlarıyla son derece önemli bir olgudur. Yalnızlığın nedenleri ve sonuçları da birbiriyle bağlantılıdır. Bilgi ve bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler ve bununla bağlantılı olarak artan sosyal medya kullanımı yüz yüze iletişimin ve duygusal yakınlığın azalmasına neden olmaktadır. Özellikle gençlerin zamanının büyük bölümünü sosyal medyada geçirmesi yüz yüze etkileşimi sınırlandırabilmektedir. Twenge ve diğ. (2021), ergen yalnızlığında küresel bir artışın olduğunu belirterek yalnızlığın nedenleri arasında akıllı telefonlar ve artan sosyal medya kullanımının olduğunu ifade etmiştir. Karababa (2021)'nin yaptığı çalışmada ise ebeveyn bağlanması, benlik saygısı ve yalnızlık arasındaki ilişkiye vurgu yapılmaktadır. Yapılan çalışmada ebeveynlerin çocuklarının benlik saygısının gelişiminde önemli rol oynadığı; ebeveyn bağlanması, benlik saygısı ve yalnızlık arasında ilişki olduğu belirtilmektedir. Yalnızlık yaşayan yetişkinlerin, kendi kendini düzenleme yeteneğinde azalma, uyku kalitesinde ve bağışıklıkta azalma ve streste artış dahil olmak üzere bir dizi olumsuz sağlık sonucu için artan riske sahip olduğu gösterilmiştir (Bessaha ve diğ., 2020).

YALNIZLIK OLGUSU İLE İLGİLİ YAKLAŞIMLAR

Yalnızlık olgusuyla ilgili literatürde çok sayıda çalışma yer almaktadır. Yalnızlıkla ilgili genel kanı yalnızlığın olumsuz bir çağrışım yaptığına ilişkindir. Bununla birlikte varoluşçu yaklaşım yalnızlığın pozitif yönüne vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda yalnızlık tanımları, çeşitli yaklaşımlara göre değişiklik göstermektedir.

Yalnızlık duygusal olarak tatsız bir deneyimdir. Özellikle yalnızlık, genel tatminsizlik, mutsuzluk, depresyon, kaygı, boşluk, can sıkıntısı, huzursuzluk ve marjinalite duygularıyla ilişkilendirilmiştir. Bir kişiyi yalnızlığa yatkın hale getirebilecek unsurlar arasında kişilik özellikleri, fiziksel özellikler ve kültür yer almaktadır. Bir veya daha fazla ilişkinin niteliksel yönlerinde azalan tatmin de yalnızlığa neden olabileceği belirtilmektedir (Peplau ve Perlman, 1979).

Küresel gelişmeler ve toplumsal değişimler “yalnızlık” ve “yalnızlaşma” kavramlarıyla yakından ilişkilidir. Bu noktada yalnızlık hem fiziksel hem de bilişsel ve duyuşsal süreçlerle ilişkilidir. İnsan, kimi zaman fiziksel olarak kendisini diğer insanlardan izole edebilir; kimi zamansa yoğun sosyal ağlar içinde dahi kendisini yalnız hissedebilir. Yalnızlık sübjektif bir süreçtir. Yalnızlık bir insanın idealinde ve var olan sosyal katılım düzeyleri arasındaki farklılıklar olarak da nitelendirilmektedir.

Yalnızlık olgusuna ilişkin bilişsel yaklaşım yalnızlığı tanımlarken bir kişinin ulaştığı ve arzuladığı sosyal ağ seviyeleri arasındaki tutarsızlığın bilişsel farkındalığına vurgu yapmaktadır (Peplau ve Perlman, 1979). Yani sosyal çevresindeki kişi sayısından bağımsız olarak bir kişi bilişsel olarak yalnızlığı hissedebilir veya hissetmeyebilir. Bu tamamen kişinin zihinsel süreçleriyle ilgilidir. Bilişsel yaklaşıma göre bireyler sosyal çevre ile olan ilişkilerinde aradıklarını bulamadıklarında kendilerini yalnız hissedebilmektedir. Yaklaşıma göre bireylerin yalnızlık duygusu hissetmelerinde duruma ilişkin algıları ve bilişsel süreçleri önemlidir. Bilişsel teorisyenler, yalnızlığı, kişinin sosyal ilişkilerinde gerçek ve istenen tatmin arasında algılanan bir tatminsizlik olarak kavramsallaştırdılar (Peplau ve Perlman, 1982, akt. Rosedale, 2007).

Sosyal ihtiyaçlar yaklaşımı, kişinin sosyal ihtiyaçlarını karşılayamadığı zaman yalnızlığın ortaya çıktığını ileri sürmektedir (Weiss, 1973, akt. Peplau ve Perlman, 1979).

Weiss (1973), sosyal yalnızlık ile duygusal yalnızlığı birbirinden ayırmıştır. Birincisi, sosyal etkinlikleri paylaşmamanın bir sonucu, ikincisi ise sosyal yalnızlığın bir sonucu olarak gelişen duyguların bir sonucudur (akt. Hamama, Ronen ve Feigin, 2000).

Varoluşçu yaklaşım diğer yaklaşımlara göre yalnızlık olgusuna farklı bir açıdan bakmaktadır. Yaklaşım yalnızlığı olumlu bir durum olarak değerlendirmektedir. Her birey yaşamda yalnızdır ve bu durumu kabullenmelidir. Birey yalnız hissettiğinde kendi benliğine döner ve bu bireye güç sağlar. Rosedale, varoluşçu yaklaşımın yalnızlığın insan için gerekli bir durum olduğunu öne sürdüğünü; varoluşçuların yalnızlığı insanın temel bir parçası, özgürlüğü arama, hakikati keşfetme ve umutsuzlukta cesaret ve anlam bulma şansı olarak gördüğünü belirtmektedir (2007). Bu düşüncelere paralel olarak Yalom (2018), özgür hisseden bireylerin toplumdaki diğerlerine göre farklılaşmasına ve bu durumun da yalnızlığa neden olduğuna vurgu yapmaktadır. Kierkegaard ise yalnızlığı, insanın kendisini keşfetme yolu olarak tanımlamıştır. Frankl, Nazi toplama kamplarındaki yalnızlığı, hayal edilemeyecek kadar acı verici koşulları aşmak ve düşünceler, anılar, umutlar, manevi inançlar ve özgecilik eylemleri aracılığıyla anlam aramak için bir fırsat olarak tanımlamıştır (akt. Rosedale, 2007). Bu noktada yalnızlık duygusu bireyin öz farkındalığının artmasına ve kendini gerçekleştirmesine katkı sağlamaktadır.

YALNIZLIK OLGUSUNUN SOSYAL HİZMET BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireyin yaşadığı sorunlar ve bu sorunların toplumsal nedenleri sosyal hizmet mesleğinin çalışma alanları arasında yer almaktadır. Sosyal hizmet mikro, mezo ve makro düzeylerde geniş bir yelpazede hizmet sunmaktadır. Bireyin çevresine uyum sağlaması, işlevselliğinin artırılması, kişisel ve kişilerarası etkileşimin geliştirilmesi gibi konularda bireylere psiko-sosyal destek sağlayan sosyal hizmet uzmanları, aynı zamanda toplumsal süreçlerin birey üzerindeki olumsuz etkilerinin giderilmesi bağlamında da çalışmalar yapmaktadır.

Yalnızlık, depresyon ve sosyal destek durumları insanın psiko-sosyal iyilik halini yakından etkiler. Bessaha ve diğ. (2020), yalnızlığın klinik sosyal hizmet ortamlarında karşılaşılan yaygın bir sorun olduğunu, bu bağlamda sosyal hizmet uzmanlarının sosyal katılımı geliştirmek ve yalnızlıkla mücadele etmek için son derece önemli meslek elemanları olduğunu vurgulamıştır.

Sosyal hizmet uzmanları yalnızlık olgusunun olumsuz sonuçlarını gidermek amacıyla mikro düzeyde birey görüşmeleri ve mezo düzeyde grup çalışmaları yapabilirler. Nystrom ve Ohrling (2006)'ın çocuğu olan kadınlarla yaptığı grup çalışmasında, annelerin diğer annelerle deneyimlerini paylaşmasının, yeni arkadaşlar edinmesinin yalnızlık duygularını azaltmaya yardımcı olduğu; çevrimiçi grup müdahalelerinin katılımcıların yalnızlık duygularını azaltmada olumlu etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Sosyal hizmet mesleği makro düzeyde toplumların yapısı, toplum yapısındaki değişiklikler, bu değişimlerin ve değişikliklerin insanlar üzerindeki etkileri, insanların sorunları ve gereksinimleri ile ilişkili konulara duyarlıdır. Bu bağlamda yalnızlık sorunsalının insanlar üzerindeki bilişsel, duyuşsal, fiziksel, sosyal ve tinsel alanlardaki etkilerinin neler olduğunu anlama; bu sorunların giderilmesi için çalışmalar yapma sosyal hizmetin mesleki sınırları içerisinde yer almaktadır. Yalnızlığı azaltmaya yönelik grup çalışmaları bireylerin fiziksel, ruhsal, bilişsel ve sosyal iyilik halleri üzerinde etkili olmaktadır (Yıldız ve Duyan, 2022).

Sosyal hizmet eğitiminde birey, grup ve toplum odağında yapılacak uygulamalara ilişkin kuramlar ve yaklaşımlar yer almaktadır. Sosyal hizmet, birey ve çevre etkileşimine odaklanarak bireyin yaşadığı sorunları ve gereksinimleri çevresi odağında değerlendirmektedir.

Yalnızlık olgusu, bireysel ve çevresel unsurlar bağlamında ele alınmaktadır. Sosyal hizmet mesleği, hizmet yelpazesi bağlamında yalnızlık olgusunun birey üzerinde yarattığı sorunları değerlendirerek, bireyin işlevselliğini yeniden kazanması, öz farkındalığının artırılması ve çevresi ile uyum içinde olması için çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu noktada yalnızlık duygusuna neden olan bireysel ve çevresel nedenlerin farkındadır ve buna yönelik bireysel görüşmeler ve grup çalışmaları yoluyla bireyin işlevselliğini ve iyilik halini artırmaya yardım etmektedir.

SONUÇ

Yalnızlık olgusu, insanın doğadan kopuşu ve toplumların oluşumuyla ilişkilendirilen bir kavram olmakla birlikte yalnızlığın bireysel ve çevresel nedenlerine atıfta bulunan yaklaşımlar literatürde yer almaktadır. Yalnızlık duygusu bireysel ve çevresel unsurların etkileşimi sonucu yaşanan öznel bir süreçtir. Fiziksel olarak bireyin “yalnız” olma hali, yalnızlık duygusuna yol açmayabilir. Bunun aksine bireyin kalabalıklar içinde olması da yalnızlık duygusu hissetmemesi için bir neden değildir. Bireysel ve çevresel unsurlar, toplum yapısındaki değişiklikler, kişilik yapısı, öz farkındalık gibi unsurlar yalnızlık duygusunun sebebi olabilir.

Yalnızlık olgusuna ilişkin yaklaşımların çoğu, yalnızlığı olumsuz bir duygu olarak ele almakla birlikte varoluşçu yaklaşım yalnızlığın bireyin öze dönmesi ve kendini gerçekleştirme için önemli bir durum olduğuna vurgu yapmaktadır.

Sosyal hizmet mesleği bireyin sorunlarını çevresi içinde ele alarak değerlendiren bir meslektir. Sosyal hizmetin amaçları arasında bireyin işlevselliğini ve refah halini artırmak yer almaktadır. Bu anlamda sosyal hizmet uzmanlarının yalnızlık duygusunun nedenleri ve sonuçları ile ilgili bilgi sahibi olması önemlidir. Sosyal hizmet uzmanları yalnızlığın birey üzerindeki olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılmasına yönelik bireysel çalışmalar ve grup çalışmaları yapmaktadır.

KAYNAKÇA

- 1.Bessaha, M. L., Sabbath, E. L., Morris, Z., Malik, S., Scheinfeld, L., & Saragossi, J. (2020). A systematic review of loneliness interventions among non-elderly adults. *Clinical Social Work Journal*, 48(1), 110-125.
- 2.Duy, B. (2003). Bilişsel-davranışçı yaklaşıma dayalı grupla psikolojik danışmanın yalnızlık ve fonksiyonel olmayan tutumlar üzerine etkisi. Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 3.Eccles, A. M., & Qualter, P. (2021). Alleviating loneliness in young people—a meta-analysis of interventions. *Child and Adolescent Mental Health*, 26(1), 17-33.
- 4.Gardner, W. L., Gabriel, S., & Diekmann, A. B. (2000). Interpersonal processes. *Handbook of psychophysiology*, 643-664.
- 5.Geçtan, E. (2022). İnsan Olmak. Metis Yayınları, İstanbul.
- 6.Hamama, R., Ronen, T., & Feigin, R. (2000). Self-control, anxiety, and loneliness in siblings of children with cancer. *Social work in health care*, 31(1), 63-83.
- 7.Hoffart, A., Johnson, S. U., & Ebrahimi, O. V. (2020). Loneliness and social distancing during the COVID-19 pandemic: Risk factors and associations with psychopathology. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 589127.
- 8.Karababa, A. (2022). Understanding the association between parental attachment and loneliness among adolescents: The mediating role of self-esteem. *Current Psychology*, 41(10), 6655-6665.
- 9.Khan, M. S. R., & Kadoya, Y. (2021). Loneliness during the COVID-19 pandemic: a comparison between older and younger people. *International journal of environmental research and public health*, 18(15), 7871.

10.Nyström, K., & Öhring, K. (2006). Parental support: mothers' experience of electronic encounters. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 12(4), 194-197.

11.Peplau, L. A., & Perlman, D. (1979). Blueprint for a social psychological theory of loneliness. In *Love and attraction: An interpersonal conference* (pp. 101-110).

12.Rosedale, M. (2007). Loneliness: An exploration of meaning. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 13(4), 201-209.

13.Twenge, J. M., Haidt, J., Blake, A. B., McAllister, C., Lemon, H., & Le Roy, A. (2021). Worldwide increases in adolescent loneliness. *Journal of adolescence*, 93, 257-269.

14.Yalom, I. (2001). Varoluşçu psikoterapi (Z. İyidoğan-Babayiğit, Çev. Ed.) (3. baskı). İstanbul: Say Yayınları.

15.Yildiz, H., & Duyan, V. (2022). Effect of group work on coping with loneliness. *Social Work with Groups*, 45(2), 132-144.

AİLE KRİZİNİ ÖNLEMeye DÖNÜK BİR ÇÖZÜM: EVLİLİK ÖNCESİ EĞİTİM

Dr. Öğretim Üyesi İbrahim AKSAKAL

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-3367-3194

Özet

Son yıllarda aile içi şiddet olaylarının ve boşanma oranlarının belirgin bir şekilde artış gösterdiği bilinmekte ve bu konuda artan düzeyde kaygı yaşanmaktadır. Aile ilişkilerinde yaşanan başarısızlığa dair çeşitli çalışmalar yapılmış, devlet politikaları geliştirilmiş ve yasalar düzenlenmiştir. Fakat bütün tedbirlere rağmen aile ilişkilerinde beklenen düzelme yaşanmamıştır. Bununla beraber gençlerin evlenme yaşını ertelemesi, evlenme kararı verirken rasyonel unsurlardan çok romantik/duygusal unsurlara göre kararlar alınması ve evlilik dışı birlikteliklerin evlenmeye bir alternatif olarak görülmesi de aile kuruma dair yaşanan kaygıları artırmaktadır.

Aile kurumundaki başarının tam olarak nasıl mümkün olduğu bilinmemektedir. Fakat toplumun gençlere, evliliğin neden gerekli olduğunu doğru biçimde aktarabilmesi ve gençlerin evliliğe dair bakış açılarının beklenen yönde biçimlendirilmesi başarılı evlilikler yapmada hiç şüphe yok ki faydalı olacaktır. Zira boşanma oranlarında ve evlenme yaşındaki artışın daha ileri seviyede olduğu batılı devletlerde son birkaç on yıldır evlilik eğitime dair çeşitli çabalar sergilenmektedir. Müstakbel eşler evlenmeden önce çeşitli kurumlardan yardım alarak (kiliseler, aile mahkemeleri, belediyeler, özel kuruluşlar ve aile danışmanları) evlilik öncesi eğitim alabilmek ve kendilerini evliliğe hazırlayabilmektedir. Benzer çalışmalar Türkiye’de de yaygın olmayan bir biçimde denenmekte fakat çabalar oldukça zayıf kalmaktadır.

Evlilik öncesi aile eğitimi programları, müstakbel eşleri evlilik öncesi, evlilik süreci ve evlilik sonrasında hazırlayan ve evlendikten sonra yaşanacak muhtemel hayal kırıklarını azalarak aile kurumunun başarısını artırmayı amaçlayan bir programdır. Bu çalışmanın amacı evlilik öncesi eğitim programlarının aile kurumu üzerindeki etkisine dair değerlendirme yapmaktır. Bu amaçla Türkiye’de ve yurtdışında uygulanan evlilik öncesi eğitim programları (premarital education) değerlendirilmiş ve evlilik öncesi eğitime dair değerlendirilmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Evlilik, aile, evlilik öncesi eğitim, aile eğitimi.

A SOLUTION TO PREVENT FAMILY CRISIS: PREMARITAL EDUCATION

Abstract

It is known that domestic violence incidents and divorce rates have increased significantly in recent years, and there is an increasing level of concern about this issue. Various studies have been carried out on the failure in family relations, state policies have been developed and laws have been drawn up. However, despite all the precautions, the expected improvement in family relations did not occur. On the other hand, delaying the age of marriage by young people, making decisions based on romantic factors rather than rational factors, and seeing extramarital affairs as an alternative to marriage increase the concerns about the institution of the family.

It is not known exactly how success in the family institution is possible. However, the society's ability to accurately convey why marriage is necessary to young people and shaping the young people's perspectives on marriage in the expected direction will undoubtedly be beneficial in making successful marriages. Because, in the last few decades, various efforts have been made on premarital education in western states where the divorce rates and the increase in the age at marriage are more advanced.

Partners can get pre-marital education and prepare themselves for marriage by getting help from various institutions (churches, family courts, municipalities, private organizations and family counselors). Similar programs are being tried on an uncommon basis in Turkey, but efforts are rather weak.

Premarital education programs are a program that prepares future partners before, during and after marriage, and aims to increase the success of the family institution by reducing possible disappointments after marriage. The aim of this study is to evaluate the effect of premarital education programs on the family institution. For this purpose, premarital education programs implemented in Turkey and abroad were evaluated and evaluations were made on premarital education.

Keywords: Marriage, family, premarital education, family education.

GİRİŞ

20. yüzyıldan itibaren aile hayatı ve ailenin anlamı köklü bir değişime uğramıştır. Türkiye’de ve dünyada son birkaç on yılda artan boşanma oranları ve aile içi şiddet olayları kaygı verici seviyeye ulaşmıştır. Uluslararası kuruluşların, hükümetlerin ve akademik çalışmaların ortaya koyduğu tablolar aile kurumunun bir krizle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Dünya genelinde yaşanan aileyle ilgili bir başka sorun da demografik dönüşümdür. Birleşmiş Milletler raporuna göre dünya nüfusu hızlı bir şekilde yaşlanmaktadır ve 2050 yılına gelindiğinde her dokuz kişiden biri yaşlı birey olacaktır (Bacak, Topkaya, & Gezer, 2015). TÜİK verilerine göre benzer durum Türkiye’de de yaşanmaktadır. Türkiye’de yaşlanmanın önümüzdeki yıllarda devam edeceği ve 2025 yılında 34, 2030 yılında 35, 2040 yılında 38, 2040 yılında 43 ve 2080 yılında ise 45 olacağı öngörülmektedir (TÜİK, 2020).

Türkiye’de ve dünyada boşanma oranlarında artışlar, evlenme hızı ve doğum oranlarında kaygı verici düşüşler yaşanmaktadır. TÜİK, Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler, AB ve OECD raporları bu kaygı verici durumu destekler niteliktedir. Bu bağlamda dünyada ve Türkiye’de bazı istatistiki verilerden elde edilen sonuçlar şöyledir:

1. Evlenme hızında belirgin bir düşüş yaşanmaktadır; son birkaç on yılda Türkiye’de dünyada kaba evlilik oranı oldukça azalmıştır.
2. Boşanma oranları kaygı verici biçimde artmaktadır; Türkiye’de ve dünyada boşanmalar en fazla evliliğin ilk 5 yılında yalanmaktadır. TÜİK verilerine göre boşanmaların %33,6’sı evliliğin ilk beş yılı içinde gerçekleşmiştir. 1964’ten bu yana (verilere sahip olduğumuz ilk yıl), AB’deki kaba evlilik oranı göreceli olarak %50’den fazla azaldı. AB’de kaba boşanma oranı, 1964’te 1000 kişide 0,8’den 2020’de 1,6’ya çıkarak esasen iki katına çıkmıştır (OECD Family Database, 2020).
3. Doğum oranları düşmektedir; Türkiye’de toplam doğurganlık hızı, 2001 yılında 2,38 çocuk iken 2021 yılında 1,70 çocuk olarak gerçekleşti (TÜİK, 2020). Kaba doğum hızı, 2001 yılında binde 20,3 iken 2021 yılında binde 12,8 oldu. 2020’de AB’deki toplam doğurganlık hızı kadın başına 1,50 canlı doğumdu (2019’daki 1,53’e kıyasla). 35 yaş üstü doğurganlık oranı da artarak devam etmektedir (OECD Family Database, 2020).
4. Aile içi şiddet olayları artarak devam etmektedir; Son beş yılda ölen kadınlar iki binin üzerindedir.
5. Evlilik dışı doğumlarda artışlar yaşanmaktadır; OECD ülkeleri genelinde ortalama olarak doğumların %41’i evlilik dışı gerçekleşmektedir. 1993 yılından bu yana (%17,7) olarak belirlenen bu oran son 30 yılda evlilik dışı ilişkilerden doğan çocukların birkaç kat arttığını göstermektedir. Bu da tek ebeveynli çocukların arttığı anlamına gelmektedir. Fransa (doğumların %62,2’sinin evlilik dışı gerçekleştiği), Bulgaristan (%59,6), Portekiz (%57,9), Estonya (%56,8), Slovenya (%56,5), İsveç olmak üzere birçok AB Üye Devletinde evlilik dışı doğumların sayısı evlilik içi doğumlardan fazladır (OECD Family Database, 2020).
6. Evlenmeden birlikte yaşama yaygınlaşmaktadır;

7. Evlenme yaşı yükselmektedir; Doğumlarını 2001 yılında gerçekleştiren annelerin ortalama yaşı 26,7 iken 2021 yılında 29,1 oldu. OECD ülkeleri genelinde ortalama olarak, kadınların ilk evlenme yaşları artık 30,7, ve erkekler için ortalama yaş 33.1'dir. Hem kadınların hem de erkeklerin ortalama ilk evlenme yaşı Akdeniz ve İskandinav ülkelerinde, örneğin özellikle İspanya ve İsveç'te çok yüksek kadınlar için ortalama yaş 35'e yakın, erkekler için ise 36'nın üzerindedir.

8. Dünya nüfusu yaşlanmaktadır; Türkiye'de yaş ortalamasının artması önümüzdeki yıllarda devam edeceği 2025 yılında 34, 2030 yılında 35, 2040 yılında 38, 2040 yılında 43 ve 2080 yılında ise 45 olacağı öngörülmektedir (TUİK, 2020).

Bütün bu veriler orta vadede aile kurumunun önemli sorunlar yaşayacağına ve buna bağlı olarak çözümü kolay olmayan toplumsal bir krizin kapıda olduğuna işaretler. Bu da aile kurumuna dair kalıcı ve etkili tedbirlerin alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

AİLE KRİZİNE DAİR BİR ALTERNATİF ÇÖZÜM: EVLİLİK ÖNCESİ EĞİTİM

Evlilik öncesi eğitim (EÖE), evlilik çağına gelmiş ya da aile kurmaya hazırlanan bireylere aile hayatına hazırlık anlamında verilen bir eğitim programıdır. Bu eğitim programı bugün dünyada ve Türkiye'de çok yaygın değildir. EÖE programı ilk olarak 1930 yılında Merrill-Palmer Enstitüsü'nde başlatılmıştır (Arcus, 1995). Evlilik Öncesi eğitim 20. yüzyılın başlarından beri ortaya çıkmış bir aile programıdır. Başlangıcından bu yana programın amacı, aile yaşamını iyileştirmenin ve aileyle ilgili sosyal sorunları azaltmanın bir yolu olarak ailelere ve aile üyelerine aile rolleri ve görevlerinde başarılı olmada yardımcı olmaktır (Arcus, 1995). 1930'lardan itibaren tedrici bir biçimde evlilik öncesi aile eğitimlerine ilgi artmaya başlamıştır. Evlilik öncesi eğitim önceleri kiliseler tarafından verilirken zamanla diğer kurumlar tarafından da uygulanmaya başlanmıştır (Maybruch, Pirutinskyb, & Pelcovitz, 2014).

ABD'de bazı eyaletler, 18 yaşın altında olup evlilik kararı almış olan çiftlerin evlilik öncesi danışmanlığı alması için evlilik lisansı başvurusunda bulunmasını zorunlu kılan yasalar çıkarmıştır (Bagarozzi ve diğerleri 1984; Hogoboom, 1971). Örneğin California'nın *Reşit Olmayanlar İçin Evlilik Öncesi Danışmanlık Yasası*, 23 Kasım 1970 tarihinde yürürlüğe girmiştir (Elkin, 1977). Bu yasanın çıkarılmasında artan boşanma oranları ve evlilik ilişkilerindeki yaygın sorunlar etkili olmuştur. 1969'da California'da 90.000 çift boşanmıştır ve boşanan çiftlerin %40'ı genç yaşta evlenenlerdir (Shonick, 1972). California'da tüm boşanmaların %50'sinden fazlası evliliğin ilk beş yılında gerçekleşmiştir. Bu yasa ile aile kurumunun karşı karşıya olduğu krize bir çözüm arayışıdır (Elkin, 1977). Yasa kapsamında genç yaşta evlenen çiftlere çeşitli profesyoneller tarafından (sosyal hizmet uzmanları, evlilik danışmanları, din adamları, doktorlar ve avukatlar) evlilik öncesi danışmanlık sunarak evliliğin sağlam temeller üzerinde yürütülmesine katkı sağlanmaya çalışılmıştır (Shonick, 1972). Yine Amerika'da yüksek boşanma oranları ile mücadele etmek amacıyla Oklahoma, Florida, Minnesota gibi eyaletler evlilik temellerini güçlendirmek amacıyla evlilik öncesi eğitim programlarını teşvik edilmiştir (Laurenceau ve diğerleri, 2004). ABD'de aile yaşamının iyileştirilmesine dair okullarda aile eğitim programları da sunulan hizmetler arasındadır. Benzer eğitim programları Avustralya, Avusturya, Kanada ve İngiltere'de verilmektedir (Stahmann, 2000). Avustralya'da evlilik eğitimini teşvik eden iki kurum; Avustralya Evlilik Eğitim Derneği (A.A.M.E.) ve Evlilik Eğitimi Katolik Derneği'dir. Katolik Derneği evlilik eğitimlerini sadece Katolik inançları bağlamında yürütürken Avustralya Evlilik Eğitim Derneği tüm inanç gruplarına hitap eden evlilik eğitimi sunmaktadır (Senediak, 1990). Sunulan eğitim hizmetine çiftler, küçük ya da büyük gruplar halinde katılmaktadır. Bazı çiftler ise bireysel eğitim seçeneğini tercih etmektedir.

Eğitim sürecinde çeşitli ev ödevleri verilmekte, bilgilendirme dokümanları paylaşılmakta, kısa filmler ve animasyonlar izlenmektedir. Eğitimin tamamlanmasından altı ay sonra çeşitli formlar vasıtasıyla çiftlerden geribildirimler alınmaktadır (Senediak, 1990).

Aile kurumunu güçlendirmek amacıyla çiftlerin evlilik öncesi eğitim programlarına katılmasını teşvik eden bir başka ülke de İngiltere'dir. Kasım 1998'de İçişler bakanı Jack Straw aile kurumunu korumaya ve evlilik öncesi eğitimi yaygınlaştırmayı amaçlayan bir teklif sunmuştur. Teklif kapsamında kiliseler ve yetkilendirilmiş diğer kuruluşlar vasıtasıyla bir çifte evlenmeden önce bilmesi gereken haklar ve sorumluluklarını bildiren bir eğitim verilmesi amaçlanmıştır (Stahmann, 2000).

“Türkiye’de evlenecek çiftlere yönelik, evlenmeden önce uygulanan eğitim programları niteliğindeki çalışmalardan ilki, “evlilik okulu” ismiyle 1998 yılında, İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü tarafından gerçekleştirilmiştir” (Sürerbiçer, 2008). Program kapsamında müstakbel çiftleri evliliğe hazırlamak amacıyla iletişim becerileri, çatışma çözme yöntemleri, cinsel sorunlar ve çiftler arası uyum konularında konferanslar verilmiştir (Sevim, 2018, s. 608). Bunun yanında 2012 yılında Aile ve sosyal Hizmetler Bakanlığı ile Türkiye Belediyeler Birliği arasında *Evlilik Öncesi Eğitim Protokolü* imzalanmıştır (Sevim, 2018). 2012 yılında imzalanan protokolün ardından 2013 yılından itibaren ülke genelinde uygulamalar başlatılmıştır. Proje ile aile kurumunu korumak amaçlanmış ve nikah masasına oturmaya hazırlanan müstakbel çiftlere belediyeler tarafından ihtiyaç duyulan eğitimler sunulmuştur (<https://www.yereldiplomasi.gov.tr/evlilik-öncesi-egitim-projesi/>). Bu eğitim için dört modülden oluşan el kitabı hazırlanmıştır: “Evlilikte İletişim ve Yaşam Becerileri”, “Aile Hukuku”, “Evlilik ve Sağlık” ve “Eğitici El Kitabı”. Bunun yanında bakanlık tarafından “Evlilik Öncesi Eğitim 2017- 2018 Yaygınlaştırma Projesi geliştirilmiş ve birinci aşaması 2017 yılında 9 ilde (Ankara, Kayseri, Malatya, Konya, Gaziantep, Şanlıurfa, Hatay, Antalya ve Adana) tamamlanmıştır” (ASHB, 2022). Bugüne kadar proje kapsamında 1 milyon 200 bini aşkın kişiye eğitim verilmiştir (CSGB, 2022).

2022 yılında Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi’nde üniversite seçmeli ders olarak Evlilik Öncesi Aile Eğitimi dersi açılmıştır. Bu ders kapsamında yakın bir gelecekte evlenme planları yapacak olan öğrencilerin aile hayatına hazırlıklı olmaları için evlilik öncesi eğitim verilmektedir. Eğitim kapsamında; çiftler arası iletişim becerileri, çatışma çözme yöntemleri, finansal planlama, ebeveynlik sorumlulukları, çocuk bakımı, akraba ilişkileri, evlilikte roller, beklentiler ve aile içi rol dağılımı, evlilikten sonra sosyal yaşam, romantik ilişkiler, yaşlılık, sağlık sorunları ve düğün planlaması gibi başlıklara dair kazanımların sağlanması ve farkındalık düzeyinin artırılması amaçlanmaktadır.

SONUÇ

Evlilik öncesi eğitim, evlenme aşamasında olan bireyleri aile kurumunun duygusal, ekonomik, sosyal, kültürel boyutlarına hazırlamayı amaçlayan ve uzun süreli ilişki kurmada gerekli becerileri kazandırmaya çalışan bir programdır.

Kentleşme ve modernleşmenin etkisiyle aile kurumu yalnızlaşmış ve dış desteğini büyük oranda kaybetmiştir. Günümüzde birçok genç romantik ilişkiler yaşamakta ve evlilik kararını bu ilişki neticesinde bireysel olarak vermektedir. Çoğunlukla aile büyükleri evlenme kararı veren gençlerin kararlarına saygı duymakta, hatta destek vermektedir. Bunun sonucu olarak da evlenecek olan genç yetişkinler kiminle ve ne zaman evleneceğine, nerede ve nasıl yaşayacaklarına ve ne zaman çocuk yapacaklarına kendileri karar vermektedir. Evli çiftler hayatlarını kurarken kararları kendileri verdiği gibi evlendikten sonra da evliliği kendi kararları doğrultusunda yürütürler. Fakat yeni evli çiftler çoğunlukla evliliğin gerçekleri hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olmayabilir ve bu nedenle sorunların üstesinden gelmekte zorlanabilir. Örneğin daha önce hiç iktisadi planlama yapmamış olabilir ya da ebeveynlik sorumluluklarını yeteri kadar bilmiyor olabilir.

Bu nedenle yeni evli çiftler birçok sorunla evlendikten sonra ilk kez karşılaşmakta, hatta bu sorunlarla tek başına mücadele etmek zorunda kalmaktadır.

Geleneksel toplumda evlilik süreci ve aile ilişkileri aile büyükleri tarafından yönetilirdi. Bu nedenle yeni evli çiftler evliliğin gerçeklerini bilmemesi bugünkü kadar yıkıcı sonuçlar getirmemekteydi. Fakat bugün geçmişten farklı olarak yeni evli çiftler çoğunlukla evliliğin ilk günlerinden itibaren kendi başının çaresine bakmak zorundadır. Özetle genç yetişkinler evlilik ve aileye dair yeteri kadar bilgi sahibi olmamanın yanında hayatlarını kendileri yönetmek zorundadır. Geçmişte sağlanan aile desteği bugün yok denecek kadar azdır. Bu nedenle evlilikten önce bir hazırlık ihtiyacı vardır ve bu ihtiyaç profesyonel kurumlar tarafından sağlanmalıdır.

Yirminci yüzyılın ilk yarısından itibaren yaşanan aile krizleri, devletleri evlilik öncesi eğitim programları geliştirmeye sevk etmiştir. Özellikle ABD ve Avrupa'da boşanma oranlarının kaygı verici seviyede artması bu eğitimin önce bu bölgelerde ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Çeşitli kanunlar çıkarılmış ve devlet politikaları geliştirilmiştir. Türkiye'de bu süreç oldukça yavaş ilerlemiş, son birkaç yılda Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından düzenlenen dar kapsamlı programlar dışında kayda değer gelişmeler olmamıştır. Aslında Türkiye'nin aile karnesi Avrupa ve Amerika'dan oldukça iyidir. Elbette evlilik öncesi eğitim programındaki gecikmenin sebeplerinden biri de budur. Fakat yine de Türkiye'de de aile kurumu oldukça sıkıntılı bir süreçten geçmektedir ve bu nedenle kapsamlı ve etkili çeşitli sosyal hizmet politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Amerika ve Avrupa'da ortaokul ve liselerde evlilik öncesi eğitim programları çeşitli yollarla verilmektedir. Fakat Türkiye'nin, eğitim kurumları vasıtasıyla verdiği düzenli ve programlı bir evlilik öncesi eğitim programı yoktur. Olanlar da yeterli değildir ve profesyonelce yapılmamaktadır.

Aslında evlilik eğitimi için en kritik aşamalardan biri yüksek öğretim kademesidir. Zira üniversite öğrencileri, yakın bir gelecekte evlenme planları yapacak dönemdedir, hatta romantik ilişkiler yaşayan bir yaş gurubudur. Bu nedenle yüksek öğretim kademesinde evlilik öncesi eğitim derslerinin yaygınlaştırılması gençlerin aile kurumu ve evliliğe dair olumlu tutumlarının gelişmesine katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Apaydın, Y. (2012). Evlilik öncesi eğitimi eğitici kitabı. T.C. Aile sosyal Polikalar Bakanlığı.

Arcus, M. E. (1995). Advances in family life education: past, present and future. *Family Relations*, 44(4), 336-344, doi:10.2307/584988.

Ardiwinata, J. S., Purnomo, P., & Sukmana, C. (2018). Management of premarital education to build readiness to marry youth in the community education perspective. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, (214), 104-108.

Bacak, B., Topkaya, Ö., & Gezer, G. (2015). Yaşlanma, gençlik ve göç ekseninde küresel demografik dönüşüm ve refah devleti. *The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 17(1), 3-30.

Bagarozzi, D. A., Bagarozzi, J. I., Anderson, S. A., & Pollane, L. (1984). Premarital education and training sequence (PETS): A 3-year Follow-up of an Experimental Study. *Journal Of Counseling And Development*, (63), 27-34.

Barnacle, R. E., & Abbott, D. A. (2009). The Development and evaluation of a gottman- based premarital education program: a pilot study. *Journal of Couple & Relationship Therapy*, 8(1), 64-82, <https://doi.org/10.1080/15332690802626734>.

Elkin, M. (1977). Premarital counseling for minors: The Los Angeles experience. *The Family Coordinator*, 26(4), 429-443, doi:10.2307/581767.

Hogoboom, J. W. (1971). Premarital marriage counseling for teenagers: - one year's experience in California. *Family Court Review*, 9(2), 1-10, doi: 10.1111/j.174-1617.1971.tb00728.x.

Indira, C., & Abrol, N. (2021). Attitude of young adults towards marriage. *International Journal of Recent Scientific Research*, 12(3)(B), 41250-41265.

Larson, J. H., Holman, T. B., Klein, D. M., Busby, D. M., Stahmann, R. F., & Peterson, D. (1995). A Review of comprehensive questionnaires used in premarital education and counseling. *National Council on Family Relations*, 44(3), 245-252.

Laurenceau, J.-P., Stanley, S. M., Olmos-Gallo, A., Baucom, B., & Markman, H. J. (2004). Community-Based Prevention of marital dysfunction: multilevel modeling of a randomized effectiveness study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(6), 933-943, doi:10.1037/0022-006x.72.6.933 .

Mahmoud, M. A., El-Ganzory, G. S., & Fattah, W. O. (2021). Effect of premarital counseling on faculty of nursing students at Helwan University. *Journal of Nursing and Health Science*, 10(4), 31-38.

Maybruch, C., Pirutinskyb, S., & Pelcovitz, D. (2014). Religious Premarital education and marital quality within the Orthodox Jewish Community. *Journal of Couple & Relationship Therapy*, (13)4, 365-381, doi:10.1080/15332691.2014.953655.

Parhizgar, O., Esmaelzadeh-Saeieh, S., Kamrani, M. A., Rahimzadeh, M., & Tehranizadeh, M. (2017). Effect of Premarital counseling on marital satisfaction. *Shiraz E Medical Journal*, 18(5), 1-7, doi: 10.5812/semj.44693.

Sürebıçer, F. S. (2008). Boşanmış bireylerin deneyimlerine göre evlilik eğitimi gereksinimi. *Ankara Üniversitesi / Eğitim Bilimleri Enstitüsü*.

Senediak, C. (1990). The Value of Premarital Education. *Australian and New Zealand Journal of Family Therapy*, 11(1), 26-31, doi.org/10.1002/j.1467-8438.1990.tb00784.x.

Sevim, Y. (2018). Evlilik öğretilbilir mi? *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(61), 606-610.

Shonick, H. (1972). Premarital counseling in California . *Association of Schools of Public Health*, 87(4), 304-310, doi:10.2307/4594495 .

Sporakowski, M. J. (1968). Marital preparedness, prediction and adjustment. *National Council on Family Relations*, 17(3), 155-161.

Stahmann, R. F. (2000). Premarital counselling: a focus for family therapy. *The Association for Family Therapy*, 22(12), 104-116, doi:10.1111/1467-6427.00140 .

Web Sayfaları ve Web Siteleri

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, (2022). Evlilik Öncesi eğitim 2017- 2018 yaygınlaştırma projesi, https://www.aile.gov.tr/media/2506/Evlilik_Oncesi_Egitim.pdf.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, (2022). Evlilik öncesi eğitim programı kapsamında 1 milyon 200 bini aşkın kişiye eğitim verildi, <https://www.csgeb.gov.tr/haberler/evlilik-oncesi-egitim-programi-kapsaminda-1-milyon-200-bini-askin-kisiye-egitim-verildi/>

Türkiye İstatistik Kurumu (2022). İstatistiklerle aile, 2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Aile-2021-45632>

Yerel Diplomasi, (2022). Evlilik öncesi eğitim projesi, <http://www.yereldiplomasi.gov.tr/evlilik-oncesi-egitim-projesi/>

YENİ NESİL ÇALIŞMA TARZLARI: Z KUŞAĞI ÇALIŞMA ALANLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Dr. Öğr Üyesi Pelin ÖZGÜNAY

İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-2146-3181

Assist. Prof. Pelin ÖZGÜNAY

İstanbul Gelişim University, Vocational School of Health Services

ORCID: 0000-0002-2146-3181

ÖZET

İş hayatı, hızlı ve sürekli değişen çevreden etkilenmektedir. Bazı ortak ve benzersiz özelliklere sahip olan z kuşağı olarak adlandırılan şimdiki nesil, önceki nesillere göre karakteristik özellikler taşımaktadır ve iş hayatında farklı pozisyonlarda görülmektedir. Dijital dünya ise Z Kuşağı'nı işe almanın ayrılmaz bir parçası olmaktadır. Öte yandan dijital dünya gelişmeye, yaratmaya ve sürdürmeye devam ederken mezun üniversite öğrencileriyle bağlantılar kurmaktadır.

Z kuşağı işgücü piyasasına girmeye başladığında, özelliklerinin daha iyi anlama ihtiyacı gün geçtikçe artmaktadır. Z kuşağının iş yaşamında görevlendirme ve doğru konumlandırılması için işletmelere önemli görevler düşmektedir. Yeni çağa uyum sağlamak ve teknolojilerin, yeni nesil kullanıcıların ihtiyaçlarını anlamak için çalışma ortamları daha esnek bir şekilde değişmektedir.

Ortak çalışma hareketinin yükselişi, Z kuşağının daha fazla esneklik ve akışkanlıkları geleneksel çalışma modellerinin terk edilmesine yol açmaktadır. Yeni nesil çalışanlar bir ofiste masa aramamaktadır. Girişimci ruhlarının ön plana çıkabileceği ve sosyalleşebilecekleri, işbirliği yapabilecekleri ve benzer düşünen insanlarla yenilik yapabilecekleri çalışma alanları aramaktadırlar. Günümüz iş yerlerinin, insanların makine olmadığını ve ekranlardan, anlık bildirimlerden düzenli aralıklarla uzaklaşmaya ihtiyaç duyduğunu kabul ederken yeni teknolojinin avantajlarından da yararlanmaları gerektiğinin farkında olmaktadır. Yeni nesil ofisler özellikle düşük teknoloji, yüz yüze etkileşimi vurgulayan, ortak kullanım alanlarının yanı sıra çalışanların rahatlayabileceği ve motivasyonlarını arttırabileceği özel ortamlar yaratmaktadırlar. Bu makalenin amacı, Z Kuşağının iş hayatında nasıl bir role sahip olduğu ve Z kuşağı çalışma ortamları, iletişim ve çalışanlara sağlanan faydalar konusundaki tercihleri içerik analizi ile değerlendirmektir. Ek olarak, Z Kuşağının özelliklerinin tartışılması, firmaların mevcut ve gelecekteki milyonlarca Z Kuşağı çalışanına nasıl hazırlanmaları ve barındırmaları gerektiğine dair önerilere ışık tutmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Z kuşağı, Yeni Nesil, Çalışma Ortamları

NEW GENERATION WORKSTYLES: A REVIEW ON GENERATION Z WORKING AREAS

ABSTRACT

Business life is affected by the fast and constantly changing environment. The current generation, called the z generation, which has some common and unique features, has characteristic features compared to previous generations and is seen in different positions in business life. The digital world is an integral part of recruiting Generation Z. On the other hand, while the digital world continues to develop, create and maintain, it establishes connections with graduate university students.

As Generation Z begins to enter the labor market, the need to better understand their characteristics is increasing day by day. Businesses have important duties for the assignment and correct positioning of the Z generation in business life. Working environments are changing more flexibly to adapt to the new age and to understand the needs of technologies and new generation users.

The rise of the collaborative movement, the greater flexibility and fluidity of Gen Z leads to abandonment of traditional working models. The new generation of employees is not looking for a desk in an office. They seek workspaces where their entrepreneurial spirit can come to the fore and where they can socialize, collaborate and innovate with like-minded people. While accepting that today's workplaces are not machines and need to get away from screens and push notifications at regular intervals, they are also aware that they need to take advantage of new technology. New generation offices create special environments where employees can relax and increase their motivation, as well as low-tech, common areas that emphasize face-to-face interaction. The purpose of this article is to evaluate the role of Generation Z in business life and the preferences of Generation Z about working environments, communication and employee benefits with content analysis. Additionally, the discussion of the characteristics of Generation Z aims to shed light on recommendations on how firms should prepare for and accommodate the millions of current and future Generation Z employees.

Keywords: Generation Z, New Generation, Workplaces

EBEVEYN TUTUMLARINI BELİRLEYEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ¹

Enes Kahraman TOPÇUOĞLU

Selçuk Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-6889-4018

Doç. Dr. Özlem ALTUNSU SÖNMEZ

Selçuk Üniversitesi Sosyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0002-6553-5351

ÖZET

Tutumlar doğrudan gözlemlenemeyip ancak bireyin davranışları üzerinden yorumlanabilirken aynı zamanda bireyin davranışlarını çok yönlü etkilemektedir. Bireyin içinde yaşamış olduğu toplum tutumları etkiler ve birey doğduğu andan itibaren ait olduğu toplumun etkisi altında kendine özgü bir kişilik yapısı oluşturur. Çocuğa ebeveynleri tarafından gösterilen davranış ve tavırlar ebeveynlik tutumu olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın ana amacı ebeveynlik tutumlarını belirleyen faktörleri incelemektir. Ebeveynler birçok nedenden dolayı çocuklarına yönelik çeşitli tutumlar sergileyebilirler ve her ebeveynin kendine özgü bir ebeveyn tutumu olabilir. Ebeveynlik tutumlarıyla ilgili kategorileme yapılırken çocuğa karşı sergilenen tavır ve tutumların; çocuğu koşulsuz kabullenme ve çocuğa karşı sergilenen ilgi, kontrol etme düzeyi gibi ortak noktaları ele alınmaktadır. Bu çalışmada ailede çocuğa karşı sergilenen ebeveynlik tutumunun gelecekte çocuğun sergileyeceği ebeveynliğe etkisi, suçla karşılaşmış birey bulunan ailelerin ebeveynlik tutumuna etkisi, ebeveynlerin tanışma ve evlenme şeklinin, ailenin mutluluk düzeyinin, aile içi iletişim durumu gibi bazı değişkenlerin demografik değişkenlerle beraber aile tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışma kapsamında kişisel bilgi formu ve Ana-Baba Tutum Ölçeği kullanılmış ve ölçek sonuçları SPSS 26.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda demokratik ve otoriter tutumların sergilendiği ailelerde yetişen çocukların gelecekteki ebeveyn tutumlarının etkilendiği, suçla karşılaşmış birey olan aileler ile koruyucu/istekçi ebeveynlik tutumu arasında ilişkinin olduğu, babanın eğitim durumunun ve ebeveynlerin evlenme şeklinin demokratik tutuma etkisinin olduğu, ailenin mutluluk düzeyinin ve aile içi iletişim durumunun tüm ebeveynlik tarzlarına etkisinin olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Ebeveynlik Tutumu, Demokratik, Otoriter, Koruyucu, İstekçi*

INVESTIGATION OF FACTORS DETERMINING PARENTAL ATTITUDES²

ABSTRACT

Attitudes cannot be observed directly, but can be interpreted through the behavior of the individual, while also influencing the individual's behavior in many ways. The society in which the individual lives affects her/his attitudes from the moment she/he is born and the individual creates a unique personality by being under the influence of the society he/she belongs to.

¹ Bu çalışma Enes Kahraman TOPÇUOĞLU'nun Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Doç. Dr. Özlem ALTUNSU SÖNMEZ danışmanlığında yürüttüğü "Üniversite Öğrencilerinde Algılanan Ebeveynlik Tutumları ile Öfke İfade Tarzları ve Stresle Başa Çıkma Tarzları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Selçuk Üniversitesi Örneği)" adlı Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

² This study was derived from the master's thesis titled "Examination of the Relationship Between Perceived Parenting Attitudes and Anger Expression Styles and Coping with Stress in University Students (Selçuk University Example)" carried out by Enes Kahraman TOPÇUOĞLU and conducted under the supervision of Özlem ALTUNSU SÖNMEZ at Selçuk University Social Sciences Institute

Behaviors and attitudes towards the children by their parents are defined as parenting attitude. In this context, the main purpose of the study is to examine the factors that determine parenting attitudes. Parents can have a variety of attitudes towards their children for many reasons, and each parent may have a unique parenting attitude. While categorizing the parenting attitudes, the common points of the attitudes towards the child are discussed such as unconditional acceptance of the child and the level of interest and control level towards the child.

In this study, the effects of some variables such as the effect of parenting attitude towards the child in the family on the future parenting of the child, the effect of families with individual sinvolved in crime on the parenting attitude and also the way of meeting and marrying the parents, the happiness level of the family, the family communication status, together with the demographic variables, were investigated. Personal information form and Parental Attitude Scale were used in the study and the scale results were analyzed using SPSS 26.0 program. As a result of the research, it was found that the future parental attitudes of children who grew up in families with democratic and authoritarian attitudes were affected, there is a relationship between families who are individuals involved in crime and protective/demanding parenting attitude. It was also found that the educational status of the father and the way of marriage of the parents have an effect on the democratic attitude, and the happiness level of the family and the family communication status have an effect on all parenting styles.

Keywords: Parental Attitudes, Democratic, Authoritarian, Protective, Demanding

1. GİRİŞ

Çocuğun farklı durumlarına karşı, ebeveynleri tarafından gösterilen davranış ve tavırlar ebeveynlik tutumu olarak tanımlanmaktadır (Darling ve Steinberg, 1993). Anne ve babaların çocukları ile olan ilişkilerinde yansıttığı tutumlar çocuğun kişilik gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (Yavuzer, 2008). Ebeveyn tutumları birçok araştırmacı tarafından farklı şekilde kategorilendirilmiştir. Çalışmamızda ebeveyn tutumlarını demokratik, koruyucu, mükemmelliyeçi ve otoriter olarak ele alınacaktır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde ebeveynlik tutumları kavramını açıklayan tanımlara yer verilmektedir.

2.6. Demokratik Tutum: Bu tutum stilinde çocukların ilgi ve ihtiyaçları karşılanırken aynı zamanda çocuklar ebeveynleri tarafından kontrol edilirler. Ebeveynler çocuklarını destekler, onlara güven duygusunu aşar ve çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına duyarlılık gösteren davranışlar sergilerler. (Alabay, 2017)

2.7. Koruyucu Tutum: Koruyucu ebeveyn tutumunda çocuk kendini özerk birey olarak geliştiremez ve potansiyelini ortaya çıkartamaz. Çocuğun tüm istek ve beklentileri koşulsuz karşılanır. (Kulaksızoğlu, 1998).

2.8. Otoriter Tutum: Bu tutumun sergilendiği aile ortamlarında katı kurallar hakimdir. Çocuğa dayatılan bu kurallar ebeveynleri tarafından sergilenecek olan sevginin ön koşuludur. Çocuk bu kurallara uyduğu müddetçe sevgiyi hak edeceğini düşünür. Otoriteler ailelerde çocuktan konulan kurallara boyun eğici bir tutum sergileyerek koşulsuz uyması beklenir. Çocuk kurallara uymadığı takdirde ağır cezalarla karşılaşır. (Kuzgun, 1972)

3.METODOLOJİK ÇERÇEVE

Araştırmamızın evrenini Konya Selçuk Üniversitesi'nde aktif olarak öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklemimiz ise Selçuk Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan 500 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Ölçekler uygulanırken ilk aşamada 672 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmanın sonuçlarını sağlıklı değerlendirmeyi etkileyecek sorunlu anketler çıkarılarak toplam 500 anket veri analizinde kullanılmıştır. Araştırma bu anketlerin istatistiksel verilerinden elde edilen sonuçların değerlendirmeleri sonucunda ortaya çıkarılmıştır. Veri değerlendirmesi SPSS 26.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

3.1.Araştırma Bulguları

Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin %33.6'sı(168'i) erkek, %66.4'ü(332'si) kadınlardan oluşmaktadır. Bu öğrencilerin yaşları 18-52 arasında değişmektedir. Katılımcıların yaş ortalamaları 22.16'dır.

3.1.1.Ailede Sergilenen Ebeveyn Tutumunun Çocuğun Gelecekteki Ebeveynlik Stilini Yordaması

Tablo 1: Ebeveynlik Tutumu - Gelecekteki Ebeveynlik İnancı T-test Tablosu

Ebeveyn Tutumu	Ebeveynlik İnancı	N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Demokratik	Hayır	54	3,3222	,84613	-4,357	,000**
	Evet	446	3,8244	,79408		
Koruyucu/İstekçi	Hayır	54	2,8386	,93987	,060	,952
	Evet	446	2,8312	,84947		
Otoriter	Hayır	54	2,3545	,95560	3,173	,002**
	Evet	446	1,9958	,76163		
**p<0.01 *p<0.05						

Katılımcıların demokratik tutum puanlarının, gelecekteki ebeveynlik inançlarını etkileyip etkilememe durumları açısından gruplar arası farklılığı değerlendirmek amacıyla yapılan T-testi sonuçları açısından; analizi gerçekleştirilen gruplar arası farklılık anlamlı bulunmuştur (t=-4,357; p=0.000<0.05).

Katılımcıların koruyucu/istekçi tutum puanlarının, gelecekteki ebeveynlik inançlarını etkileyip etkilememe durumları açısından gruplar arası farklılığı değerlendirmek amacıyla yapılan T-testi sonuçları açısından; analizi gerçekleştirilen gruplar arası farklılık anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

Katılımcıların otoriter tutum puanlarının, gelecekteki ebeveynlik inançlarını etkileyip etkilememe durumları açısından gruplar arası farklılığı değerlendirmek amacıyla yapılan T-testi sonuçları açısından; analizi gerçekleştirilen gruplar arası farklılık anlamlı bulunmuştur (t=3,173; p=0.002<0.05).

3.1.2. Ailede Suça Karışmış Birey Olmasının Ebeveynlik Tutumuna Etkisi**Tablo 2: Suça Karışma ve Ebeveynlik Tutumu T-testi Tablosu**

Ebeveyn Tutumu	Ailede Suça Karışma	N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Demokratik	Hayır	475	3,7768	,81502	,803	,422
	Evet	25	3,6427	,80113		
Koruyucu/İstekçi	Hayır	475	2,8135	,85253	-2,103	,036*
	Evet	25	3,1829	,91707		
Otoriter	Hayır	475	2,0211	,77304	-1,241	,226
	Evet	25	2,2914	1,07498		
		**p<0.01 *p<0.05				

Katılımcıların demokratik ve otoriter tutum puanlarının, ailede suça karışmış birey olup olmaması açısından gruplar arası farklılığı değerlendirmek amacıyla yapılan T-testi sonuçları açısından; analizi gerçekleştirilen gruplar arası farklılık anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Katılımcıların koruyucu/istekçi tutum puanlarının, ailede suça karışmış birey olup olmaması açısından gruplar arası farklılığı değerlendirmek amacıyla yapılan T-testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grup ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($t=-2,103$; $p=0.036<0.05$).

3.1.3. Annenin Eğitim Durumunun Ebeveynlik Tutumuna Etkisi**Tablo 3: Anne Eğitim Durumu - Ebeveynlik Tutumu ANOVA Tablosu**

Tutum	Anne Eğitim	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
demokratik	İLKOKUL MEZUNU VE ALTI	237	3,7314	,84542	1,033	,377
	ORTAOKUL MEZUNU	82	3,7504	,80777		
	LİSE MEZUNU	106	3,7667	,81801		
	ÜNİVERSİTE VE ÜSTÜ	75	3,9191	,70564		
Koruyucu /istekçi	İLKOKUL MEZUNU VE ALTI	237	2,8168	,89069	,392	,759
	ORTAOKUL MEZUNU	82	2,7683	,86319		
	LİSE MEZUNU	106	2,8666	,79997		
	ÜNİVERSİTE VE ÜSTÜ	75	2,9010	,84056		
otoriter	İLKOKUL MEZUNU VE ALTI	237	2,0380	,84721	,463	,708
	ORTAOKUL MEZUNU	82	1,9617	,70454		
	LİSE MEZUNU	106	2,0296	,76936		
	ÜNİVERSİTE VE ÜSTÜ	75	2,1105	,73618		
		**p<0.01 *p<0.05				

Katılımcıların demokratik, koruyucu/istekçi ve otoriter tutum puanları ortalamalarının, katılımcıların annelerinin mezun olunan eğitim türü açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-Way Anova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. ($p>0.05$).

3.1.4. Babanın Eğitim Durumunun Ebeveynlik Tutumuna Etkisi**Tablo 4: Baba Eğitim Durumu - Ebeveynlik Tutumu ANOVA Tablosu**

Tutum	Baba Eğitim	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
demokratik	İLKOKUL MEZUNU VE ALTI	133	3,6316	,85955	2,767	,041*
	ORTAOKUL MEZUNU	95	3,6989	,84130		
	LİSE MEZUNU	133	3,8797	,78977		
	ÜNİVERSİTE VE ÜSTÜ	139	3,8465	,75594		
Koruyucu /istekçi	İLKOKUL MEZUNU VE ALTI	133	2,8281	,83850	,495	,686
	ORTAOKUL MEZUNU	95	2,7609	,90433		
	LİSE MEZUNU	133	2,8185	,89199		
	ÜNİVERSİTE VE ÜSTÜ	139	2,8972	,81704		
otoriter	İLKOKUL MEZUNU VE ALTI	133	2,0473	,80922	,293	,830
	ORTAOKUL MEZUNU	95	1,9699	,80809		
	LİSE MEZUNU	133	2,0354	,83028		
	ÜNİVERSİTE VE ÜSTÜ	139	2,0658	,72909		
**p<0.01 *p<0.05						

Katılımcıların demokratik tutum puanları ortalamalarının, katılımcıların babalarının mezun olunan eğitim türünden gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=2,767; p=0.041<0.05).

Katılımcıların koruyucu/istekçi ve otoriter tutum puanları ortalamalarının, katılımcıların babalarının mezun olunan eğitim türünden gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. (p>0.05).

3.1.5. Evlilik ve Tanışma Şeklinin Ebeveynlik Tutumuna Etkisi**Tablo 5: Ebeveynlik Tutumu – Tanışma ve Evlilik Şekli ANOVA Tablosu**

Tutum	Evlilik Şekli	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
demokratik	KAÇARAK	11	3,6364	1,02344	3,811	,010**
	GÖRÜCÜ USULÜ	274	3,6779	,82216		
	TANIŞIP ANLAŞARAK,AİLE ONAYSIZ	13	3,5077	,58975		
	TANIŞIP ANLAŞARAK,AİLE ONAYLI	183	3,9199	,79217		
Koruyucu /istekçi	KAÇARAK	11	3,0390	,98373	,829	,479
	GÖRÜCÜ USULÜ	274	2,8003	,84915		
	TANIŞIP ANLAŞARAK,AİLE ONAYSIZ	13	3,1209	,70191		
	TANIŞIP ANLAŞARAK,AİLE ONAYLI	183	2,8400	,87880		
otoriter	KAÇARAK	11	2,3506	,96121	2,107	,098
	GÖRÜCÜ USULÜ	274	2,0433	,79157		
	TANIŞIP ANLAŞARAK,AİLE ONAYSIZ	13	2,4725	,52936		
	TANIŞIP ANLAŞARAK,AİLE ONAYLI	183	1,9914	,78649		
**p<0.01 *p<0.05						

Katılımcıların demokratik tutum puanları ortalamalarının, katılımcıların ebeveynlerinin tanışma ve evlilik şekli açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=3,811; p=0.010<0.05).

Katılımcıların koruyucu/istekçi ve otoriter tutum puanları ortalamalarının, katılımcıların ebeveynlerinin tanışma ve evlilik şekli açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. (p>0.05).

3.1.6. Aile İçi Mutluluk Düzeyinin Ebeveynlik Tutumuna Etkisi

Tablo 6: Ebeveynlik Tutumu – Aile İçi Mutluluk Düzeyi ANOVA Tablosu

Tutum	Aile İçi Mutluluk Düzeyi	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
Demokratik	ÇOK MUTSUZ	23	3,3275	1,05081	32,087	** ,000
	MUTSUZ	28	3,0929	,90127		
	ORTA DERECEDE MUTLU	142	3,4202	,77405		
	MUTLU	221	3,8980	,69890		
	ÇOK MUTLU	86	4,3581	,53617		
Koruyucu İstekçi	ÇOK MUTSUZ	23	2,6025	,92778	4,971	** ,001
	MUTSUZ	28	3,0153	,98924		
	ORTA DERECEDE MUTLU	142	3,0724	,83935		
	MUTLU	221	2,7111	,82420		
	ÇOK MUTLU	86	2,7475	,83721		
Otoriter	ÇOK MUTSUZ	23	2,1863	,96163	9,343	** ,000
	MUTSUZ	28	2,4643	1,00085		
	ORTA DERECEDE MUTLU	142	2,2505	,81529		
	MUTLU	221	1,9425	,72185		
	ÇOK MUTLU	86	1,7342	,64194		
**p<0.01 *p<0.05						

Katılımcıların demokratik tutum puanları ortalamalarının, aile içi mutluluk düzeyi açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=32,087; p=0.000<0.05).

Katılımcıların koruyucu/istekçi tutum puanları ortalamalarının, aile içi mutluluk düzeyi açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=4,971; p=0.001<0.05).

Katılımcıların otoriter tutum puanları ortalamalarının, aile içi mutluluk düzeyi açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=9,343; p=0.000<0.05).

3.1.7. Aile İlişkilerinin Ebeveynlik Tutumuna Etkisi

Tablo 7: Ebeveynlik Tutumu – Aile İçi İlişkiler ANOVA Tablosu

Tutum	Aile İlişkileri	N	Ortalama	Std. Sapma	F	p
Demokratik	İLİŞKİLER DAYANILAMAYACAK KADAR KÖTÜYDÜ.	9	3,1037	,85447	40,391	** ,000
	MUTSUZ BİR AİLE ORTAMIMIZ VARDI.	22	2,9970	1,00759		
	AİLEMİZDE ÖNEMLİ İLETİŞİM PROBLEMLERİ YAŞANIRDI.	74	3,1486	,74495		
	AİLEMİZDE KÜÇÜK İLETİŞİM SORUNLARI YAŞANIRDI.	211	3,7166	,70011		
	SAĞLIKLI VE MUTLU BİR AİLEDE BÜYÜDÜM	184	4,2065	,65584		
Koruyucu İstekçi	İLİŞKİLER DAYANILAMAYACAK KADAR KÖTÜYDÜ.	9	2,6984	,82822	5,620	** ,000
	MUTSUZ BİR AİLE ORTAMIMIZ VARDI.	22	3,1623	1,27493		
	AİLEMİZDE ÖNEMLİ İLETİŞİM PROBLEMLERİ YAŞANIRDI.	74	3,0965	1,02447		
	AİLEMİZDE KÜÇÜK İLETİŞİM SORUNLARI YAŞANIRDI.	211	2,8876	,74318		
	SAĞLIKLI VE MUTLU BİR AİLEDE BÜYÜDÜM	184	2,6289	,80883		
Otoriter	İLİŞKİLER DAYANILAMAYACAK KADAR KÖTÜYDÜ.	9	2,3492	1,25379	13,038	** ,000
	MUTSUZ BİR AİLE ORTAMIMIZ VARDI.	22	2,5519	1,12338		
	AİLEMİZDE ÖNEMLİ İLETİŞİM PROBLEMLERİ YAŞANIRDI.	74	2,3707	,87551		
	AİLEMİZDE KÜÇÜK İLETİŞİM SORUNLARI YAŞANIRDI.	211	2,0900	,72931		
	SAĞLIKLI VE MUTLU BİR AİLEDE BÜYÜDÜM	184	1,7585	,64525		
**p<0.01 *p<0.05						

Katılımcıların demokratik tutum puanları ortalamalarının, aile içi ilişki durumları açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=40,391; p=0.000<0.05).

Katılımcıların koruyucu/istekçi tutum puanları ortalamalarının, aile içi ilişki durumları açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=5,620; p=0.000<0.05).

Katılımcıların otoriter tutum puanları ortalamalarının, aile içi ilişki durumları açısından gruplar arası farklılığı belirlemek amacıyla yapılan One-WayAnova testi sonuçlarına göre; analizi gerçekleştirilen grupların arasındaki farklılık anlamlı bulunmuştur. (F=13,038; p=0.000<0.05).

4.SONUÇ

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre;

Ailede çocuğa karşı sergilenen ebeveyn tutumları gelecekte çocuğun sergileyeceği ebeveynliğe etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ailede sergilenen demokratik ve otoriter tutumların gelecekte çocuğun sergileyeceği ebeveynliğe etkisinin anlamlı olduğu fakat koruyucu/istekçi tutumun anlamlı olarak etkilemediği görülmektedir. Etkileme puan ortalamaları karşılaştırıldığında ise demokratik tutumun sergilediği ailede yetişen çocukların, diğer tutumların sergilendiği ailelerde yetişen çocuklara göre gelecekteki ebeveynlik stiline daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir.

Suçta karışmış birey bulunan aileler ile ailede sergilenen tutumlar arası ilişki incelendiğinde ise sadece koruyucu/istekçi tutumun sergilediği aileler ile suçta karışmış birey bulunan aileler arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmuştur.

Annenin eğitim durumu ile sergilenen ebeveynlik tutumu arasındaki ilişki incelendiğinde, annenin hangi eğitim kademesinden mezun olduğunun bir etkisinin olmadığı, annenin eğitim düzeyi ile sergilenen ebeveynlik tutumu arasında anlamlı düzeyde bir ilişki tespit edilememiştir.

Babanın eğitim durumu ile sergilenen ebeveynlik tutumu arasındaki ilişki incelendiğinde ise, babanın eğitim durumu ile demokratik ebeveynlik tutumu arasında anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Eğitim düzeyleri puan ortalamaları incelendiğinde lise mezunu babaların diğer eğitim düzeylerinden mezun babalara göre daha fazla demokratik tutumla ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Ebeveynlerin tanışma ve evlenme şekli ile ebeveynlik tutumu arasındaki ilişki incelendiğinde, demokratik ebeveynlik tutumu ile ebeveynlerin tanışma ve evlenme şekli arasında anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Tanışma ve evlenme şekilleri puan ortalamaları incelendiğinde tanışıp, anlaşarak ve aile onaylı evlenen ebeveynlerin demokratik tutumla arasındaki ilişki diğer tanışma ve evlenme şekillerine göre daha güçlü olduğu tespit edilmiştir.

Aile içindeki mutluluk düzeyi ile tüm ebeveynlik stilleri arasında anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Mutluluk düzeyi puan ortalamaları incelendiğinde; demokratik tutum ile aile içi ilişki düzeyi 'çok mutlu' olan aileler arasında diğer mutluluk düzeylerine göre daha güçlü bir ilişki olduğu söylenebilir. Koruyucu/istekçi tutum ile aile içi ilişki düzeyi 'orta derecede mutlu' olan aileler arasında diğer mutluluk düzeylerine göre daha güçlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

Otoriter tutum ile aile içi ilişki düzeyi 'mutsuz' olan aileler arasında diğer mutluluk düzeylerine göre daha güçlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

Aile içi ilişkiler ile tüm ebeveynlik stilleri arasında anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmiştir. Aile içi ilişki durumlarının puan ortalamaları incelendiğinde; demokratik tutum ile aile içi ilişki durumu sağlıklı ve mutlu bir ailede büyüyen bireyler arasında diğer aile içi durum düzeylerine göre daha güçlü bir ilişki olduğu söylenebilir. Koruyucu/istekçi ve otoriter tutumlar ile aile içi ilişki durumu mutsuz bir aile ortamında yetişen bireyler arasında diğer aile içi durum düzeylerine göre daha güçlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

5.KAYNAKÇA

Alabay, E. (2017). Okul öncesi dönem çocuğu olan ebeveynlerin ebeveynlik tutumlarının incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 1(2), 156-174

Bornstein, M.H. & Zlotnik, D.(2009). Parenting styles and their effects. In J.B. Benson and M.M. Haith(Eds.), *Social and Emotional Development in Infancy and Early Childhood*, (pp.280-292). UK: Elsevier.

Darling, N., & Steinberg, L.(1993). Parenting style as context: An integrative model. *Psychological Bulletin*, 113(3), 487-496.

Haktanır, G. & Baran, G. (1998). Gençlerin benlik saygısı düzeyleri ile anne baba tutumlarını algılamalarının incelenmesi. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi* 5(3), 134-141

Kulaksızoğlu, A. (1998). Ergenlik Psikolojisi. İstanbul: Remzi Yayınevi.

Kuzgun, Y. (1972). *Ana-baba tutumlarının kendini gerçekleştirme düzeyine etkisi.*(Yayınlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Luster, T., Rhoades, K., & Haas, B. (1989). The relation between parental values and parenting behavior: A test of the Kohn Hypothesis. *Journal of Marriage and the Family*, 51(1), 139-147

Yavuzer, H. (2008). Çocuk Psikolojisi. İstanbul: Remzi Kitabevi

Yörükoğlu, A. (2000). Gençlik Çağı. İstanbul: Özgür Yayınları

ÇALIŞAN VE EVLİ EBEVEYNLERİN MESLEKİ TÜKENMİŞLİK VE EBEVEYN TÜKENMİŞLİK PUANLARININ SOSYO-DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ¹

Kamuran EMSAL SİPAHİ

Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0002-4784-8688

Prof. Dr. Burhan ÇAPRI

Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, PDR Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-6812-4785

ÖZET

İçinde yaşadığımız dünyada bireylerin hayatlarının hemen hemen her alanında karşılaşılabileceği sorunlar yer almaktadır. Bu sorunlar mesleki, ailesel veya toplumsal sorunlar olabilmektedir. Çağımızda insanların karşılaştığı problemlerden birisi de tükenmişlik sendromudur. Tükenmişlik sendromu bireylerin her hangi bir yaşam alanında sessizce ilerleyebilmekte sonradan fark edilebilmektedir. Tükenmişlik sendromunun en kısa zamanda fark edilmesi bireyin normal hayatına dönmesi için önemlidir. Bu çalışmada çalışan, evli ebeveynlerin mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği puanlarının cinsiyet, yaş grupları, gelir durumu, öğrenim durumu, evlilik şekli, evlilik süresi ve çocuk sayısına göre farklılaşp farklılaşmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda betimsel yöntemle yapılmış ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaya gönüllü olarak katılan 311 kadın (% 58.5) ve 221 erkek (% 41.5) olmak üzere toplamda 532 çalışan ve evli ebeveyn katılmıştır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Tükenmişlik Ölçeği-Kısa Formu (TÖ-KF)” ve “Ebeveyn Tükenmişlik Envanteri” kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde Bağımsız Gruplar için t-testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA testi sonucunda gruplar arasında ortaya çıkan farkın kaynağını araştırmak amacıyla post hoc test olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Ayrıca etki büyüklüğünü saptamak için eta kare (η^2) değerine bakılmış ve analizlerde hata payı üst sınırı 0.05 kabul edilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda, mesleki tükenmişlik puanlarının cinsiyete, algılanan gelir durumu, öğrenim durumu, evlilik süresi; ebeveyn tükenmişlik puanlarının ise cinsiyet, algılanan gelir durumu, öğrenim durumu, evlilik şekli ve çocuk sayısına göre farklılaştığı bulunmuştur. Mesleki tükenmişlik puanları ile yaş grupları, evlilik şekli ve çocuk sayısı; ebeveyn tükenmişliği ile yaş grupları ve evlilik süresi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgular literatür ışığında tartışılıp yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ebeveyn Tükenmişliği, Mesleki Tükenmişlik, Ebeveyn.

¹ Bu çalışma, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde Prof. Dr. Burhan ÇAPRI’nin danışmanlığında Kamuran EMSAL SİPAHİ tarafından hazırlanan “Mesleki Tükenmişlik ve Ebeveyn Tükenmişliği Arasındaki İlişkide Ebeveyn Yetkinliği ve Evlilik Uyumunun Aracı Rolünün İncelenmesi” adlı yüksek lisans tezine dayalı olarak hazırlanmıştır.

INVESTIGATION OF CAREER BURNOUT AND PARENTAL BURNOUT SCORES OF WORKING AND MARRIED PARENTS IN TERMS OF SOCIO-DEMOGRAPHIC VARIABLES²

ABSTRACT

In the world we live in, there are problems that individuals may encounter in almost every aspect of their lives. These problems can be occupational, family or social problems. One of the problems that people face in our age is burnout syndrome. Burnout syndrome can progress silently in any living area of individuals and can be noticed later. Recognizing the burnout syndrome as soon as possible is important for the individual to return to his/her normal life. In this study, it was aimed to examine whether the career burnout and parental burnout scores of working, married parents differ according to gender, age groups, income status, education level, type of marriage, duration of marriage and number of children. For this purpose, a total of 532 working and married parents, 311 women (58.5%) and 221 men (41.5%), participated voluntarily in the study, which was carried out using the relational screening model made with the descriptive method. In this study, "Personal Information Form", "Burnout Scale-Short Form (BL-SF)" and "Parental Burnout Inventory" were used as data collection tools. Independent Groups t-test and One-Way Analysis of Variance (ANOVA) were used in the analysis of the obtained data. Scheffe test was used as a post hoc test in order to investigate the source of the difference between the groups as a result of the ANOVA test. In addition, the eta square (η^2) value was checked to determine the effect size and the upper margin of error was accepted as 0.05 in the analysis. As a result of the findings, career burnout scores were determined by gender, perceived income status, educational status, duration of marriage; It was found that parent burnout scores differed according to gender, perceived income status, education level, type of marriage and number of children. Career burnout scores and age groups, type of marriage and number of children; No significant difference was found between parental burnout, age groups and duration of marriage. The findings obtained as a result of the research were discussed and interpreted in the light of the literature.

Keywords: Parental Burnout, Career Burnout, Parent

1. GİRİŞ

Bireylerin birlikte çalıştığı arkadaşları ile iletişiminin iyi olması, çalışma ortamında kendisini mutlu hissetmesi ve yapmış olduğu işi içten ve seyerek yapması bireyin ruh sağlığını olumlu yönden etkilemektedir. Ancak bireyin çalışma ortamında yer alan olumsuz etmenler bireyin enerjisini azaltmakta, isteksiz çalışmasına neden olabilmekte ve zamanla bireyin çalışma hayatında göstermiş olduğu verimliliğini düşürüp, huzursuz çalışmaya başlamasına neden olabilmektedir. Sonucunda ise bireyde meydana gelen bu değişimler ile tükenmişlik sendromu ortaya çıkabilmektedir (Okutan, 2010).

Tükenmişlik sendromunun ortaya çıktığı zamanlar incelendiğinde başlangıçta yalnızca insanlar ile yüz yüze iletişim gerektiren meslek dallarında meydana geldiği öne sürülmüş (Freudenberger, 1974; Maslach ve Jackson, 1981), ancak sonraki çalışmalarda sadece yüz yüze iletişim gerektiren meslek dallarında değil insanlar ile iletişim gerektirmeyen meslek dallarında (Maslach ve Leiter, 1997) ve hatta öğrenciler, eşler ve ebeveynler gibi farklı alanlarda da araştırmalara konu olmaya başladığı görülmüştür.

² This study was carried out by Prof. Mersin University Institute of Educational Sciences. Dr. It was prepared based on the master's thesis titled "Examination of the Mediator Role of Parental Competence and Marital Adjustment in the Relationship Between Career Burnout and Parental Burnout" prepared by Kamuran EMSAL SİPAHI under the supervision of Burhan ÇAPRI.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde sadece bireylerde değil eşlerde, toplumlarda ve hatta toplumun mihenk taşı olan ailede tükenmişliğin yadsınamayacak derecede kötü sonuçlar sunduğu ileri sürülmüştür (Etzion ve Pines, 1986). Bireylerin meslek hayatında yaşamış olduğu olumsuz duygular sonucu oluşan tükenmişlik sendromu bireyin diğer yaşam alanlarına da olumsuz açıdan etkilerde bulunmaktadır.

Bu yaşam alanlarından birisi olan aile içindeki önemli bir role sahip olan ebeveynlerde de görüldüğü ifade edilen tükenmişlik sendromu 1800 yıllarda ortaya çıkmıştır (Hubert ve Aujoulat, 2018). Prikhiddko ve Swank (2020), bireyin başka ebeveynler ile kendi ebeveynliğini karşılaştırması, bireyin kendi çocukları ile arasına mesafe koyması ve ebeveynlik rolünde kendini isteği gibi yeterli olamama duygusuna kapılması ile ebeveyn tükenmişliğinin meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Ebeveyn tükenmişliği zaman zaman birçok ebeveynin yaşamış olduğu yoğun bir sendromdur. Ebeveyn tükenmişliğinin diğer tükenmişlik sendromlarından ayırt edilmesinde bireyin ebeveynlik rolünden zevk alamaması, ebeveynlik rolünü yerine getirmede başarısız hissetmesi ve ebeveynin kendisi ile çocukları arasına duygusal açıdan mesafe koyması gibi duygular öne çıkmaktadır (Mikolajczak, Gross ve Roskam, 2019; Roskam, Raes ve Mikolajczak, 2017).

Her toplumda kendi kültürlerine göre tanımı değişiklik gösterip tek bir tanımı olmasa da toplumun vazgeçilemeyen en küçük yapısı ailedir. Aileye çocuklarında eklenmesi ile rollerde değişim meydana gelir. Değişen roller ile bireylerin görev ve sorumlulukları artmaktadır. Yeni eklenen sorumluluklara adapte olma süreci bireyden bireye değişim gösterebilmektedir. Aileyi oluşturan anne baba ve çocukların hem bireysel hem aile hem de meslek dünyası vardır. Bu dünyalar birbirini etkileyen yapıya sahiptir. Etkilenen yapı önce bireyi sonra dünyadaki en kutsal sayılan aileyi etkileyebilmektedir. Alanyazın taramasına bakıldığında ebeveyn tükenmişliği ülkemizde yeni çalışılan konulardan biridir. Bununla birlikte ele alınan mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliğinin birbiriyle çalışılmamış olması ve bu değişkenlerin sosyo-demografik özellikler açısından ortaya konulmasının bireylerin mesleki ve ebeveynlik yaşamlarındaki tükenmişliğin etkisini fark etmelerine önemli katkılar sağlayacağı düşüncesinden hareketle bu çalışmada mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği puanlarının cinsiyet, yaş grupları, gelir durumu, öğrenim durumu, evlilik şekli, evlilik süresi ve çocuk sayısına göre farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada betimsel yöntemle yapılmış bir ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modellerinden bir olan ilişkisel tarama modeli ile iki değişken veya iki değişkenden daha fazla değişken arasındaki varyasyonları ve nedensel ilişkileri ortaya konulmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008; Karasar, 2012).

2.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 311 kadın (%58.5) ve 221 erkek (%41.5) olmak üzere toplamda 532 çalışan ve evli birey oluşturmaktadır. Çalışma grubunun demografik özelliklerine göre frekans ve yüzde değerleri ise Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Çalışma Grubunun Demografik Özelliklerine Dair Bilgiler

Değişkenler	N	%
Cinsiyet		
Kadın	311	58.5
Erkek	221	41.5
Yaş Grupları		
30 yaş ve altı	147	27.6
31-40 yaş	229	43.0
41-50 yaş	93	17.5
51-60 yaş	44	8.3
61 yaş ve üstü	19	3.6
Algılanan Gelir Durumu		
Düşük	62	11.7
Orta	403	75.8
Yüksek	67	12.6
Öğrenim Durumu		
İlköğretim	34	6.4
Lise	84	15.8
Üniversite	346	65.0
Lisansüstü	68	12.8
Evlilik Şekli		
Görücü usulü	141	26.5
Flört sonrası	391	73.5
Evlilik Süresi		
0-5 yıl	157	29.5
6-10 yıl	137	25.8
11-15 yıl	105	19.7
16-20 yıl	44	8.3
21 yıl ve üstü	89	16.7
Çocuk Sayısı		
1 çocuk	199	37.4
2 çocuk	223	41.9
3 çocuk	92	17.3
4 ve üstü	18	3.4
Toplam	532	100.0

Tablo 1 incelendiğinde % 58.5'i kadın, % 41.5'i erkek bireylerden oluştuğu görülen katılımcıların % 27.6'sının 30 yaş ve altı, % 43'ünün 31-40 yaş, % 17.5'inin 41-50 yaş, % 8.3'ünün 51-60 yaş ve % 3.6'sının da 61 yaş ve üstü oldukları göze çarpmaktadır. Katılımcıların % 11.7'sinin aylık gelirini düşük düzeyde algıladığı görülürken, % 75.8'i orta, % 12.6'sı yüksek düzeyde algılamaktadır. Katılımcıların öğrenim durumlarına bakıldığında % 6.4'ünün ilköğretim, % 15.8'inin lise, % 65'inin üniversite, % 12.8'inin lisansüstü düzeyde mezun olduğu görülmektedir.

Katılımcıların % 26.5'inin görücü usulü, % 73.5'inin flört sonrası evlenmiş olduğu görülürken % 29.5'inin evlilik süresinin 5 yıl ve altı, % 25.8'inin 6-10 yıl, % 19.7'sinin 11-15 yıl, % 8.3'ünün 16-20 yıl, % 16.7'sinin 21 yıl ve üstü olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca katılımcıların % 37.4'ünün tek çocuk sahibi, % 41.9'unun 2 çocuk, % 17.3'ünün 3 çocuk, % 3.4'ünün ise 4 ve daha fazla çocuk sahibi olduğu görülmektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada katılımcıların; mesleki tükenmişlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla "Tükenmişlik Ölçeği-Kısa Formu (TÖ-KF)", ebeveyn tükenmişlik düzeylerini belirlemek için "Ebeveyn Tükenmişliği Envanteri" ve demografik özelliklerini öğrenmek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanmış "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır.

2.3.1. Tükenmişlik Ölçeği-Kısa Formu (TÖ-KF)

Pines ve Aronson'un (1988) 21 maddeden oluşan Tükenmişlik Ölçeği'nin (TÖ) yerine, araştırmacı ve uygulayıcıların ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak daha az maddeden oluşan kullanımı kolay bir ölçme aracı oluşturmak amacıyla, 10 maddelik kısa formu Pines (2005) tarafından uyarlanmıştır. TÖ-KF, kişilerin mesleki tükenmişlik düzeyini ölçmek üzere yedi dereceli (1 Hiçbir zaman ve 7 Her zaman) bir ölçek üzerinde görüşmecilerin beyanına dayalı [self-report] olarak cevaplanmaktadır. Farklı etnik köken, meslek ve öğrenci gruplarından elde edilen verilerle hesaplanan ölçeğin iç tutarlık katsayılarının .85 ile .92 arasında değiştiği gözlenmiştir. Ölçeğin Türkçe uyarlama geçerlik, güvenirlik çalışması Çapri (2013) tarafından yapılmıştır.

2.3.2. Ebeveyn Tükenmişlik Envanteri

Roskam, Raes ve Mikolajczak (2017) tarafından tükenmişliğin başka bir boyutu olan ebeveyn tükenmişliğini ölçmek için geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçek 7'li likert tipi 23 maddeden oluşmaktadır. Arıkan, Üstündağ-Budak, Akgün, Mikolajczak ve Roskam (2020) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Ölçeğin ters puanlanan maddesi bulunmamaktadır. Katılımcıların ölçeğin toplamından alabileceği en yüksek puan 138'dir. Ölçeğin orijinal formunun iç tutarlılık katsayı değerleri bütün ölçek için .96; 4 alt boyutu vardır. Duygusal tükenmişlik, eskiden olunan ebeveyne zıtlık, bıkkınlık durumu ve duygusal mesafe alt ölçekleri için sırasıyla .93, .93, .90, .81 olarak bulunmuştur.

2.3.3. Kişisel Bilgi Formu

Çalışmada katılımcıların cinsiyet, yaş grupları, gelir durumu, öğrenim durumu, evlilik şekli, evlilik süresi ve çocuk sayısı sosyo-demografik özellikleri hakkında bilgi edinmek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu kullanılmıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında toplanan veriler online ortamda sunulduğundan ilk etapta yönergeye uygun doldurulmayan veri setlerinin elemesi yapılmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 22.00 paket programı kullanılarak incelenmiştir. Verilerin analizinde, Bağımsız Gruplar için t-testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA testi sonucunda gruplar arasında ortaya çıkan farkın kaynağını araştırmak amacıyla post hoc test olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Ayrıca etki büyüklüğünü saptamak için eta kare (η^2) değerine bakılmış ve analizlerde hata payı üst sınırı 0.05 kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Katılımcıların Mesleki Tükenmişliği ve Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Bulgular

Katılımcıların mesleki tükenmişliği ve ebeveyn puanlarının cinsiyete göre farklılaşp farklılaşmadığı bağımsız gruplar için t testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2: Katılımcıların Cinsiyetlerine Göre Mesleki Tükenmişlik ve Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek ve Boyut	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	P	η^2
Mesleki Tükenmişlik	Kadın	311	35.33	11.98	-2.62	.009*	.01
	Erkek	221	38.37	14.80			
Ebeveyn Tükenmişliği	Kadın	311	34.59	32.30	-3.94	.000*	.03
	Erkek	221	47.67	44.32			

$p < .05$

Tabloya bakıldığında, cinsiyete göre mesleki tükenmişlik ($t_{530} = -2.62$ $p < .05$) ve ebeveyn tükenmişliği ($t_{530} = -3.94$ $p < .05$) puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir. Buna göre erkek katılımcıların mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği kadın katılımcılara göre anlamlı düzeyde yüksektir. Buna ek olarak, elde edilen elde edilen eta kare değerlerine göre cinsiyet değişkeninin mesleki tükenmişlik ($\eta^2 = .01$) ve ebeveyn tükenmişliği ($\eta^2 = .03$) puan ortalamalarına etkisi küçük düzeyde bulunmuştur.

Katılımcıların Mesleki Tükenmişliği ve Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarının Yaş Gruplarına Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Bulgular

Katılımcıların mesleki tükenmişlik puanlarının yaş gruplarına göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Mesleki Tükenmişlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Yaş	N	\bar{X}	Ss	F	p
Mesleki Tükenmişlik	30 yaş ve altı (1)	147	36.87	13.66	.22	.928
	31-40 yaş (2)	229	36.67	12.97		
	41-50 yaş (3)	93	36.94	11.78		
	51-60 yaş (4)	44	35.14	14.86		
	61 yaş ve üstü (5)	19	35.16	18.06		

$p < .05$

Tablo 3 incelendiğinde yaş gruplarına mesleki tükenmişlik puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, mesleki tükenmişlik ile yaş değişkeni arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($F_{(4; 527)} = .22$ $p > .05$).

Katılımcıların ebeveyn tükenmişliği puanlarının yaş gruplarına göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Yaş	N	\bar{X}	Ss	F	P
Ebeveyn Tükenmişliği	30 yaş ve altı (1)	147	41.63	38.66	.35	.842
	31-40 yaş (2)	229	38.74	36.03		
	41-50 yaş (3)	93	38.23	37.16		
	51-60 yaş (4)	44	42.43	45.40		
	61 yaş ve üstü (5)	19	46.37	50.49		

$p < .05$

Tablo 4 incelendiğinde yaş gruplarına göre ebeveyn tükenmişliği puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, ebeveyn tükenmişliği ile yaş değişkeni arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($F_{(4; 527)} = .35$ $p > .05$).

Katılımcıların Mesleki Tükenmişliği ve Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarının Algılanan Gelir Durumuna Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Bulgular

Katılımcıların mesleki tükenmişlik puanlarının algılanan gelir durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Katılımcıların Algılanan Gelir Durumuna Göre Mesleki Tükenmişlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Algılanan Gelir	N	\bar{X}	Ss	F	P	Anlamlı Fark	η^2
Mesleki Tükenmişlik	Düşük (1)	62	45.08	15.28	26.68	.000*	1,3>2	.10
	Orta (2)	403	34.35	11.80				
	Yüksek (3)	67	42.21	15.12				

$p < .05$

Tablo 5 incelendiğinde algılanan gelir durumuna göre mesleki tükenmişlik puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, mesleki tükenmişlik ile algılanan gelir durumu değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(2; 529)} = 26.68$ $p < .05$). Elde edilen sonuca göre hangi gelir grupları arasında farklılık olup olmadığını ortaya koymak için ANOVA sonrası yapılan Scheffe testi sonucuna göre de düşük ve yüksek gelir gruplarındaki katılımcılarda mesleki tükenmişlik puanları orta gelir grubundan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak, elde edilen eta kare değerlerine göre algılanan gelir değişkeninin mesleki tükenmişlik puan ortalamalarına ($\eta^2 = .10$) etkisi orta düzeyde bulunmuştur.

Katılımcıların ebeveyn tükenmişliği puanlarının algılanan gelir durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6: Katılımcıların Algılanan Gelir Durumuna Göre Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Algılanan Gelir	N	\bar{X}	Ss	F	P	Anlamlı Fark	η^2
Ebeveyn Tükenmişliği	Düşük (1)	62	57.55	45.16	21.35	.000*	1,3>2	.08
	Orta (2)	403	34.12	33.87				
	Yüksek (3)	67	59.34	45.09				

p<.05

Tablo 6 incelendiğinde algılanan gelir durumuna göre ebeveyn tükenmişliği puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, ebeveyn tükenmişliği ile algılanan gelir durumu değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(2; 529)} = 21.35$ p<.05). Elde edilen sonuca göre hangi gelir grupları arasında farklılık olup olmadığını ortaya koymak için ANOVA sonrası yapılan Scheffe testi sonucuna göre de düşük ve yüksek gelir gruplarındaki katılımcılarda ebeveyn tükenmişliği puanları orta gelir grubundan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak, elde edilen eta kare değerlerine göre algılanan gelir değişkeninin ebeveyn tükenmişliği puan ortalamalarına ($\eta^2=.08$) etkisi orta düzeyde bulunmuştur.

Katılımcıların Mesleki Tükenmişliği ve Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarının Öğrenim Durumuna Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Bulgular

Katılımcıların mesleki tükenmişlik puanlarının öğrenim durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Katılımcıların Öğrenim Durumuna Göre Mesleki Tükenmişlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Öğrenim Durumu	N	\bar{X}	Ss	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Mesleki Tükenmişlik	İlköğretim (1)	34	44.12	14.83	9.13	.000*	1,2>3	.05
	Lise (2)	84	39.90	15.38				
	Üniversite (3)	346	34.58	11.92				
	Lisansüstü (4)	68	38.97	14.09				

p<.05

Tablo 7 incelendiğinde öğrenim durumuna göre mesleki tükenmişlik puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, mesleki tükenmişlik ile öğrenim durumu değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(3; 528)} = 9.13$ p<.05). Elde edilen sonuca göre hangi gruplar arasında farklılık olup olmadığını ortaya koymak için ANOVA sonrası yapılan Scheffe testi sonucuna göre de ilköğretim ve lise mezunu katılımcılarda mesleki tükenmişlik puanları üniversite mezunu katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak, elde edilen eta kare değerlerine göre öğrenim durumu mesleki tükenmişlik puan ortalamalarına ($\eta^2=.05$) etkisi küçük düzeyde bulunmuştur.

Katılımcıların ebeveyn tükenmişliği puanlarının öğrenim durumuna göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Katılımcıların Öğrenim Durumuna Göre Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Öğrenim Durumu	N	\bar{X}	Ss	F	P	Anlamlı Fark	η^2
Ebeveyn Tükenmişliği	İlköğretim (1)	34	66.18	44.22	8.82	.000*	1>3,4	.05
	Lise (2)	84	47.79	44.64				
	Üniversite (3)	346	35.10	34.33				
	Lisansüstü (4)	68	42.44	39.45				

p<.05

Tablo 8 incelendiğinde öğrenim durumuna göre ebeveyn tükenmişliği puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, ebeveyn tükenmişliği ile öğrenim durumu değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(3; 528)} = 8.82$ p<.05). Elde edilen sonuca göre hangi gruplar arasında farklılık olup olmadığını ortaya koymak için ANOVA sonrası yapılan Scheffe testi sonucuna göre de ilköğretim mezunu katılımcılarda ebeveyn tükenmişliği puanları üniversite ve lisansüstü mezunu katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak, elde edilen eta kare değerlerine göre öğrenim durumu değişkeninin ebeveyn tükenmişliği puan ortalamalarına ($\eta^2=.05$) etkisi küçük düzeyde bulunmuştur.

Katılımcıların Mesleki Tükenmişliği ve Ebeveyn Puanlarının Evlilik Şekline Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Bulgular

Katılımcıların mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği puanlarının evlilik şekline göre farklılaşp farklılaşmadığı bağımsız gruplar için t testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Katılımcıların Evlilik Şekline Göre Mesleki Tükenmişlik ve Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları

Ölçek ve Boyut	Evlilik Şekli	N	\bar{X}	Ss	T	p	η^2
Mesleki Tükenmişlik	Görücü usulü	141	38.40	14.02	1.89	.059	-
	Flört sonrası	391	35.94	12.98			
Ebeveyn Tükenmişliği	Görücü usulü	141	46.17	41.18	2.23	.026*	.01
	Flört sonrası	391	37.81	36.97			

p<.05

Tablo 9'de evlilik şekline göre mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği puanlarının karşılaştırılması için yapılan t testi sonucunda, mesleki tükenmişliğin ($t_{530} = 1.89$ p>.05) evlilik şekline göre anlamlı bir fark oluşturmadığı, ebeveyn tükenmişliği ($t_{530} = 2.23$ p<.05) evlilik şekline göre anlamlı bir fark oluşturduğu tespit edilmiştir. Buna göre görücü usulü ile evlenen katılımcıların ebeveyn tükenmişliği, flört sonrası evlenen katılımcılara göre anlamlı düzeyde yüksektir. Buna ek olarak, elde edilen eta kare değerlerine göre evlilik şekli değişkeninin ebeveyn tükenmişliği ($\eta^2=.01$) puan ortalamalarına etkisi küçük düzeyde bulunmuştur.

Katılımcıların Mesleki Tükenmişliği ve Ebeveyn Puanlarının Evlilik Süresine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığına İlişkin Bulgular

Katılımcıların mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği puanlarının evlilik süresine göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Katılımcıların Evlilik Süresine Göre Mesleki Tükenmişlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Evlilik Süresi	N	\bar{X}	Ss	F	P	Anlamlı Fark	η^2
Mesleki Tükenmişlik	0-5 yıl (1)	157	36.97	13.51	2.49	.042*	2>5	.02
	6-10 yıl (2)	137	38.26	12.80				
	11-15 yıl (3)	105	37.50	13.40				
	16-20 yıl (4)	44	35.18	12.82				
	21 yıl ve üstü (5)	89	32.98	13.32				

p<.05

Tablo 10 incelendiğinde evlilik süresine göre mesleki tükenmişlik puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, mesleki tükenmişlik ile evlilik süresi değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(4; 527)} = 2.49$ p<.05). Elde edilen sonuca göre hangi gruplar arasında farklılık olup olmadığını ortaya koymak için ANOVA sonrası yapılan Scheffe testi sonucuna göre de evlilik süresi 6-10 yıl olan katılımcılarda mesleki tükenmişlik puanları evlilik süresi 21 yıl ve üstü olan katılımcılardan daha yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak, elde edilen eta kare değerlerine göre evlilik süresi değişkeninin meslek tükenmişliği puan ortalamalarına ($\eta^2=.02$) etkisi küçük düzeyde bulunmuştur.

Katılımcıların ebeveyn tükenmişliği puanlarının evlilik süresine göre farklılaşp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11: Katılımcıların Evlilik Süresine Göre Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Evlilik Süresi	N	\bar{X}	Ss	F	P
Ebeveyn Tükenmişliği	0-5 yıl (1)	157	39.52	38.01	1.79	.130
	6-10 yıl (2)	137	44.53	38.04		
	11-15 yıl (3)	105	41.22	39.60		
	16-20 yıl (4)	44	42.98	39.17		
	21 yıl ve üstü (5)	89	31.12	36.32		

p<.05

Tablo 11 incelendiğinde evlilik süresine ebeveyn tükenmişliği puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, ebeveyn tükenmişliği ile evlilik süresi değişkeni arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($F_{(4; 527)} = 1.79$ p>.05).

Katılımcıların Mesleki Tükenmişliği ve Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarının Çocuk Sayısına Göre Farklaşıp Farklaşmadığına İlişkin Bulgular

Katılımcıların mesleki tükenmişlik puanlarının çocuk sayısına göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12: Katılımcıların Çocuk Sayısına Göre Mesleki Tükenmişlik Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Çocuk Sayısı	N	\bar{X}	Ss	F	P
Mesleki Tükenmişlik	1 çocuk (1)	199	36.27	13.14	1.04	.376
	2 çocuk (2)	223	36.24	12.74		
	3 çocuk (3)	92	37.14	14.36		
	4 ve üstü çocuk (4)	18	41.72	16.02		

$p < .05$

Tablo 12 incelendiğinde çocuk sayısına göre mesleki tükenmişlik puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, mesleki tükenmişlik ile çocuk sayısı değişkeni arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ($F_{(3; 528)} = 1.04$ $p > .05$).

Katılımcıların ebeveyn tükenmişliği puanlarının çocuk sayısına göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans (ANOVA) analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: Katılımcıların Çocuk Sayısına Göre Ebeveyn Tükenmişliği Puanlarına İlişkin Tek Yönlü Varyans (ANOVA) Analizi Sonuçları

Ölçek	Çocuk Sayısı	N	\bar{X}	Ss	F	P	Anlamlı Fark	η^2
Ebeveyn Tükenmişliği	1 çocuk (1)	199	35.28	35.88	6.08	.000*	3,4>1	.03
	2 çocuk (2)	223	38.27	37.34				
	3 çocuk (3)	92	49.34	41.29				
	4 ve üstü (4)	18	66.72	43.51				

$p < .05$

Tablo 13 incelendiğinde çocuk sayısına göre ebeveyn tükenmişliği puanlarının karşılaştırılması için yapılan tek yönlü varyans (ANOVA) analizi sonucunda, ebeveyn tükenmişliği ile çocuk sayısı değişkeni arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($F_{(3; 528)} = 6.08$ $p < .05$). Elde edilen sonuca göre hangi gruplar arasında farklılık olup olmadığını ortaya koymak için ANOVA sonrası yapılan Scheffe testi sonucuna göre de 3 ve daha fazla çocuk sahibi katılımcılarda ebeveyn tükenmişliği puanları 1 çocuk sahibi katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak, elde edilen eta kare değerlerine göre yaş değişkeninin ebeveyn tükenmişliği puan ortalamalarına ($\eta^2 = .03$) etkisi küçük düzeyde bulunmuştur.

4. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın konusunu oluşturan mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği değişkenleri sosyo-demografik değişkenler açısından incelenmiştir. Mesleki tükenmişliğin cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi sonucunda erkeklerin kadınlara göre daha fazla düzeyde tükenmişlik yaşadıkları görülmüştür.

Alanyazın incelendiğinde bu çalışmadaki bulguları destekleyen çalışma sonuçları bulunmaktadır (Örmen, 1992; Girgin ve Baysal, 2005; Öztürk, 2018; Avşaroğlu, Deniz, Kahraman, 2005; Seferoğlu, Yıldız ve Yücel, 2014). Erkeklerin kadınlara göre daha yüksek düzeyde meslek tükenmişliği yaşamalarının olası nedenleri olarak erkeklerin çalışması konusundaki görüşler, ailenin geçimini karşılaması, maddi konularda en çok erkeğe sorumluluk verilmesi gibi etkenlerin sayılabileceği düşünülebilir. Benzer biçimde araştırmada ebeveyn tükenmişliği ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur. Cinsiyet açısından bakıldığında erkeklerde kadınlara göre ebeveyn tükenmişliği daha fazla bulunmuştur. Literatüre baktığımızda bulgularımızı destekleyen çalışmalar görülmüştür. Dinç'in (2021) yapmış olduğu çalışmada erkeklerin kadınlara oranla ebeveyn tükenmişlik düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Diğer yandan, araştırmada mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği ile yaş değişkeni arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Kırılmaz, Çelen ve Sarp (2003) ve Sayıl, Haran, Ölmez ve Özgüven'in (1997) yapmış oldukları çalışmalar tükenmişlik ve yaş arasında anlamlı bir farkın olmadığını destekler niteliktedir.

Buna ek olarak, araştırmada mesleki tükenmişlik ve ebeveyn tükenmişliği ile algılanan gelir değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur. Farkın kaynağına bakıldığında algılanan gelir durumu düşük ve yüksek olan kişilerde, orta gelir durumu olan kişilere göre daha yüksek bir puan elde edilmiştir. Bireylerin yaşamış ya da yaşayacak olduğu tükenmişlik sendromunun risklerinden biri ekonomidir. Maslach ve Jackson (1981), bireyin çalıştığı yerden aldığı doyum ve birey açısından iyi olmayan olayların olduğu yerde yaşanan stresin neden olduğunu açıklamışlardır. Çağımızda alım gücündeki azalma oranları düşük gelir getiren mesleklerde tükenmişlik sendromuna neden olabileceği düşünülmektedir. Yüksek gelirli meslek sahibi bireylerde görülen mesleki tükenmişlik sendromunun düzey yüksekliği ise bireylerin çok uzun şartlar altın çalışmaları ya da riskli işlerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ebeveyn tükenmişliğinde meslek geliri değişkeni ile ilgili bulgular paralellik göstermektedir. Alanyazın incelendiğinde araştırmalarda düşük gelir düzeyi ile yüksek gelir düzeyinin incelendiği görülmüştür. Bu çalışmada orta gelir düzeyinin incelenmesi açısından önemlidir. Duran ve Barlas (2014) zihinsel engelli bireylerin ebeveynleri ile yapmış oldukları çalışmada düşük ekonomik geliri olan ailelerde tükenmişliğin daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada mesleki tükenmişlik ile öğrenim değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur. Araştırma sonuçlarında ilköğretim ve lise mezunu bireyler, üniversite mezunu bireylerden daha yüksek mesleki tükenmişlik yaşamaktadır. Alan yazınında bu bulguyu destekleyen çalışmalar vardır. Ersan (2021), psikologlar ile ilgili yapmış olduğu çalışmada öğrenim durumları ile meslek tükenmişliği arasında anlamlı farklılık bulmuştur.

Diğer yandan, araştırmada, ebeveyn tükenmişliği ile evlilik şekli değişkeni arasında anlamlı fark bulunurken mesleki tükenmişlik arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Alanyazında mesleki tükenmişlik ile evlenme şeklini inceleyen bir çalışma bulunmamıştır. Bu araştırmadaki bulgunun daha sonraki yeni çalışmalar açısından alanyazına önemli katkılar sunabileceği söylenebilir. Buna ek olarak, araştırmada ebeveyn tükenmişliği ve evlilik şekli değişkeni incelendiğinde arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bulgularda görücü usulü ile evlenme ebeveyn tükenmişliği daha yüksek oranda çıkmıştır. Kaya ve Buğa (2021) yapmış olduğu çalışmada ebeveynlerin çocuklarına davranış tarzı ile evlilik şekli arasında anlamlı bir farklılık bulmuşlardır.

Benzer biçimde, araştırmada mesleki tükenmişlik ile evlilik süresi değişkeni arasında anlamlı fark bulunurken ebeveyn tükenmişliği arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Mesleki tükenmişlik açısından 6-10 yıl evli olan bireylerin 21 veya daha fazla yıl evli olan bireylere göre tükenmişlik düzeyleri daha fazla çıkmıştır.

Ebeveyn tükenmişliği açısından alanyazın incelendiğinde ebeveyn tükenmişliği ve evlilik süresi değişkeni ile yapılmış çok az araştırma vardır. Bulgular incelendiğinde ebeveyn tükenmişliği ile evlilik süresi değişkeni arasında anlamlı fark bulan Dinç'in (2021) araştırma sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Ayrıca araştırmada mesleki tükenmişlik ile çocuk sayısı değişkeni arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bireylerin çalışma ortamından ayrılıp eve geldikleri zaman mesleki deformasyonlarını eşine ve ailesine yansıtmaması, meslek hayatı ve aile hayatını ayrı tutabilmesinden kaynaklı mesleki tükenmişlik ve çocuk sayısında anlamlı bir farkın olmadığı düşünülebilir. Alanyazın incelendiğinde mesleki tükenmişlik ile çocuk sayısı değişkeni bulguları benzer olan araştırmalar bulunmuştur. Diğer yandan, araştırmada ebeveyn tükenmişliği ile çocuk sayısı değişkeni arasında anlamlı fark bulunmuştur. Araştırmada 3 veya daha fazla çocuğu olan bireylerin 1 çocuğu olan ebeveynlere göre tükenmişlik düzeyleri daha yüksek çıkmıştır. Dünyaya gelen her çocuk ebeveynlerine bir hediyedir. Çocuklar dünyaya geldiğinde beraberlerinde ebeveynleri için ayrı ayrı görevler getirirler. Ebeveynler her bir çocukları için sorumluluk alırlar, zamanlarının çoğunu çocuklarına ayırır, kendi kişisel zamanını azaltırlar. Ebeveynlerin çocuk sayısı arttıkça daha fazla sorumluluğun olması, her işe yetiştirme çabaları, çocukları için daha güzel bir gelecek hazırlama isteği ile oluşan kaygıları ve ekonomik sıkıntılar ile ele alınınca ebeveynlerde tükenmişlik sendromunun da artacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, mesleki tükenmişlik puanlarının cinsiyete, algılanan gelir durumu, öğrenim durumu, evlilik süresine göre farklılaştığı bulunurken, yaş grupları, evlilik şekli ve çocuk sayısı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ebeveyn tükenmişlik puanlarının ise cinsiyet, algılanan gelir durumu, öğrenim durumu, evlilik şekli ve çocuk sayısına göre farklılık gösterdiği ancak yaş grupları ve evlilik süresine göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Bu sonuçlardan hareketle, özellikle bu çalışmada annelerin katılım oranı daha yüksek çıktığı göz önünde bulundurulduğunda yeni yapılacak çalışmalarda babaların katılım oranlarının artırıldığı nitel araştırma dizaynı da kullanılarak daha derinlemesine çalışmalar yapılabilir. Ayrıca yeni yapılacak çalışmalarda bu çalışmada ele alınmayan mesleki kıdem, eşin çalışma durumu, çalışma ortamı gibi sosyo-demografik değişkenlerin yanı sıra farklı psikolojik değişkenlerin de yer verilerek derinleşilen farklı araştırma dizaynlarında yeni çalışmaların yapılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Arikan, G., Üstündağ-Budak, A. M., Akgün, E., Mikolajczak, M., ve Roskam, I. (2020). Validation of the Turkish version of the parental burnout assessment (PBA). *New Directions for Child and Adolescent Development*, 174, 14-32.

Avşaroğlu, S., Deniz, M. E. ve Kahraman, A. (2005). Teknik öğretmenlerde yaşam doyumu iş doyumu ve mesleki tükenmişliğin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 115-129.

Büyüköztürk Ş, Kılıç Çakmak E, Akgün Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Çapri, B. (2013). Tükenmişlik ölçeği-kısa formu ile eş tükenmişlik ölçeği-kısa formu'nun Türkçe uyarlaması ve psikoanalitik-varoluşçu bakış açısından mesleki ve eş tükenmişlik ilişkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1393-1418.

Dinç, T. (2021). *Ebeveyn tükenmişliği, ebeveyn stresi ve ilişkisel yılmazlığın sosyo-demografik değişkenler açısından incelenmesi* (Yayımlanmamış tezsiz yüksek lisans tezi). Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Duran, S. ve Barlas, G. (2014). Zihinsel engelli bireylerin ebeveynlerinin öznel iyi oluş, öz duyarlık ve tükenmişlik düzeylerinin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 69-79.

Ersan, Ç. (2021). *Psikologların iş doyumları ve tükenmişlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Etzion, D., & Pines, A. M. (1986). Sex and culture in burnout and coping among human service professionals. *Journal of Cross Cultural Psychology*, 17, 191-209.

Freudenberger, H. J. (1974). Staff burnout. *Journal of Social Issue*, 30, 159-165.

Girgin ve Baysal (2005). Tükenmişlik sendromuna bir örnek: Zihinsel engelli öğrencilere eğitim veren öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyi, *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4(4).

Hubert, S., & Aujoulat, I. (2018). Parental burnout: When exhausted mothers open up. *Frontiers in Psychology*, 9, 1021. Doi:10.3389/fpsyg.2018.01021

Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel: Ankara.

Kaya, A. G. ve Buğa, A. (2021). Anne babaların ebeveyn davranışlarının ve evlilik doyumlarının incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 21(51), 371-410.

Kırılmaz, A. Y., Çelen, Ü. ve Sarp, N. (2003). İlköğretimde çalışan bir öğretmen grubunda tükenmişlik durumu araştırması. *İlköğretim-Online*, 2(1), 2-9.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*, 2, 99-113.

Maslach, C., & Leiter, M. P. (1997). *The truth about burnout: How organizations cause personal stress and what to do about it*. San Francisco: Jossey Bass.

Mikolajczak, M., Gross, J. J. ve Roskam, I. (2019). Parental burnout: What is it, and why does it matter?. *Clinical Psychological Science*, 7(6), 1319-1329.

Okutan, E. (2010). *Kişilik özelliklerinin tükenmişliğe etkisi: Bir örnek olay incelemesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Örmen, U. (1992). *Tükenmişlik duygusu ve yöneticiler üzerinde bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Öztürk, S. (2018). *Güreş antrenörlerinin mesleki tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Prikhidko, A., & Swank, J. M. (2020). Exhausted parents experience of anger: the relationship between anger and burnout. *The Family Journal*, 28(3), 283-289. doi.org/10.1177/1066-480720933543.

Roskam, I., Raes, M. E., & Mikolajczak, M. (2017). Exhausted parents: development and preliminary validation of the parental burnout inventory. *Frontiers in Psychology*, 8, 163. doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00163

Roskam, I., Raes, M. E., & Mikolajczak, M. (2017). Exhausted parents: development and preliminary validation of the parental burnout inventory. *Frontiers in Psychology*, 8, 163. doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00163

Sayı, I., Haran S., Ölmez, Ş. ve Özgüven, H. D.(1997). Ankara Üniversitesi hastanelerinde çalışan doktor ve hemşirelerin tükenmişlik düzeyleri. *Kriz Dergisi*, 5(2), 1-7.

Seferoğlu, S. S., Yıldız, H. ve Yücel, Ü. A. (2014). Öğretmenlerde tükenmişlik: tükenmişliğin göstergeleri ve bu göstergelerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 13-26.

ÇOCUK KORUMA SİSTEMİNDE AİLE YANINDA BAKIM MODELLERİNİN ÇOCUĞUN YÜKSEK YARARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sedanur ÇİFT

Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-0505-3705

Doç Dr. Hüsnür ASLANTÜRK

Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID: 0000-0002-8174-4970

ÖZET

Çocuk koruma sistemi, çeşitli sebeplerle korunma ihtiyacı içerisinde olan çocukların sağlıklı yaşamasına, gelişim gösterebilmesine, haklarında yüksek yararları gereği en uygun müdahale planının hazırlanmasına yönelik hizmet modellerini içermektedir. Çocuğun öncelikli olarak olumsuz yaşam koşullarının iyileştirilerek ailesi yanında desteklenmesi ve bakımının sağlanması temel amaç olsa da bazı durumlarda çocuğun ailesi yanında bakımı mümkün olmamakta ve çocuk koruma altına alınmaktadır. Temel odağı çocuğun yüksek yararı olan çocuk koruma sisteminde korunma ihtiyacı içinde olan çocuklara ilişkin farklı bakım modelleri bulunmaktadır. Türkiye’de devlet tarafından korunma ihtiyacı olan çocuklara yönelik bakım hizmetleri kurum bakımı modelleri ve aile yanında bakım modelleri olmak üzere iki farklı yapıda sunulmaktadır. Kurum bakımı travma geçmişine sahip birçok çocuğun bir arada bulunması ve travma geçmişlerinin paylaşılma ihtimali, kalabalık bir ortam oluşu, kişisel ortama sahip olmanın güçlüğü, birebir ilgi ve şefkatin çocuklara verilememesi, personel yetersizliği, toplu yaşam kurallarına uyum sağlamanın güçlüğü gibi birçok nedenden dolayı çocuk koruma sisteminde zorunlu durumlarda tercih edilen bir bakım modeli olarak görülmektedir. Diğer yandan bazı dezavantajlarının yanında birebir ilgi, sevgi ve şefkatin verildiği, aidiyet duygusunun hissedildiği, sağlıklı biyopsikososyal gelişimin sağlandığı evlat edinme ve koruyucu aile uygulamaları gibi aile yanında bakım modelleri kurum bakımı hizmet modeline alternatif olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada aile yanında bakım modellerinden olan evlat edinme ve koruyucu aile modeli çocuğun yüksek yararı açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada evlat edinme ve koruyucu aile modelleri literatürde yer alan bilgiler ışığında açıklanmaya çalışılmış ve bu modellerin geliştirilerek daha etkin ve verimli uygulanmasına yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çocuk Koruma, Evlat Edinme, Koruyucu Aile, Bakım Modelleri, Çocuğun Yüksek Yararı.

EVALUATION OF FAMILY BASED CARE MODELS IN THE CHILD PROTECTION SYSTEM IN TERMS OF THE BEST INTEREST OF THE CHILD

ABSTRACT

The child protection system includes service models for the healthy living and development of children in need of protection for various reasons, and the preparation of the most appropriate intervention plan for their best interest. Although the primary aim is to improve the negative living conditions of the child and to support and care for the child with his/her family, in some cases it is not possible to care for the child with their family and the child is taken under protection. There are different care models for children in need of protection in the child protection system, whose main focus is the best interests of the child.

In Turkey, care services for children in need of protection by the state are offered in two different structures as institutional care models and family care models. Institutional care, the coexistence of many children with a trauma history and the possibility of sharing their trauma history, the crowded environment, the difficulty of having a personal environment, the inability to give one-to-one attention and affection to children, the inadequacy of personnel, the difficulty of adapting to the rules of collective life. It is seen as a preferred maintenance model in mandatory situations in the protection system. On the other hand, in addition to some disadvantages, family based care models such as adoption and foster family practices, where one-to-one care, love and compassion are given, a sense of belonging is felt, and healthy biopsychosocial development is provided, have been determined as an alternative to the institutional care service model. In this study, the adoption and foster family service model, which are among the family based care services, were evaluated in terms of the child's best interests. In the study, adoption and foster family systems were tried to be explained by literature review, and suggestions were presented for more effective and efficient implementation by developing existing care models.

Keywords: Child Protection, Adoption, Foster Family, Care Services, Best Interest of the Child.

1. GİRİŞ

Temel amacı çocukların mutlu bir yaşam sürmeleri ve sağlıklı gelişim gösterebilmelerini sağlayacak koşulların sağlanması olan çocuk refahı alanı, çocukların aktif ve özgür bir birey olarak yaşamını şekillendirebilmesini ve haklarını kullanabilmesini sağlayacak bir bakış açısına sahiptir (Beşpınar ve Aybars, 2013: 7). Bu bakış açısıyla birlikte çocuğun bedensel, ruhsal ve sosyal açıdan sağlıklı gelişmesi, olası risklere karşı korunması amacıyla çocuğun yüksek yararı ilkesi benimsenmektedir. Çocuk hukukunda temel ilke olarak kabul edilen çocuğun yüksek yararı, çocukla ilgili alınacak her karar ve planlanacak uygulamalarda çocuğun menfaatinin gözetilmesi ve korunması amacını içermektedir (Pais, 1997; akt. Özer Taşkın, 2006: 18-19).

Tarihsel süreç içinde nedenleri, dinamikleri ve çözüm yolları farklılaşsa da korunma ihtiyacı içinde olan çocuk olgusunun her zaman var olduğunu söylemek mümkündür. Farklı coğrafyalarda, farklı toplumsal ve kültürel yapılarda karşılaşılan bu olgu, ailelerin parçalanması, hastalıklar, ölümler, sosyo-ekonomik yetersizlik gibi nedenlerle artış göstermektedir. Korunma ihtiyacı içinde olan çocuklarla ilgili sorumluluk uzun bir süre kişisel kişisel ve gönüllü çabalarla ya da müdahalelerle yakın akrabalar ya da yakın çevre tarafından üstlenilmiş, ancak çocuk sayısındaki artış ve çocuk refahı alanındaki gelişmelerle birlikte yapısal çözümlere duyulan ihtiyaç artmış ve çocuk koruma sistemi gelişerek bu alanda birçok kurum ve hizmet modeli gelişmeye başlamıştır (Erol, Şimşek ve Üstüner, 2005: 23).

Korunma ihtiyacı olan çocuğun yüksek yararının temin edilmesi başlığında toplanabilecek temel prensipte çoğunlukla birleşmesine rağmen ülkelerin refah sistemlerine, toplumsal ve kültürel ihtiyaçları çerçevesinde yapılandırılan farklı ülke örneklerinde farklı çocuk koruma uygulamalarının olduğu görülmektedir. Türkiye'de çocuk koruma uygulamalarına bakıldığında ise çocuğun öncelikli olarak ailesi yanında bakımının sağlanması amacıyla ailelere ekonomik destek, rehberlik ve danışmanlık hizmetlerinin sağlandığı görülmektedir. Çocuk koruma sisteminde, gerekli yardım ve destek yapılmasına rağmen ailesi tarafından bakım ve sorumluluğu üstlenilemeyen ve korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik bakım hizmetleri kurum bakımı ve aile yanında bakım olmak üzere iki farklı yapıda sunulmaktadır. Aile yanında bakım hizmetleri çoğunlukla evlat edinme ve koruyucu aile hizmeti olarak uygulanmaktadır (Şenocak, 2006: 180). Kurum bakımının çocuk üzerinde birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır.

Kurum bakımı altındaki çocuklar gelişimsel olarak aile yanında kalan çocuklara göre daha geride kalmakta, ruhsal ve fiziksel rahatsızlıklar yaşanabilmekte, dil gelişimi aile yanındaki çocuklara nazaran daha geride kalabilmektedir (Bowlby, 1951; akt. Turgut, 2018: 22). Bağlanma daha çok bebeklik döneminde gerçekleştiğinden üç yaşın altındaki çocuklar zorunlu olunmadıkça kurum bakımına alınmamalıdır. Bebek için gerekli olan güvenli bağlanma sıcak bir aile yuvasında, ilgi ve sevgiyle olmaktadır (Yıldırım, 2005: 86). Kurum bakımının literatürde çoğunlukla üzerinde fikir birliğine varılan bu olumsuz etkilerini en aza indirmek için alternatif bakım modelleri olan aile yanında bakım hizmetlerinden evlat edinme ve koruyucu aile hizmet modellerine yoğunlaşmak gerekmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri'nin evlat edinme verileri incelendiğinde; 2021 yılında 54.200 çocuğun evlat edindirildiği, 2020 yılında bu sayısının 57.900, 2019 yılında ise 66.200 olduğu görülmektedir. 2021 yılında evlat edindirilmeyi bekleyen çocuk sayısı 114.000'dir (U.S. Department of Health and Human Services, 2022). Gelişmiş ülkelerdeki koruyucu aile sayılarına bakıldığında ise İngiltere'de 2019 yılında 75.260 koruyucu aile olduğu, 54.870 çocuğun koruyucu aile yanına yerleştirildiği bilinmektedir (Ofsted, 2019a, 2020a; akt. İzci, 2020: 153). ABD'de ise 2017 yılında koruyucu aile hizmet modelinden yararlandırılan çocuk sayısı 438.000 olarak belirlenmiştir (ifoster, 2021; akt. Erükçü Akbaş ve Öztürk, 2022: 89).

Türkiye'deki durum incelendiğinde, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının verilerine göre 2021 yıl sonunda Türkiye'de korunmaya ihtiyacı olan çocuklar için; Çocuk Evleri, Çocuk Evleri Sitesi ve Çocuk Destek Merkezleri olarak kuruluş bakımı hizmeti sunulduğu ve ülke genelinde 1369 adet kuruluş olduğu, kuruluşlarda 13.302 çocuğun bakım ve gözetiminin sağlandığı anlaşılmıştır. Kuruluş bakımı dışında korunma altına alınmadan aile yanında destek verilen çocuk sayısının 137.863 olduğu, toplam evlat edindirilen çocuk sayısının 18.391, koruyucu aile yanında bakımı sağlanan çocuk sayısının 8459, koruyucu aile sayısının 6978 olduğu görülmektedir (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2021). İstatistiklere bakıldığında, çocukların çoğunlukla koruma altına alınmadan aileleri yanında desteklendiği, evlat edindirilen çocuk sayısının kuruluş bakımı altındaki çocuk sayısından fazla olmasıyla aile yanında bakım modellerinin kuruluş bakımı hizmetine göre daha fazla tercih edilmesine gayret gösterildiği çıkarımına varmak mümkündür. Kurum bakımının, çocuğun aile odaklı hizmetlerden faydalandırılmaması halinde zorunlu olarak verilen bir bakım hizmeti olduğu ve korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik bakım hizmetlerinin çoğunlukla aile temelli bakıma evrildiği görülmektedir.

Çalışma kapsamında, korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik aile odaklı bakım modellerinden evlat edinme ve koruyucu aile hizmetleri, çocuk koruma sisteminin temel prensibi olan çocuğun yüksek yararı ilkesi kapsamında değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeye mevcut durumda sunulan hizmetlerin çocuğun yüksek yararı gözetilerek daha etkin ve verimli uygulanabilmesi amacıyla öneriler sunulmuştur.

2. EVLAT EDİNME MODELİ

Çocuğun sağlıklı gelişimi ve eğitimi için en uygun bakım türü sağlıklı bir aile ortamında sağlanan bakımdır. Aile ortamında yaşadıkları, çocuğun kişilik özelliklerini ve ilişkilerini de etkiler. Her çocuk şefkate, aile sıcaklığına ve sevgisine ihtiyaç duyar ve bu ihtiyaç karşılandığı ölçüde sağlıklı gelişim gösterebilir (Gürkan, 1974; akt. Ayan, 1993: 3). Bu ihtiyaçların birinin ya da birkaçının ebeveynleri veya ailesi tarafından karşılanmaması ya da istismar ve ihmale, kötü muameleye maruz kalması gibi nedenler çocuğun korunma ihtiyacını gündeme getirmektedir. Korunma ihtiyacı içinde olan çocuklara yönelik en temel aile bakım modellerinden biri evlat edinmedir.

Evlat edinme; çocuk sahibi olmayan kimselere çocuk sahibi olma duygusunu kazandıran, evlat edinilen çocuğa özlem duyduğu yuva sıcaklığını tattıran ve her ikisi arasında nesebe ilişkin hükümler oluşturan, mahkeme kararıyla gerçekleştirilen hukuki bir işlemdir.

Oluşturulan bu soy bağı doğumla oluşan gerçek kan bağına dayanmadığı için ‘yapay soy bağı’ olarak adlandırılır (Işık, 2015; Acabey, 2002; Belen, 2003; Kırkbeşoğlu, 2006; akt. İsgenderli, 2019: 2). Evlat edinme, hukuki olarak oluşan haklar ve sorumluluklar bakımından tam evlat edinme, sınırlı evlat edinme ve karma evlat edinme olarak üç farklı türdedir. Tam evlat edinmede, evlat edinilen çocuk, evlat edinen kişinin öz çocuğunun sahip olduğu hakların tümüne sahiptir ve çocuğun öz ailesi ile olan tüm ilişkisi sona ermektedir. Sınırlı evlat edinmede, çocuğun öz ailesi ile olan ilişkisi sınırlı olarak devam etmekte ve çocuğun evlat edinen aile ile ilişkisi de sınırlı düzeyde olmaktadır. Karma evlat edinmede ise hem sınırlı hem de tam evlat edinmenin özellikleri mevcuttur. Yetişkin bireyler için sınırlı evlat edinme türü uygulanmaktayken çocuklar için tam evlat edinme türü uygulanmaktadır (Akyüz, 2000; akt. Kayma, 2021: 151).

Evlat edinme ile ilgili mevzuata bakıldığında ülkemizde Eski Türk Medeni Kanunu hükümlerinde evlat edinen ailenin alt soyu olmaması gerekliliği var iken 4721 sayılı yeni Medeni Kanun’da bu koşulun kaldırıldığı görülmektedir (Tekinay, 1999; Akyüz, 2000; akt. Şıpka, 2011: 306). 743 sayılı Medeni Kanunda (m.253) evlat edinme yaşı 35 iken 4721 sayılı Medeni Kanunda evlat edinme yaşı 30’a düşürülmüştür (Aydos, 2000: 4). 01.08.2002 tarih ve 145 sayılı Evlat Edinme Yönergesinin 13-c maddesinde “evlat edinilecek çocuk ile evlat edinecek kişi arasında en fazla 40 yaş farkının olması” maddesi 40 yaş üzerindeki bir ailenin yeni doğmuş bir bebeği evlatlık alabilmesine engel olurken söz konusu yönergenin kaldırılması ile bu koşul ortadan kalkmıştır. Yapılan bu değişiklikler, evlat edinme sisteminin kapsamını genişleterek hizmetten faydalanacak çocuk sayısının artmasına katkı sağlamıştır.

Tarihsel süreç içerisinde evlat edinmenin birçok farklı sebebi bulunmaktadır. Eski dönemlerde dini, siyasi ve iktisadi gayeler güdülmüş ise de en temel sebep çocuğu olmayanların evlat sevgisini gidermek ve kimsesiz çocukları korumak olmaktadır. Çocuklara yönelik şiddet, boşanmalar, gayr-ı meşru ilişkiler, ebeveyn ölümleri gibi durumlar her toplumda yaşanabilmektedir. Özellikle II. Dünya Savaşı’ndan sonra korunmaya ihtiyacı olan çocuk sayısında artış olmuştur. Bu gibi durumlarda korunmaya ihtiyacı olan çocukların sağlıklı gelişimi ve eğitiminin bir aile yanında birebir ilgi ile gerçekleştirilmesi adına evlat edinme sistemi teşvik edilmektedir. Evlat edinmede çocuğun yüksek yararı gözetilmektedir. Eğer ailenin çocuğun güvenliğini ve yararını sağlayamayacağı düşünülürse evlat edinmesine izin verilmemektedir (Yıldırım, 2005: 26-28). Evlat edinme hizmetini; sağlık problemleri sebebiyle çocuk sahibi olamayan ailelerin gerekli tıbbi müdahaleleri yaptıracak maddi güçlerinin olmayışı, ailelerin miraslarının istemedikleri kişilere kalmasını engellemek istemeleri, yaşlandıklarında bakımlarını sağlayacak bir kişiye ihtiyaç duyacaklarını düşünmeleri, işlerinde yardım edecek, kendisine hizmet edecek birine ihtiyaç duymaları gibi sebeplerle uygulayanlar da mevcuttur (Öksüz, 2018: 200-201).

Evlat edinme sisteminin çocuk açısından uygulanma amaçlarına bakıldığında; korunma ihtiyacı içerisinde olan ve bakım ve sorumluluğunu üstlenecek kimsesi olmayan, gerekli aile/akraba çalışmaları yapıldığı halde aile yanında bakımının sağlanması uzun vadede mümkün olmayan, ebeveynleri tarafından ihmal ve istismara maruz bırakılan çocukların, sağlıklı biyopsikososyal gelişimlerini sağlayabilecek, bakım ve sorumluluğunu üstlenecek, kurum bakımının yıkıcı etkilerine yıllarca maruz kalmasını engelleyecek bir aile yanında bakımının sağlanması ve yetiştirilmesi olmaktadır. Bu noktada çocuk hakkında doğru değerlendirmenin yapılması, önceliğin çocuğun biyolojik ailesi yanında bakımı noktasında çalışmalar yürütülmesi olması, yapılan tüm çalışmalara rağmen biyolojik ailesi yanına dönmesi mümkün olmayan, biyolojik ailesi tarafından özen yükümlülüğü ciddi derecede ihlal edilen çocukların evlat edinme hizmet modelinden faydalandırılması gerekmektedir.

3. KORUYUCU AİLE MODELİ

Korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik sunulan koruyucu aile hizmeti, ailesi yanında bakımı sağlanamayan çocukların bir aile ortamında kısa veya uzun süreli bakılması olarak tanımlanır. Çocukların korunması ile birlikte sıcak bir aile ortamında büyümesi ve gelişmesi de amaçlanır (Koşar, 2008: 7). Koruyucu ailelik, korunmaya ihtiyacı olan çocuğun evlatlık verilmesinin uygun görülmediği durumlarda uygulanan aile odaklı (Tomanbay, 1999: 159), geçici bir hizmet modelidir ve esas amaç çocuğun biyolojik ailesine döndürülmesidir.

Koruyucu ailenin amaçlarından biri korunma ihtiyacı içerisinde olan çocuğun, anne baba yerine koyabileceği kişilerle büyüüp sevmeyi ve sevilmeyi öğrenmesi, bir aile üyesi olmasını ve kendisini değerli hissetmesini sağlamaktır (Nazik, 1988; akt. Kartal, 2016: 47). Koruyucu aile hizmetinin diğer bir amacı ise çocuğun korunma ihtiyacı içerisinde bulunduğu dönemde en uygun hizmeti alarak en az düzeyde zarar görmesini, sürekliliği sağlamak ve uygun zamanda şartlar oluştuğu takdirde çocuğu biyolojik ailesi yanına döndürmektir (Erol, Şimşek ve Üstüner, 2005: 62-63). Çocuğun koruyucu aile yanına yerleştirilmesinden sonraki süreçte biyolojik aileye var olan sorunlarının çözümü noktasında gerekli desteğin sağlanması da koruyucu aile modelinde önem taşımaktadır.

Ülkemizde koruyucu aile hizmeti dört farklı modelde sunulmaktadır. Bu modeller; akraba veya yakın çevre koruyucu aile modeli, süreli koruyucu aile modeli, geçici koruyucu aile modeli ve uzmanlaşmış koruyucu aile modeli olarak sıralanabilir. Akraba veya yakın çevre koruyucu aile modeli ile çocuk, kan bağı bulunan akrabaları veya yakın çevresinden olan, en az temel ana, baba eğitimi almış kişi veya aileler tarafından korunmaktadır. Süreli koruyucu aile modeli, biyolojik aileye yakın zaman içinde döndürülme imkanı olmayan ve kalıcı olarak bir ailenin yanına yerleştirilmesi sağlanamayan çocuklara uygulanan modeldir. Ailelere temel ana baba eğitimleri ve Koruyucu Aile Birinci Kademe Eğitimini almış olma zorunluluğu tutulmaktadır. Geçici koruyucu aile modeli, hakkında acil durumlarda ve hangi koruyucu hizmet modelinin uygulanacağına karar verilemeyen çocuklara için uygulanan en fazla 1 ay süreli bakım türüdür. Bu modelde ailelerin temel ana-baba eğitimleri ve Koruyucu Aile Birinci ve İkinci Kademe Eğitimlerini almış olması gerekmektedir. Uzmanlaşmış koruyucu aile modelinde özel gereksinimi olan çocuklara yönelik temel ana-baba eğitimleri, Koruyucu Aile Birinci ve İkinci Kademe Eğitimlerini almış olan kişi veya aileler tarafından sağlanan bakım modelidir (Koruyucu Aile Yönetmeliği, 2012: m.d. 4). Bu model profesyonel koruyucu aile modeli olarak da geçmektedir. Bu modelden yararlanacak çocuklar özel zorlukları olan çocuklardır. Bu çocuklar için kurum bakımına bir alternatiftir. Uygulamada çok az olsa da ilerleyen dönemlerde artması düşüncesiyle alt yapısı oluşturulmaya çalışılmaktadır (Baysal, 2017: 59). Mevcut durumdaki uygulamalara bakıldığında, yaygın olarak uygulanan modelin süreli koruyucu aile modeli olduğu, uzmanlaşmış ve geçici koruyucu aile modellerinin ise koruyucu aileler tarafından pek tercih edilmedikleri görülmektedir.

Türkiye’de koruyucu aile modelinin, Batılı ülkelere göre gelişmekte olan bir modelidir. Coğrafi dağılımı açısından nüfusun fazla olduğu illerde koruyucu aile hizmetinin de fazla olduğu görülmektedir. Bunun sebebi nüfusa bağlı olarak korunma ihtiyacı olan çocukların fazla olmasıdır. Yaşanan kültür şoku, iş olanakları, aile dinamiklerinin değişmesi, büyük şehir hayatı, değişen toplum yapısı çocukların korunma ihtiyacı duymasına sebep olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı korunma ihtiyacı olan çocukların sayısı artmakla beraber koruyucu aile bakımını duyulan ihtiyaç da artmaktadır (Kuş, 2014; akt. Hız, 2018: 57). Bu kapsamda koruyucu aileliğin topluma tanıtılması ve teşvik çalışmaları yürütülmesi önem arz etmektedir.

4. EVLAT EDİNME VE KORUYUCU AİLE HİZMET MODELLERİNİN ÇOCUĞUN YÜKSEK YARARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Koruyucu aile ve evlat edinme hizmet modelleri, korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik sunulan aile temelli bakım modelleri içinde yer almakla birlikte birçok farklı özelliklere de sahiptir. Bu farklılıklardan birçoğuna değinilmesinde yarar vardır. Koruyucu ailelik geçici bir bakım modeliyken evlat edinmede ise süreklilik hâkimdir. Evlat edinme hizmetinde sürekliliğin oluşu çocuğun aileyle güven temelli bir bağ kurabilmesi adına çocuğun yüksek yararınadır (Sayita, 1996; akt. Türkeri, 2007: 14). Bunun dışında koruyucu ailelik ve evlat edinme arasında birçok farklılık söz konusudur. İki hizmet arasındaki diğer bir farklılık, koruyucu aileler, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüklerinde görev yapan meslek elemanlarının gerçekleştireceği ziyaretleri kabul etmek zorundadırlar. Koruyucu aileler ev değiştirecekleri zaman yeni adreslerini Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüklerine bildirmek durumundadırlar. Koruyucu aile hizmetinde sürekli bir denetim oluşu çocuğa yönelik kötü muamele, ihmal ve istismar durumlarının tespit edilmesine ve çocuğun bakımı için uygun koşulların sağlanıp sağlanmadığının anlaşılmasına olanak tanımaktadır. Dolayısıyla tespit edilen olumsuzlukların düzeltilmesi de çocuğun yüksek yararınadır. Koruyucu ailelerde evlat edinmede olduğu gibi velayet hakkı bulunmamaktadır. Koruyucu ailenin, sorumluluklarını yerine getirmemesi, koruyucu ailelikten vazgeçmesi, çocuğun ergin bir birey olması veya çocuğun koruyucu ailenin yanına yerleştirilme sebebinin ortadan kalkmasıyla çocuk koruyucu aileden geri alınabilmektedir. Evlat edinme ise yalnızca mahkeme kararı ile son bulabilmektedir (Türkeri, 2007: 14-16). Evlat edinme hizmetinin kolaylıkla sonlandırılmaması hizmetin sürekliliğinin sağlanması ve çocuğun sıklıkla hizmet değişikliği yaşamamasının önüne geçilmesi açısından olumlu bir durumdur.

Evlat edinmede ailelere herhangi bir ön eğitim verilmemektedir. Çocuk evlat edindirildikten sonra da geri dönüş olmamakta ve çocuk ailenin öz evladı konumuna gelmektedir. Bundan dolayı bir yıllık deneme sürecinden sonra devlet tarafından herhangi bir denetim ve izleme yapılmamaktadır. Koruyucu aile modelinde ise “Koruyucu Aile Birinci Kademe Eğitimi, Koruyucu Aile İkinci Kademe Eğitimi ve Temel Aile Eğitimi” programlarından en az birini tamamlamış olma şartı aranmakta ve koruyucu aile olduktan sonra da sürekli denetim ve izleme tabii tutulmaktadır. Evlat edinmedeki denetim ve izlem eksikliği çocuğun yüksek yararı açısından risk oluşturmaktadır (Öksüz, 2018: 214). Çocuğun yüksek yararı gereği her iki sistemde de ailelere eğitim ve danışmanlık hizmeti sunulmalıdır. Evlat edinme ailelerine eğitim verilmemesi sebebiyle aileler çocuk bakımı ve yetiştirme konusunda güçlük çekebilmektedirler.

Evlat edinmek isteyen ailelerin birçoğunun çocuk sahibi olamayan kimseler olduğu görülmektedir. Bu noktada evlat edinme ailelerinin yıllardır evlat hasreti çekmiş olmaları sebebiyle evlat edindikleri çocuğa karşı yaklaşımları fazlasıyla çocuk merkezli olabilmekte, çocuğun istediği her şeyi gerçekleştirmek ve söylediği hiçbir şeye itiraz etmemek, çocuğun sağlıklı gelişimi için gerekli olan kuralları koyamamak gibi çocuk yetiştirme konusunda gerekli bilgi ve tecrübeye sahip olmamaları ve duygusal yaklaşımları sebebiyle sergiledikleri yanlış tutumlarından dolayı süreci sağlıklı yönetemeyerek sürecin sonlandırılması durumuyla karşı karşıya kalabildikleri görülmektedir (Altınoğlu Dikmeer ve ark., 2014; akt. Altınoğlu Dikmeer, 2022: 56). Bu noktada aile ve çocuk eşleştirmelerinden önce aileler sürece hazırlanmalı, süreç içerisinde aile ve çocuk ile düzenli olarak çalışmalar yapılmalı, profesyonel destek sağlanmalı, aileye ve çocuğa gerekli rehberlik ve yönlendirmeler yapılmalıdır. Uygulamaya bakıldığında ise özellikle göreve yeni başlayan personellerin yapılandırılmış bir süpervizyon sisteminin eksikliği sebebiyle süreci sağlıklı yönetme konusunda zorluk yaşadıkları ve bu durumun aile ve çocuğa da yansıdığı görülmektedir.

Bu alanda çalışan meslek elemanlarına hizmet içi eğitimler sıklıkla verilmeli, mesleki yetkinliklerini arttıracak önlemlerin anılması, böylece etkin ve verimli çalışmalar yürütebilmeleri sağlanmalıdır (Gökdoğan Şahin, 2019: 59).

Evlat edinme birçok yararlı birlikte birtakım dezavantajları da bünyesinde barındırmaktadır. Bu dezavantajların en başında çocuğun istismar edilme riski bulunmaktadır. Akrabalarına miraslarından pay vermek istemeyen bazı kişiler de evlat edinmeyi sırf bu sebepten dolayı yapabilmektedir (Aslanoğlu, 1979; akt. Ayan, 1993: 15). Evlatlık sisteminde evlat edinen ailesi çocuğa durumu açıklamayabilmekte ve kendilerini biyolojik ailesi gibi tanıtabilmektedir. İlerleyen süreçte çocuk anne-baba bildiği kişilerin, biyolojik ailesi olmadığını öğrendiğinde şok yaşayabilmektedir. Biyolojik ailesi tarafından istenmediği için kendisini kötü hissedebilmektedir. Bu durumlar çocuklarda ruhsal ve duygusal sorunlara neden olmaktadır. Hırçın, uyumsuz, kendisine ve çevresine zarar veren bir birey ortaya çıkabilmektedir (Yıldırım, 2005: 46). Bu noktada evlat edinilen çocuğa ergenlik dönemine girmeden önce psikolog desteği ile evlat edindirilme sürecinin anlatılması, bu sürecin Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüklerince denetlenmesi ve süreç boyunca hem aileye hem de çocuğa destek sağlanması çocuğun yüksek yararına olacaktır.

Evli olmayan bireyler tek başlarına da evlat edinebilmektedirler. Burada aranan kriter 30 yaşının doldurulmuş ve çocukla aralarında 18 yaş fark bulunması olmaktadır. Bu hususa çok dikkat edilmesi gerekmekte, çocuğun istismar edilme riski göz önünde bulundurulmalıdır. Kanunlarda bireylerin tek başına evlat edinirken hangi cinsiyetten çocuğu evlat edinebileceğine dair bir hüküm de bulunmamaktadır (Öksüz, 2018: 210-211). Bu noktada meslek elemanlarına büyük sorumluluk düşmektedir. Yapılan inceleme ve değerlendirmeler ile çocuğun aile yanına yerleştirilmesinden önce evlat edinmek isteyen ailelerin ebeveynlik görev ve sorumluluklarını yerine getirebilecekleri konusunda emin olunmalıdır ve ailenin ne amaçla evlat edinmek istediği, evlat edinme sürecindeki istekliliği ve kararlılığı doğru gözlemlenmelidir. Her ne kadar tek ebeveynlikte çocuğun rol model eksikliği yaşaması riski olduğu düşünülse de birçok çocuğun tek ebeveynli öz ailesi yanında bakım ve korumasının sağlandığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Her sistemde olduğu gibi koruyucu aile sisteminde de bazı istenmeyen durumlarla karşılaşılabilir. Örneğin koruyucu aile olan aileler çocuğa karşı her zaman gerekli hassasiyeti gösterememekte ve yanlarına aldıkları çocuğa öz evlatlarından farklı muamelede bulunabilmektedirler. Ayrıca koruyucu ailelere devlet tarafından yapılan maddi destek sebebiyle koruyucu ailelik yapanların da olduğu bilinmektedir. Böyle durumlarda, çocuğun ihtiyaçlarından kısır çocuk için aldıkları yardımın çoğunu kendilerine harcamaktadırlar (Kurtuluş Akbulut, 2011: 110). Bu noktada koruyucu aile izleme çalışmalarının hem aile hem de çevre araştırmasıyla kapsamlı bir şekilde yürütülmesi, aileye ve çocuğa gerekli rehberlik ve danışmanlık hizmetinin sağlanması gerekmektedir.

Kanunlarda kardeşlerin birlikte evlat edindirilmesi veya yakın yerlere verilmesi önerilmekle beraber bir ailenin iki veya daha fazla kardeşi birlikte evlat edinmesi pek sık karşılaşılmayan bir durumdur. Kardeşlerden biri evlat edinilip diğeri kurumda kaldığında aradaki bağ kopabilmektedir ve bu özellikle kurumda kalan çocuk için ağır bir durumdur. Evlat edinen ailelere de çocuğu kardeşleriyle görüşürme zorunluluğu tutulmamaktadır (Öksüz, 2018: 218). Kardeşlerin mümkün olduğunca aynı hizmet modelinden faydalandırılması ve bu konuda ailelerin bilinçlendirilmesi amacıyla gereken çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir.

Evlat edinmenin uzun ve sıkıntılı bir süreç olması sebebiyle koruyucu aile sistemi bir basamak olarak kullanılmaktadır. Bu konuda meslek elemanları toplumun bilgilendirilmesi noktasında yeterince çaba harcamamaktadır (Tok, 1996; akt. Erol, Şimşek ve Üstüner: 2005: 41). Bazı aileler evlatlık sisteminin prosedürlerinden dolayı koruyucu aile hizmetini tercih etmektedirler. Ancak bir hizmetin diğeri bir hizmet yerine kullanılamayacağı noktası göz önüne alınmalıdır (Koşar, 2008: 13).

Evlat edinme ve koruyucu aile sistemi birbirinden farklı sistemlerdir. Bir sistemden hizmet alması için uygun görülen çocuk diğer bir sistem için uygun görülmemektedir. Bu noktada mühim olan çocuğun yüksek yararı gereği hangi hizmet modelinden faydalandırılması gerekiyorsa bunun titizlikle belirlenmesidir. Ancak aileler tarafından, evlat edinme sisteminin yasal sürecinin uzun oluşu ve uzun yıllar sırada bekleme durumuyla karşılaşılması sebebiyle koruyucu aile sistemi evlat edinme sistemine basamak olarak kullanılmaktadır. Oysaki koruyucu aile sistemi geçici bir hizmet modelidir. Koruyucu aile yanında bakımı sağlanan her çocuğun biyolojik ailesi ile çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir. Koruyucu aile sisteminde esas amaç çocuğun biyolojik ailesi yanına döndürülmesi olmalıdır.

Bazı durumlarda çocuk, biyolojik ailesi tarafından istenmeyen sebeplerden dolayı terk edilebilmektedir. Bu sebepler iyice araştırılmadan acele edilerek evlatlık verilen çocuk, daha sonra biyolojik ailesi tarafından geri alınmak istendiğinde uygulama çocuğun zararına olabilmektedir (Öksüz, 2018: 217). Evlat edinme aileleri ve koruyucu aileler tüm süreç ve olası riskler hakkında bilgilendirilmelidir. Evlat edinmenin hukuki süreci, hukuki süreç sonucunda alınabilecek kararlar, ana-baba rızası dilekçe ile sunulmuş olsa dahi bir yıllık bakım süreci sonunda açılan evlat edinme davasında biyolojik ailelerin hakim karşısında rızadan cayma ihtimalleri, hakimin takdir yetkisi, sürecin sonlanması halinde yapılabilecekler hakkında gerekli bilgilendirme evlat edinme ailesine sağlanmalıdır. Koruyucu ailelere çocuğun biyolojik ailesi ile görüşmesi, biyolojik ailesi yanına yatılı izinli verilme durumu, uygun şartlar sağlandığında çocuğun biyolojik ailesi yanına dönme ihtimali, çocuk yetiştirmede karşılaşılabilecek zorluklar gibi konularda bilgilendirme ve gerekli desteğin sağlanması ailenin sürece tam manasıyla hazır olabilmesi ve sürecin sağlıklı yönetilebilmesi açısından önem arz etmektedir.

Koruyucu aile ve çocuk arasında çok sıkı bir duygusal bağ oluşması da biyolojik aileyi rahatsız edebilmektedir. Birtakım sebeplerden dolayı çocuğuna bakamayacak durumda olan aileler, çocukları koruyucu aileye gitseler dahi onlara anne baba demesini istememektedirler. Böyle durumlarda biyolojik aile ve koruyucu aile arasında çatışmalar yaşanabilmektedir (Akyüz, 1987; akt. Kurtuluş Akbulut, 2011: 111). Çoğu zaman da koruyucu aileler çocukla kurdukları yakın duygusal bağ sebebiyle çocukları biyolojik ailelerine geri vermek istememektedirler (Muammer Örs, 1966; akt. Kurtuluş Akbulut, 2011: 111).

Koruyucu aileler olumsuz amaçlarla bu bakım türüne yöneldiklerinde sonuçları da bakımı üstlenen çocuk için yarardan çok zararlı olabilmektedir. Bir çocuk sahibi olma ya da ölmüş çocuğun yerine bakımı üstlenen çocuk koyulmaya çalışıldığında, çocuğa aşırı bağlılık gösterilebilmekte ve bakım amacından sapabilmektedir. Kendi çocuğunu yetiştirmede başarısız olan aileler, bu başarısızlığı silmek, vicdan rahatlatmak amacıyla bir çocuğun bakımını üstlenmek isteyebilirler, bu durum da çocuğun üstünde çok baskı kurabilir ya da en ufak olumsuzlukta koruyucu aile olmaktan vazgeçebilirler (Özdemir, 1996: 30).

Uzmanlaşmış koruyucu aile modeli ne yazık ki ülkemizde yaygın olarak uygulanabilen bir model değildir. Özel gereksinimi olan çocukların aile odaklı hizmet modellerinden faydalandırılması oldukça güç olmaktadır. Genellikle koruyucu aileler ve evlat edinme ailelerinin sağlıklı ve engel durumu olmayan çocukların bakımını sağlamak istedikleri ve bu konuda seçici davrandıkları görülmektedir. Bu noktada koruyucu aile ve evlat edinme sisteminin çocuğun yüksek yararı ilkesinden mi hareket ettiği, yoksa ailelerin çocuk sahibi olma ve manevi doyum sağlama ihtiyacını mı gözettiği konusunda sorgulanmasına neden olmaktadır. Özel gereksinimi olan çocukların aile temelli bakım modellerinden faydalandırılabilmesi amacıyla teşvik çalışmaları yürütülmesi ve toplumda buna dair bilinç oluşturulması gerekmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde koruyucu aile modelinin ülkemizde uzun yıllardır uygulanmasına rağmen yeteri kadar gelişme kaydedilememesine ilişkin ve koruyucu aile mevzuatına yönelik eksik ve yetersiz olduğuna dair eleştiriler de bulunmaktadır (Kaya, 2009: 46).

SONUÇ

Çocuk koruma sisteminde, korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik bakım hizmetlerinden olan kurum bakımı hizmeti, korunmaya ihtiyacı olan çocukların ailesi yanında bakımlarının ve alternatif hizmet modellerinden faydalandırılmalarının mümkün olmaması halinde son çare olarak uygulanmaktadır. Öncelik her zaman çocuğun yüksek yararı gereği birebir sevgi ve ilgi göreceği, güvenli bağlanmanın sağlanacağı, kendisini değerli hissedebileceği, damgalanmaya maruz kalmayacağı, içinde bulunduğu dezavantajlı durum nedeniyle daha fazla örselenmeyeceği, sağlıklı biyopsikososyal gelişiminin sağlanacağı bir aile ortamı içerisinde gelişim göstermesini sağlamak olmalıdır. Mevcut durumdaki uygulamalara bakıldığında da korunmaya ihtiyacı olan çocuklara yönelik sunulan bakım hizmetlerinin aile temelli hizmetlere evrildiği görülmektedir. Bu kapsamda çocuğun yüksek yararı gereği ön plana çıkarılmaya çalışılan aile temelli bakım hizmetlerinin uygulamada var olan eksiklerinin giderilmesi hedeflere ulaşılması anlamında önem arz etmektedir. Evlat edinme ve koruyucu aile hizmetinin yapılan çalışmalarla topluma tüm yönleriyle tanıtılması, çocuğun biyolojik ailesi yanına döndürülebilmesi amacıyla gereken tüm çalışmaların titizlikle yapılması ve yapılan tüm çalışmalara rağmen ailesi yanına dönemeyecek durumda olan çocukların alternatif hizmet modellerinden yararlandırılması, evlat edinme ailelerine ön eğitim verilmesi, evlat edinme sistemindeki denetim ve izlemelerin artırılması ve en mühim noktalardan biri olan koruyucu aile ve evlat edinme ailelerinin seçimi, hizmetten yararlanacak çocuğun seçimi, çocuk-aile eşleştirmesi ve sonrasındaki tüm süreçte aktif olarak çalışan meslek elemanlarının gerekli eğitim programları ile tam donanımlı hale getirilmesi ve profesyonelleştirilmesi hem aile hem de çocuk açısından sürecin sağlıklı şekilde yönetilmesine katkı sağlayacak ve çocuğun yüksek yararı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. (2021). <https://www.aile.gov.tr/media/108736/kurumsal-istatistikler.pdf>. Erişim Tarihi: 28.11.2022.
- Altınoğlu Dikmeer, İ. (2022). Evlat Edinen Aileler ve Ebeveynlik Süreçleri. H. Cihan (Ed.), *Farklı Aile Yaşantıları ve Ebeveynlik Süreçleri-Disiplinler Arası Yaklaşım ve Örnek Vaka Sunumlarıyla* (ss. 33-64). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ayan, N. (1993). *Evlat Edinme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Aydos, O. S. (2000). Yeni Medeni Kanuna Göre Evlat Edinme. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 0-0. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ahbvuhfd/issue/48136/608849>. Erişim Tarihi: 29.11.2022.
- Baysal, A. E. (2017). *Koruyucu Aile Uygulamaları ve Sonuçları: İstanbul Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Beşpınar, F.U. ve Aybars, A.İ. (2013). Erken Yaşlarda Çocuk Refahı ve Kadın İstihdamı Politika Belgesi. Erişim adresi UNICEF/NYHQ2010-2748/Izmihan.
- Erol, N., Şimşek, Z. ve Üstüner, S., (2005). *Çiçekli Dünyamda Elimi Yalnız Bırakma; Dünyada ve Türkiye’de Çocuk Koruma Sistemleri; Kurum Bakımı, Koruyucu Aile ve Evlat Edinme*. Ankara: Ümit Matbaacılık.

Erükçü Akbaş, G. ve Öztürk, B. (2022). Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri'nde Koruyucu Aile Sistemi: Fırsatlar ve Güçlükler. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi* 6(1), 83- 99. DOI: 10.55109/tushad.1084697.

Evlat Edinme Yönergesi (Mülga). (2002). 145 – 01.08.2002.

Gökdoğan Şahin, E. (2019). *Koruyucu Ailelerin Koruyucu Aile Hizmetine İlişkin Değerlendirmeleri: Zonguldak İli Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Hız, Ö. (2018). *Türkiye'de Çocuk Refahı Kapsamında Koruyucu Aile Hizmeti Denizli İli Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya.

İsgenderli, N.N. (2019). *Türk ve Azerbaycan Hukukunda Evlat Edinmenin Şartları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

İzci, L. (2020). Türkiye ve İngiltere'de Koruyucu Aile Sisteminin Karşılaştırılması. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2020/3, 140-163.

Kartal, Ö. (2016). *İslam Hukukunda Koruyucu Aile*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yozgat.

Kaya, C. (2009). *Türk Hukukunda Evlat Edinme*, İstanbul: Beta Yayınevi.

Kayma, D. (2021). Evlat Edinme. F. Paslı, H. Aslantürk (Ed.). *İçinde Çocuklarla Çalışma-Temel Alanlar, Uygulamalar, Güncel Tartışmalar* (ss. 141-163), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Koruyucu Aile Yönetmeliği. (2012). T.C. Resmi Gazete, 28497, 14.12.2012.

Koşar, N. (2008). Türkiye'de Koruyucu Aile ve Evlat Edinme Sistemlerinin Dünü, Bugünü, Yarını. N. Erol (Ed.). *İçinde Koruyucu Aile, Evlat Edinme Hizmetleri ve Ruh Sağlığı* (ss.7-15). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Kurtuluş Akbulut, S. (2011). *Evlat Edinme ve Koruyucu Aile Kurumu*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Öksüz, M. (2018). Türkiye'de 2002 Yılı Sonrası Evlat Edinme Uygulamalarında 'Çocuğun Yüksek Yararı İlkesi' Üzerine Eleştirel Bir Değerlendirme, R. Yıldız (Ed.) *İçinde Sosyal Sermaye Kaybı* (ss. 228), İstanbul: Kitabı Yayınları.

Özbesler, C. (2014). Koruyucu Aile Hizmetleri. B. Yılmaz (Ed.). *Koruyucu Aile Olmak* (ss. 83-99). Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı.

Özdemir, F. (1996). *Korunmaya Muhtaç Çocuklar İçin Koruyucu Aile Bakımı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Özer Taşkın, Ö. (2006). *Velayette Çocuğun Yüksek Yararı İlkesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Eskişehir.

Şenocak, H. (2006). Korunmaya muhtaç çocuklara sağlanan bakım yöntemleri. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 51, 177-228.

Şıpka, Ş. (2011). 4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu'nun "Evlat Edinme"ye İlişkin Hükümlerinin İncelenmesi . *Journal of Istanbul University Law Faculty*, 57 (1-2), 301-322. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuhfm/issue/9066/113059>.

Tomanbay, İ. (1999). *Sosyal Çalışma Sözlüğü*, Ankara: Selvi Yayınları.

Turgut, A. Ş. (2018). *Türkiye'deki Kurum Bakımında Büyümüş Bireylerin Psikolojik Dayanıklılık (Yılmazlık) Düzeylerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Türkeri, A. (2007). *Türk Medeni Hukukunda Evlat Edinmenin Hukuki Sonuçları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

U.S. Department of Health and Human Services (2022). Administration for Children and Families, Administration on Children, Youth and Families, Children's Bureau. AFCARS, FY 2012-2021. Submissions as of 6/28/2022. Erişim Adresi: <https://www.acf.hhs.gov/cb/report/trends-foster-care-adoption>. Erişim Tarihi: 04.12.2022.

Yıldırım, M. (2005). *İslam Hukuku Açısından Evlat Edinme*. İzmir: Birleşik Matbaacılık.

JOUBERT SENDROMUNDA DİL VE KONUŞMA GELİŞİMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: OLGU SUNUMU

Müberra KANDEMİR

Rota Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

ORCID: 0000-0001-9369-5187

Mümüne Merve PARLAK

Hacettepe Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

ORCID: 0000-0002-1603-2360

GİRİŞ-AMAÇ

Joubert sendromu otozomal resesif geçiş gösteren nadir bir hastalıktır ve klinik özelliklerinin spektrumu geniştir. Genellikle hipotoni, ataksi, epizodik hiperpne nöbetleriyle seyretmektedir ve birçok bireyde bilişsel-motor gelişim geriliği izlenmektedir. Literatürde Joubert sendromlu bireylerde bireylerle daha çok nöroloji ve genetik alanındaki uzmanların çalışmalar yaptığı çalışmalar bulunmaktadır. Bu sendroma sahip bireylerin dil ve konuşma becerilerinin incelendiği çalışma sayısı çok azdır. Bu çalışmada Joubert sendromlu 5 yıl 7 aylık bir vakanın dil ve konuşma açısından çok yönlü değerlendirme sonuçlarını incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

39 haftalık 3700 gram, normal doğum ilan doğan vakanın hikayesi alınmış; formal ve informal dil ve konuşma değerlendirmesi yapılmıştır. Türkçe Erken Dil gelişim Testi (TEDİL) ve Dil Gelişimi Tarama Envanteri (DİLTAR) uygulanmıştır. Oral motor değerlendirme ve klinik içi gözlem yapılmıştır. Anne çocuk etkileşim videosu çekilmiştir.

BULGULAR

Anne ve baba arasında 2. derece akraba evliliği olan vakada nistagmus ve genel hipotonus gözlenmiştir. Vakanın envanterinde “anne, baba ve dede” olmak üzere 3 sözcük bulunmaktadır. TEDİL sonucunda vakanın hem alıcı dil hem ifade edici dil becerilerinin yaş ve cinsiyeti ile uyumlu olmadığı; oral motor değerlendirmede ise buccinatör, orbikularis oris ve dil kaslarının kuvvetinin zayıf olduğu belirlenmiştir. Verbal ve nonverbal diadodkinetik hızın kas zayıflığına bağlı yaş ile uyumsuz ve az olduğu saptanmıştır. Genel oral kas koordinasyonunun zayıf olduğu belirlenmiştir. Klinik gözlem ve aile etkileşim videosundan sözel iletişim ve oyun becerilerinin zayıf olduğu, jest kullanımının ise yoğun olduğu gözlemlenmiştir.

SONUÇ

Joubert sendromu olan vakada sadece motor becerilerde değil; aynı zamanda dil ve konuşma bozuklukları görülmüştür. Bu nedenle Joubert sendromu olan bireylerin, tanı alır almaz sadece motor beceriler için değil; dil ve konuşma açısından da değerlendirilip erken dönemden itibaren desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Joubert, sendrom, dil ve konuşma, gelişim, değerlendirme

EVALUATION OF SPEECH AND LANGUAGE DEVELOPMENT IN JOUBERT SYNDROME: A CASE REPORT

INTRODUCTION

Joubert syndrome is a rare autosomal recessive disorder with a wide spectrum of clinical features. Many people with this condition have hypotonia, ataxia, episodic hyperpnea seizures, and cognitive-motor developmental delay. In the literature, there are studies in which experts in the fields of neurology and genetics have worked with individuals with Joubert syndrome. There are very few studies examining the speech and language skills of individuals with this syndrome. The purpose of this study was to look at the outcomes of a multidimensional evaluation of a 5-year-old and 7-month-old case with Joubert syndrome in terms of speech and language.

METHODS

A 39-week, 3700-gram normal birth announcement was taken, and a formal and informal speech and language evaluation was performed. The Turkish Early Language Development Test (TEDIL) and Language Development Screening Inventory (DILTAR) were applied. Oral motor assessment and in-clinic observation were performed. A mother-child interaction video was recorded.

RESULTS

Nystagmus and general hypotonus were observed in the case with 2nd-degree consanguineous marriage between the mother and father. The inventory of the case included 3 words: "mother, father, and grandfather" As a result of TEDIL, it was determined that both the receptive and expressive language skills of the case were not compatible with age and gender; and the strength of the buccinator, orbicularis oris, and tongue muscles was weak in oral motor evaluation. Verbal and nonverbal diadodkinetic speed were found to be age-incompatible and low due to muscle weakness. From the clinical observation and family interaction video, it was observed that verbal communication and play skills were weak and gesture use was intense.

CONCLUSION

In the case with Joubert syndrome, not only motor skills but also language and speech disorders were observed. As a result, it is recommended that individuals with Joubert syndrome be evaluated not only for motor skills but also for language and speech as soon as they are diagnosed and that they be supported from an early age.

Keywords: Joubert, syndrome, speech and language, development, assessment

YÜKSEK ÖĞRENİMİN PSİKOLOJİK SORUNLARININ İNCELENMESİ

Prof. Dr. Elmar Hüseyinov

Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-8373-5664

Özet

Bu makale, yükseköğretimde psikolojik hizmetlerin özelliklerini ortaya koymakta, öğrencilerin öğrenme sürecini etkileyen psikolojik yönleri incelemektedir. öğrenme sürecine karşı tutumun, genel olarak eğitim faaliyetlerine olan ilginin artması ve azalması, bireyin istek, motivasyon ve benlik saygısının düzeyinin oluşumunun öğrencilerin eğitim sürecine karşı tutumunu etkilediği gösterilmiştir. Kendileri hakkında, yetenekleri hakkında, entelektüel, fiziksel gelişim olasılıkları hakkında bilgi. Başarı ve başarısızlığın hem öğrencilerin kişiliğinin bireysel niteliklerini hem de öğrencilerin eğitim faaliyetlerini etkilediği, öğrencilerin kişiliğinin iddialarının, motivasyonlarının ve benlik saygısının tezahür etme düzeyinde önemli bir rol oynadığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: psikoloji, lise, öğrenme, kişilik, gelişim, başarı, başarısızlık, motivasyon, deney.

STUDY OF PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF HIGHER EDUCATION

Summary

This article reveals the characteristics of psychological services in higher education and examines the psychological aspects that affect the learning process of students. It has been shown that the attitude towards the learning process, the increase and decrease in the interest in educational activities in general, the formation of the individual's level of desire, motivation and self-esteem affect the attitude of students towards the educational process. Information about themselves, about their abilities, about their intellectual possibilities, physical development. It has been found that success and failure affect both the individual qualities of students' personality and the educational activities of students, playing an important role in the level of manifestation of students' personality assertions, motivations and self-esteem.

Keywords: psychology, high school, learning, personality, development, success, failure, motivation, experiment.

Giriş

Araştırmamız üniversitelerinin birinci ve ikinci yıllarındaki öğrencilerin eğitim faaliyeti ve kişilik yapısını öğrenir. Araştırmamızın konusu, başarı ve başarısızlığın öğrencilerin eğitim faaliyeti üzerindeki etkisinin psikolojik temellerinin kalıpları ve öğrencilerin kişiliğinin oluşumu ile eğitim alanında meydana gelen neden-sonuç ilişkileridir. Deneysel çalışmamızın amacı, metodolojik ve teorik açıdan, başarı ve başarısızlığın öğrenme süreci ve öğrencilerin kişiliğinin oluşumu üzerindeki etkisinin özelliklerini ve mekanizmaların iyileştirilmesi için pratik önleyici önerilerin geliştirilmesini incelemek ve analiz etmektir.

Yüksek öğrenim psikolojisi, öğrencinin kişilik yapısının psikolojisi, başarı ve başarısızlığın eğitim faaliyetleri üzerindeki etkisi ve öğrencilerin kişiliğinin oluşumu hakkında sürekli araştırma gerektirir. Bu deneysel çalışmalar, yüksek öğretim kurumunda psikolojik hizmetin geliştirilmesi için sadece teorik değil, aynı zamanda pratik öneme sahiptir.

Sonuçta, her gün öğrencilerin eğitim faaliyeti sisteminin ve bir yükseköğretim kurumunun yönetim sisteminin çok yönlü değişikliklerden geçtiği ve bu da ekibin belirli bir bölümünde bazı psikolojik zorluklara neden olan faktörlerin artmasına neden olduğu bilinmektedir. hem öğretim elemanları hem de öğrenciler [3;7;15].

Bu bağlamda, çok önemli araştırma soruları ortaya çıkmaktadır: öğrencinin tüm kişilik özelliklerinin doğası, düzeyi ve gerçekleşme derecesi nedir ve bu fenomen çok boyutlu bir faktör olarak yükseköğretim kurumunun eğitim sürecindeki başarı ve başarısızlığa mı bağlı? Bu faktör öğrencinin ruhunu ve gerçek davranışını etkiler mi? Başarı ve başarısızlık, öğrencinin kişiliğinin eğitim sürecine karşı tutumunu nasıl etkiler, bu etki kendini tanıma, benlik saygısı, kişilik motivasyonu ve kendi "Ben" in farkındalığı mekanizmalarıyla nasıl ilişkilidir? Modern zamanlarda bu soruların cevapları özellikle önemlidir. Aynı zamanda, öğrencinin kişilik oluşumu psikolojisinin ortaya çıkan bilişsel sorunları ve başarıya ve başarısızlığa bağlı olarak öğrenmeye karşı tutumları, yalnızca teorik değil, aynı zamanda tamamen pratik öneme sahiptir, çünkü bu, uygulamanın metodolojik temellerini geliştirir. bir yükseköğretim kurumunda sosyo-psikolojik ilişkiler [2;6;9;13].

Yazarların, öğrencinin kişiliğinin en yüksek psikolojik özelliklerinin, zihinsel ve sosyal niteliklerinin, tutum ve değer yönelimlerinin, öz değerlendirmelerinin ve öz bilgisinin oluşumunda eğitim sürecinin yönlerinin yansımaları hakkındaki düşüncelerine büyük ilgi duyuyoruz. , öğrencinin bilinç eylemleri ve gerçek davranışı. Çalışmalarında mevcut olan kavramsal aparatı, öğrencinin kişiliğinin psikolojisi ile bağlantılı olarak bir yükseköğretim kurumunun psikolojik sorunlarının genel teorik ve özel vizyonunu takdir ediyoruz ve onların yargılarını ve bilimsel ve psikolojik yapılarını bir teorisyen - metodolojik olarak kullanıyoruz. araştırmamızda önkoşuldur [1;4;8;12].

Öğrencinin eğitimsel etkinliğinin başarısı için önemli psikolojik ön koşul, içerik bakımından çeşitlilik gösteren ilgi alanlarıdır: öğretilen dersler, spor, müzik, teknoloji vb. Ayrıca istikrar, genişlik ve öğrenme aktiviteleri üzerindeki etkileri bakımından da farklılık gösterirler. Öğrencinin gelecekteki mesleğine olan sürekli ilgisi, onun aktif, yaratıcı olmasına, uzmanlık alanında daha hızlı ve daha iyi ustalaşma çabasına neden olur.

Bu anlamda başarı (başarısızlık), elde edilen sonucun, kişinin beklediği veya elde etmek istediği kişisel hedef seviyesine eşit veya daha yüksek (düşük) olup olmadığına bağlı olan, kişinin kendi sonucunun bütünsel bir değerlendirmesidir. Burada, kişisel amaç, kişinin kendisi tarafından geliştirilen sonucu değerlendirmek için ana kriterdir, ancak tek kriter değildir. Bu nedenle, elde edilen sonuç, başkaları tarafından sosyal standartlar açısından "başarı" olarak değerlendirilebilir ve kişinin kendisi, hedefi açısından bunu "başarısızlık" olarak değerlendirecektir ve bunun tersi de geçerlidir. Uygulamada, öğrencisini iyi tanıyan bir antrenör bile, sporcunun sonucunu nasıl algıladığı konusunda yanılabilir [8, sh. 34-37]

Araştırma çalışması sırasında, araştırma için temel kavramların fenomenolojik bir analizi yapıldı, araştırma probleminin durumu incelendi, başarı ve başarısızlığın öğrencilerin eğitim süreci üzerindeki etkisi sorununu ele almanın ana aşamaları ele alındı, bu sorunun çeşitli yönlerinin incelenmesine yönelik çeşitli teorik ve metodolojik yaklaşımlar ortaya kondu ve gösterildi. Başarı ve başarısızlığın öğrencilerin eğitim süreci üzerindeki etkisinin özü ve özellikleri ortaya konmakta ve bu temelde bu konuyla ilgili kavram ve kategorilerin içeriği belirlenmektedir. Öğrencilerin eğitim sürecine karşı yeterli tutumun etkili bir şekilde oluşmasına katkıda bulunan yol ve araçlar belirlenmiştir. Bu hedeflere ulaşmak için önleyici tedbirler sisteminin psikolojik yetenekleri incelenmiştir.

Büyük bilim ve sanayi merkezlerinde bulunan ve yüksek prestije sahip üniversitelerde, öğrencilerin bilgi ve entelektüellikle ilgili niteliklere biraz daha fazla odaklanmaları karakteristiktir. Sanat zevkini, çağdaş sanat bilgisini ve geçmişin kültürel mirasını daha yüksek olarak değerlendirdiler ve düşünme ve konuşma kültürünü ilk sıraya koydukları yer değil.

Daha küçük merkezlerde bulunan üniversitelerin öğrencileri, çalışma kültürü ve amatör yaratıcılığın yanı sıra etik ile ilgili niteliklere yönelik biraz daha belirgin bir yönelime sahiptir [8].

Öğrenci yaşı, bu süre zarfında entelektüel ve fiziksel güçlerin gelişiminin birçok optimumunun elde edilmesiyle de karakterize edilir. Ancak çoğu zaman bu olasılıklar ile gerçek gerçekleştirmeleri arasındaki "makas" aynı anda tezahür eder. Her zaman artan yaratıcı olanaklar, dış çekiciliğin gelişmesiyle birlikte zihinsel ve fiziksel güçlerin gelişimi, kendi içlerinde, bu güç artışının "sonsuz kadar" devam edeceği, daha iyi bir yaşamın hala önümüzde olduğu yanılsamasını gizler. planlanan her şey kolayca gerçekleştirilebilir.

Kişi olarak bir kişi, en çok duyduklarıyla değil, yaptıklarıyla belirlenir "[11, sh. 142]. Genel olarak, bir öğrencinin kişiliğinin yüksek öğrenim görmüş geleceğin uzmanı olarak gelişimi birkaç yönde ilerler:

- ideolojik inanç, mesleki yönelim kontrol edilir, gerekli yetenekler kırılır;
- psikolojik süreçler, koşullar, deneyim geliştiriliyor, "profesyonelleştiriliyor";
- Görev duygusu, sorumluluk, mesleki bağımsızlık artar, öğrencinin bireyselliği ve hayattaki konumu daha belirgindir;
- öğrencinin gelecekteki mesleği alanındaki kişiliğinin iddiaları büyüyor;
- yoğun sosyal ve mesleki deneyim aktarımı ve gerekli niteliklerin, sosyal, manevi ve ahlaki olgunluğun oluşumu temelinde, öğrencinin kişiliğinin genel istikrarı büyür;
- niteliklerin oluşumunda öğrencinin kendi kendine eğitim oranı, gelecekteki bir uzman olarak onun için gerekli deneyim artırıyor;
- mesleki bağımsızlık ve gelecekteki pratik çalışmalara hazırlık artırıyor.

Sunulan veriler ve pratik deneyimimiz, başarı ve başarısızlığın hem olumlu hem de olumsuz değişikliklere yol açabileceğini göstermektedir. Doğal olarak, olumsuz değişiklikler en büyük pratik ilgidir, çünkü nihayetinde, öğrencilerin eğitim faaliyetlerinin etkinliğinde bir azalmayı veya bazı öğrenciler için depresyonla sonuçlanabilecek öğrenilmiş çaresizliğin gelişimini etkilerler. Başarı, daha az yaygın olmasına rağmen, düzeltme gerektiren olumsuz değişikliklere de neden olabilir. Başarının ve başarısızlığın olumsuz etkilerine karşı koymak için birbirini tamamlayan iki yaklaşım vardır. Bunlardan ilki, öğrenme sürecinde başarı ve başarısızlığın neden olduğu olumsuz değişiklikleri azaltmaya yardımcı olan iç kaynakları geliştirmeyi amaçlayan öğrencinin erken ve sistematik olarak hazırlanmasıdır. Örneğin, bu tür eğitim, sporunun genel psikolojik eğitiminin bir parçasıdır, çünkü olası başarı ve başarısızlıkla ilgili belirli yarışmalardan bağımsız olarak "genel olarak" yürütülür [10; 11; 12;14].

Araştırma çalışmalarımızda, bir öğrencinin kişiliğinin eğitim faaliyetleri için en spesifik olan niteliklerinin oluşumuna atıfta bulunuyoruz: özlem düzeyi, benlik saygısı ve motivasyon. Uzun bir süre boyunca, bilimsel ve metodolojik literatüre, çeşitli pedagojik etki yöntemlerinin kullanımına yönelik öneriler hakim oldu ve bu niteliklerin her birinin ayrı ayrı oluşumuna ve değişmesine katkıda bulundu. Bununla birlikte, şimdi hepsinin birbiriyle yakından bağlantılı olduğu ve araştırmaların gösterdiği gibi, oluşumlarının veya değişimlerinin birbiriyle ilişkili bir pedagojik etkiler sistemi gerektirdiğine dair bir anlayış var [5;9;11;12].

Psikolojik araştırmalarımıza göre, öğrencilerin önemsiz bir kısmı (%13,5'ten %17,9'a kadar) öğrenme sürecinde zorluk yaşamamaktadır. Bu zorlukların nedenleri, öğrencilerin kendileri, her şeyden önce kendi niteliklerinde - zayıf hafıza, yetersiz dikkat, düşünememe vb. İlginçtir ki, öğretmenlerin her şeyden önce, sahtekârlıklarını, tembelliklerini ve sorumsuzluklarını not ederek öğrencileri düşük akademik performans için suçlamaları ilginçtir. Ayrıca, öğrenci başarısızlığının motivasyonel nedenlerine ek olarak, öğretmenler öğrenme yeteneğinin eksikliğini de bilişsel bir faktör olarak adlandırmaktadır.

Öğrenme yeteneklerinin eksikliğinin psikolojik nedenleri arasında bilişsel aktivitenin eksiklikleri, yani eğitim faaliyeti yöntemlerinin oluşmaması, zihinsel gelişimdeki eksiklikler ve öğrencinin doğal özelliklerinin yetersiz kullanımı sayılabilir.

Akademik başarısızlığın nedenleri son derece çeşitlidir, ancak etkisi aynıdır: öğrenmedeki zorluklar öğrencinin moralini bozar ve kişiliği üzerinde zararlı bir etkiye sahiptir. İstenen etkiyi elde edemeden çaresizlik deneyimini kazanır; bir sorunu çözmede başarısız olduğunda, diğerlerini bunaltıcı olarak algılayabilir. Sonuç olarak, öğrenmeye ilgi azalır ve öğrenmeye isteksizlik ortaya çıkar. Bu nedenle akademik başarısızlık sonsuz bir sorundur, yükseköğretim temel hastalığıdır. Bu sorunun çözümü, bireysel bir yaklaşımın amacıdır.

Yükseköğretimde, öğrencilerin bireyselleşme ve farklılaşma biçiminde gerçekleştirilmesine yardımcı olacak bireysel bir yaklaşım ilkesine ihtiyaç vardır. Bireyselleştirmenin altında yatan iki farklı kriteri ayırt etmek mümkündür: 1) öğrenci başarı düzeyine yönelim ve 2) eğitim faaliyetlerinin prosedürel özelliklerine yönelim.

Üniversitede eğitim, modern gereksinimleri karşılayacak ve varoluşunun en başından itibaren pratik faaliyetin başarısını garanti edecek niteliklere, deneyime sahip bir uzmanın kişiliğinin oluşumunu sağlamak için tasarlanmıştır. Bu hedef, belirli profesyonel işlevleri yerine getirebilecek uzmanların eğitimi için modern toplumun tarihsel olarak acil ihtiyacını ifade eder. Eğitim her şeyden önce etkili olmalı, yani gerçekten beklenen sonuçlara yol açmalıdır.

Eğitim sırasında öğrencilerin bireysel özelliklerini dikkate alma sorununa ayrılan ve bu süreçte başarı ve başarısızlığın etkisine bağlı olarak, bireysel yaklaşımın amaç ve biçimlerinin bireyselleştirilmesi konularını vurgulamaya çalıştık [16].

Deneyisel çalışmamızın sonuçlarının analizi, eğitim faaliyetlerinin organizasyonunda öğrencilerin kişiliğinin psikodinamik özelliklerini dikkate almanın, bireysel öğretim yaklaşımının çok önemli bir yönü olduğunu doğruladı. Bu, 17-18 yaşındaki yüksek öğrenim öğrencilerinin zeka gelişim düzeyinin öncelikle öğrenme sürecine ve sosyalleşme koşullarına ve ikinci olarak zekanın doğal bileşeninin özelliklerine bağlı olduğu anlamına gelir. Ek olarak, korelasyon katsayısının sürekli artan değerinin kanıtladığı gibi, öğrencilerin zihinsel yeteneklerinin tüm bileşenlerinin karşılıklı etkisinin güçlendirilmesinden bahsedebiliriz.

Böylece, eğitim faaliyeti sürecinde öğrenci hayatı döneminde, karmaşık, dinamik ve yapısal bir eğitim olarak entelektüel potansiyelin daha da oluşumu ve gelişimi gerçekleşir.

Araştırmamız, başarı ve başarısızlığın eğitim süreci ve öğrencinin kişiliğinin oluşumu üzerindeki etkisinin açıkça ifade edilen düzenli bir özelliği olduğunu bulmuştur. Bu süreçteki bağlantıların benlik saygısı, bağımsız düşünme, kendini gerçekleştiren tutumlar, hedef yönelimler, istemli nitelikler, öz-bilişsel potansiyel, zeka özellikleri, öğrencinin kişilik isteklerinin düzeyi olduğu ortaya çıkmıştır. Bu fenomenler, çalışma süresi boyunca öğrencinin kişiliğinin faaliyeti için kümülatif bir neden olarak hareket eder, ancak kendileri de, analizin gösterdiği gibi, eğitim sürecini organize etme koşullarının faktöründen ciddi şekilde etkilenir ve Bu bağlamda, farklı ders ve üniversitelerin öğrencileri arasında başarı ve başarısızlığın eğitim süreci üzerindeki etkisinin gücü çeşitlidir. Bireysel göreceli normlara dayanan tüm eğitim ve yetiştirme süreci, bir öğrencinin bireyselleştirilmiş kişisel başarı standardının oluşturulması için en önemli ön koşulu yaratır. Bir standardın oluşumu, eğitim sürecindeki gelişimin ve en önemlisi, başarı ve başarısızlık durumunda kendi kendini düzenleme için gerekli birçok niteliğin kendi kendine eğitiminin temelidir.

Başarı ve başarısızlık gibi psikolojik faktörlerin yüksek zihinsel işlevler, özellikle entelektüel olanlar, öğrencilerin kişiliğinin benlik saygısını oluşturma süreci, özlem düzeylerinin tezahürü, motivasyonları üzerindeki etkisinin ihmal edilemeyeceği bulunmuştur. öğrenmek için. İnsani yardım üniversitelerinin öğrencileri arasındaki bu işlevler, hem genel gelişimin özelliklerinin düzeyi açısından hem de zihinsel durumun farklı parametrelerinin kombinasyonlarının özellikleri açısından not edilir.

Genel olarak, çalışma, başarı ve başarısızlığın eğitim faaliyeti üzerindeki etkisinin psikolojik özelliklerini ve özlem ve benlik saygısı düzeyini, öğrenme motivasyonlarını gösterme sürecinde öğrencilerin kişiliğinin oluşumunu düşünmeyi ve tanımlamayı mümkün kılmıştır. öğrencilerin kişiliği. Başarı ve başarısızlığın hem öğrencilerin kişiliğinin bireysel niteliklerini hem de öğrencilerin eğitim faaliyetlerini etkilediği, öğrencilerin kişiliğinin iddialarının, motivasyonlarının ve benlik saygısının tezahür etme düzeyinde önemli bir rol oynadığı bulunmuştur. Bu nedenle, oturumu iyi ve mükemmel bir şekilde geçen öğrenciler daha gerçekçidir, bireysel yetenekleriyle ilgilidir ve eğitim faaliyetlerine olan ilgilerini kaybetmezler ve oturumu başarılı bir şekilde geçen veya belirli bir konuda hala borcu olan öğrenciler, hayal kırıklığına uğramış öğrenciler bir uzmanlık seçerken, eğitim sürecine olan ilgilerini kaybederler, çoğu durumda daha fazla öneride bulunurlar, eylemlerde daha az belirleyicidirler, içsel özelliklerine girmeden genel olarak şeyleri değerlendirmeye daha meyillidirler. Öğrenmedeki başarısızlıklardan kaynaklanan daha büyük duygusal dengesizlik nedeniyle, öğrenme faaliyetinin nesnel yönünden, meydana gelen olaylardan ziyade, onların kişisel tarafına daha fazla dikkat ederler. Çalışılan öğrenci grubunun bu yarısının temsilcileri tarafından yeteneklerinin değerlendirilmesi, gerçekçi olmayan bir şekilde fazla tahmin edilmektedir, çünkü kendini başkalarının önünde gösterme arzusu, mevcut olayların gerçek algısı üzerinde hüküm sürmektedir. Bu öğrenci kategorisiyle, daha fazlası ve öğrenme sürecine katılımları için bireysel yeteneklerine atıfta bulunarak ek çalışmalar yapmak gerekir. Ayrıca, psikolojik temelli faktörleri - başarı ve başarısızlık, eğitim faaliyetlerini ve öğrencilerin kişiliğini oluşturma sürecini etkileyen, özlem, motivasyon ve benlik saygısı seviyesini gösteren - çalışma metodolojisini daha da geliştirerek, mümkün olduğu belirtilmelidir. Öğrencilerin yanında, kişinin başarılarına ve başarısızlıklarına karşı çeşitli doğru değerlendirme ve tutum geliştirme yolları, öğrenme için genel bir optimal motivasyon oluşumu.

Araştırmamızın sonuçlarının gösterdiği gibi, genel olarak, başarı ve başarısızlığın eğitim faaliyetleri ve öğrencilerin kişiliklerinin oluşumu üzerindeki etkisi potansiyel farklılığa sahiptir. Gelecekte, psikologların modern bilimsel yöntemleri kullanarak öğrencilerin ruhunun psikolojik özelliklerini incelemeleri, öğrencilerin ruhlarındaki genel ve özel durumları göstermeleri, topluma yaratıcı potansiyellerini kullanmanın en iyi yollarını sunmaları gerekiyor. Araştırmamız, elinden geldiğince, bu sorunun çözümüne katkıda bulunuyor.

EDEBİYAT

1. Abbasova Q.Y., Mahmudova R.Ə., Əlizadə H.Ə., Təhsilin sosial-pedaqoji məsələləri, Bakı, 2008, 202 s.
2. Bayramov Ə.S., Şəxsiyyətin təşəkkülünün aktual psixoloji problemləri, Bakı: Azırnış, 10981, 190 s.
3. Cabbarov R.V., Şəxsiyyətin formalaşmasında özünügerçəkləşdirmənin rolu, Psixologiya – jurnalı, Bakı, 2008, №2, s. 55-66.
4. Əliyev B.H., Şəxsiyyət probleminə yeni baxış //Elm XXI əsrin astanasında elmi-praktik konfransının materialları, Bakı: Renesans, 1998, s. 1.
5. Əliyev R.İ., Şagird şəxsiyyətinin formalaşmasının etno-psixoloji əsasları, Dok.dis., B., 2004, 269 s.
6. Əlizadə Ə.Ə., Müasir Azərbaycan məktəbinin psixoloji problemləri, Bakı: Ozan, 1998, 368 s.
7. Алиева К.Р. Психологические проблемы формирование творческого потенциала личности. – Док. дис. Баку, 2008, 248 с.
8. Батурин Н.А. Психология успеха и неудачи. Челябинск: 1999.
9. Вербицкий А.А., Платонова Т.А. Формирование познавательной и профессиональной мотивации. М.: 1986, 14 с.

10. Гусейнов Э.А., Исследование психологических аспектов, влияющих на процесс подготовки будущих специалистов в ВУЗе // Вестник Московского Университета, сер. 20, педагогическое образование, М., 2012, №2, стр. 62-69.

11. Гусейнов Э.А., Изучение некоторых психологических вопросов влияющих на учебную деятельность студентов // Вестник Педагогического Университета. Баку: №3, 2004, с. 141-145.

12. Гусейнов Э.А., Исследование психологических условий становления личности студента в высшей школе // Педагогика & Психология. Теория и практика Международный научный журнал, № 3 (35), Волгоград, 2021, стр. 61-65.

13. Guseynov E.A., Psychological features of learning as an activity affecting the formation of a student's personality // VOL 2, No30 (2020) Österreichisches Multiscience Journal (Innsbruck, Austria) The journal is registered and published in Austria, 51-53 p.

14. Guseynov E.A., Psychological features of the influence of success and failure on various functions of the students' psyche // The journal is registered and published in Czech Republic, VOL 4, No 50, 2020, Sciences of Europe, Praha, Czech Republic), 63-66 p.

15. Conroy D.E., Kaye M.P., Fifer A.M. Cognitive Links between Fear of Failure and Perfectionism // Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy. 2007. V. 25.

16. Hamilton T.K., Schweitzer R.D. The Cost of Being Perfect: Perfectionism and Suicide Ideation in University Students // Australian and New Zealand Journal of Psychiatry. 2000. V.34.

TOPRAK VERİMLİLİĞİ İÇİN ORGANİK MADDENİN ÖNEMİ VE ORGANOMİNERAL GÜBRELER

Doç. Dr. Mesude ÜNAL

Kocaeli Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

ORCID: 0000-0002-5279-8574

ÖZET

Toprak; inorganik ve organik maddenin türlü ayrışma ürünlerinden oluşmuş, içerisinde ve üzerinde makro-mikro canlıların bulunduğu, bitkilere durak yeri ve besin kaynağı olan belli oranlarda su ve hava içeren üç boyutlu bir sistemdir. Bu sistemin içerisinde ideal olarak bulunması gereken organik madde miktarı %5'dir. Türkiye topraklarının genelinde organik madde miktarı %1-3 arasındadır. Bazı tarım yapılan topraklarda bu oran %1'in de altına düşmektedir. Aynı zamanda mevcut organik madde yıkanma, gaz halinde kayıp, mineralizasyon gibi faktörlerin etkisi ile azalmaktadır. Azalan organik madde yerine etkili bir gübreleme yaparak organik madde seviyesini arttırabiliriz. Türkiye'de en çok kullanılan organik gübre çeşitleri ahır gübresi ve yeşil gübrelerdir. Organik madde toprak verimliliği açısından oldukça önemlidir. Toprakların fiziksel özelliklerini iyileştirir, toprağın su tutma ve havalanma kapasitesini artırır, biyolojik aktiviteyi hızlandır, toprağın kation tutma kapasitesini arttırarak bitki besin elementleri için depo görevi görür. Bitkiler organik gübreler içerisindeki bitki besin maddelerinden hemen yararlanamazlar. Besin maddelerini organik halde değil suda erimiş iyonlar halinde inorganik elementlerden alırlar. Bu nedenle bitki besleme açısından organik gübreden bitkinin yararlanma süresi uzundur. Organik maddenin mineralize olması gerekir. Toprakların fiziksel kimyasal ve biyolojik özelliklerini iyileştirmek aynı zamanda bitki besin elementlerinden hızlı yararlanmasını sağlamak için organomineral gübreler ideal bir bileşimdedir. Hem bitkilerin ihtiyaç duyduğu besin elementlerini yararlı formda içerir hem de toprak verimliliğini arttıran organik maddeyi içerirler. Bu çalışmada, organik maddenin toprak verimliliğine etkisi ve organomineral gübrelerin özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Organomineral gübre, organik madde, verimlilik.

THE IMPORTANCE OF ORGANIC MATTER FOR SOIL FERTILITY AND ORGANOMİNERAL FERTILIZERS

ABSTRACT

Soil is a three-dimensional system consisting of various decomposition products of inorganic and organic matter, containing macro-micro organisms in and on it, containing water and air in certain proportions, which is a stopping place and food source for plants. The amount of organic matter that should ideally be present in this system is 5%. The amount of organic matter in the whole of Türkiye territory is between 1-3%. In some agricultural lands, this rate also falls below 1%. Also, the available organic matter decreases under the influence of factors such as washing, gaseous loss, mineralization. Instead of decreasing organic matter, we can increase the level of organic matter by making an effective fertilization. The most widely used types of organic fertilizers in Türkiye are barnyard manure and green manure. Organic matter is very important in terms of soil fertility. It improves the physical properties of soils, increases the water retention and aeration capacity of the soil, accelerates biological activity, acts as a storehouse for plant nutrient elements by increasing the cation retention capacity of the soil. Plants cannot immediately benefit from the plant nutrients contained in organic fertilizers. They receive nutrients from inorganic elements not in the organic state, but in the form of ions dissolved in water.

Therefore, from the point of view of plant nutrition, the period of use of organic fertilizers by the plant is long. Organic matter must be mineralized. Organomineral fertilizers are an ideal composition to improve the physical, chemical and biological properties of soils, as well as to ensure rapid utilization of plant nutrients. They both contain the nutrients needed by plants in a available form and contain organic matter that increases soil fertility. In this study, the effect of organic matter on soil fertility and the properties of organomineral fertilizers were tried to explain.

Keywords: Organomineral fertilizer, organic matter, fertility.

1.GİRİŞ

Bitkisel üretimde, toprakların fiziksel özelliklerinin iyi olması verimliliği arttıran önemli unsurlardan biridir. Fiziksel özellikleri kötü olan topraklarda yararlı mikroorganizma sayısı da azdır. Toprakların bitki besin maddesi eksiklikleri inorganik gübrelerin verilmesi ile giderilebilir. Ancak, fiziksel özellikler ve canlı olarak tanımladığımız toprakların biyolojik özelliklerini organik madde ilavesi ile düzeltebiliriz. Bu nedenle tüm organik gübre kaynaklarımızı etkin bir şekilde kullanmamız gerekir. Son yıllarda Türkiye’de organomineral gübreler üretilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır. Dört Haziran 2010 tarih, 27601 sayılı Resmi Gazete’de bulunan organomineral gübre tanımına göre; organik içeriklerin ve/veya organik gübre(ler)nin bir veya birden fazla birincil, ikincil veya mikro bitki besin maddeleri ile karışımı veya reaksiyonu ile elde edilmiş ürünler olarak belirtilmiştir. En çok kullanılan organomineral gübre ana maddelerinden olan; NP’li katı organomineral gübre, azotlu ve fosfatlı bitki besin elementlerinin karışımının bir veya birden fazla organik gübrenin bileşimi veya reaksiyonu sonucu elde edilen ürünlerdir. İçeriğinde; Organik madde en az : 20 toplam

(N+ P₂O₅) en az : % 12 toplam azot en az % 3, toplam fosfor pentaoksit (P₂O₅) en az % 5 olmalıdır. Azotun formları ve miktarları, nitrat azotu, amonyum azotu, üre azotu şeklinde olmalıdır. Toplam fosfor pentaoksit (P₂O₅), suda çözünür fosfor pentaoksit (P₂O₅), suda ve nötral amonyum sitratta çözünür fosfor pentaoksit(P₂O₅) olmalıdır (Anonim 2010).

Gezgin 2018 bildirdiğine göre; Topraklarımızın organik madde içeriğini en az %3 düzeyine çıkarmak ve bu seviyede tutmak için bir defa 2 milyar ton ve her yılda 800 milyon ton organik gübreye ihtiyaç vardır. Tüm organik madde kaynaklarımızı kullanabilirsek bile yılda yaklaşık 112 milyon ton organik gübre elde edebiliyoruz. Gezgin ve ark. (2012) TKİ-HÜMAS ile yaptıkları çalışmalarda, hümik ve fulvik asit kaynağı bu ürünlerin bitkisel üretimde kullanılması ile verim ve kalitede önemli artışlar sağladığını belirtmişler.

Bu çalışmanın amacı; Türkiye’deki organik gübre kullanım oranlarını inceleyerek, organomineral gübrelerin özelliklerini incelemeye çalışmaktır.

2.TÜRKİYE’DE ORGANİK GÜBRE KULLANIMI

Çizelge 1’de, yıllar itibariyle Türkiye’deki organik gübre üretim, ithalat, ihracat ve tüketim miktarları gösterilmiştir. Türkiye’de organik gübre üretim miktarlarını, 2006 yılından itibaren incelediğimizde; 2006 yılında 6348,69 ton olan üretim, 2014 yılında 170716,1 tona çıkmıştır. Organik gübre üretim miktarı 2006-2014 yılları arasında yaklaşık 27 kat artmıştır. Ancak Şekil 1’de 2006-2015 yılları üretim ve tüketim miktarlarına birlikte baktığımızda, 2006 ve 2011 yılları hariç üretimin tüketimi karşılayamadığını 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014 ve 2015 yıllarında tüketimin daha fazla olduğunu görüyoruz. Bu sonuçlar bize Türkiye’de organik gübre konusunda açık olduğunu gösteriyor. İzlenmesi gereken yol, her türlü organik varlığımızı topraklarda organik madde kaynağı olarak değerlendirmek. Hayvansal gübreler, anız artıkları, mutfak artıkları gibi maddelere çöp, kurtulması gereken madde gözü ile değil topraklarımızın verimlilik kaynağı olarak görerek değerlendirmek olmalıdır.

Çizelge 1 Yıllar İtibariyle Türkiye'deki Organik Gübre Üretim, İthalat, İhracat ve Tüketim Miktarları(Ton)

Yıllar	Miktar	Organik Gübre	Toprak Düzenleyici	Mikrobiyal Gübre	Enzim İçeren Organik Gübre	TOPLAM
2006	Üretim	6348,69	10152,79	0,61	0,00	16502,09
	İthalat	293,38	120,30	0,00	0,00	413,68
	İhracat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Tüketim	5224,24	7114,82	0,61	0,00	12339,67
2007	Üretim	9820,33	7006,05	0,19	0,00	16826,57
	İthalat	213,62	239,35	0,00	0,00	452,97
	İhracat	0,15	3,03	0,00	0,00	3,18
	Tüketim	9979,06	6704,11	0,19	0,00	21298,4
2008	Üretim	13958,54	7178,99	0,52	0,00	21138,05
	İthalat	123,32	50,56	0,00	0,00	173,88
	İhracat	0,34	3,20	0,00	0,00	3,54
	Tüketim	13945,5	7352,22	0,68	0,00	16683,36
2009	Üretim	8234,89	4231,03	0,53	0,00	12466,45
	İthalat	107,77	42,46	0,00	0,00	150,23
	İhracat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Tüketim	8320,27	4085,74	0,53	0,00	12406,54
2010	Üretim	11493,11	4809,42	0,55	0,00	16303,07
	İthalat	129,26	55,29	0,00	0,00	184,55
	İhracat	1,63	7,00	0,00	0,00	8,63
	Tüketim	11591,78	4570,99	0,55	0,00	16163,31
2011	Üretim	14234,3	6745,38	0,71	0,00	20980,39
	İthalat	209,53	29,52	0,00	0,00	239,05
	İhracat	0,30	13,00	0,00	0,00	13,30
	Tüketim	10940,38	6210,99	0,71	0,00	17152,08
2012	Üretim	10253,94	2261,28	0,89	0,00	12516,11
	İthalat	77,82	0,00	0,00	0,00	77,82
	İhracat	15,00	17,14	0,00	0,00	32,14
	Tüketim	8590,94	7071,87	0,89	0,00,	15663,7
2013	Üretim	42056,35	12104,85	3,12	0,00	54164,32
	İthalat	10802,84	1000,9	0,00	0,00	11803,74
	İhracat	476,86	453,64	0,00	0,00	930,50
	Tüketim	75320,63	14116,55	3,75	0,00	89440,93
2014	Üretim	170716,1	64674,78	0,53	3,72	235395,10
	İthalat	31386,85	865,76	0,00	0	32252,81
	İhracat	666,22	227,4	0,00	0	893,62
	Tüketim	190879,2	63006,56	2,76	3,71	253892,30
2015	Üretim	81266,19	47011,17	264,63	3,30	128545,29
	İthalat	71540,38	1499,94	13,97	0,00	73054,29
	İhracat	7097,35	1771,09	9,20	0,00	8877,64
	Tüketim	77845,81	43979,69	212,93	3,30	122041,73

Kaynak: BÜGEM Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü

3.ORGANOMİNERAL GÜBRELER

Türkiye’de organomineral gübre kullanımı yenidir. Gübre fabrikaları değişik formülasyonlarda organomineral gübre üretmektedirler. Çizelge 2’de Türkiye’de diğer gübre çeşitleri tüketim değerleri verilmiştir. Tabloyu organomineral gübre tüketimi açısından incelediğimizde; yıllara göre organomineral gübre tüketiminde düzenli bir değişim olmamıştır. 2013 yılında organomineral gübre tüketimi 2.066,64 ton, 2014 yılında 126.741,08 ton değerindedir. 2010 yılında 249,97 ton iken 2011 yılında tüketim 738,49 tona çıkmıştır. Tüketimdeki bu değişimler; gübre maliyetlerinin artması sonucu üreticilerin organomineral gübre kullanımını azaltması, gübrenin üreticiler tarafından yeterince bilinmemesi, toprak analiz laboratuvarlarında gübre önerilerinde genelde klasik kimyasal gübrelere yer verilmesi, bu konuda bilimsel çalışmaların azlığı nedeniyle her ürün için etkinliğinin belirlenememesi gibi faktörlere bağlı olabilir. Gübre sektörü politika belgesinde sunulan raporda; organik gübre kullanımının yaygınlaştırılmasının önemli olduğuna değinilmektedir. Türkiye topraklarının çok büyük bir kısmının organik madde içeriğinin düşük olduğu düşünüldüğünde organik kökenli gübrelerin önemi daha da artmaktadır. Bitkisel üretimde başarılı olmanın en önemli koşullarından bir tanesi, toprakların organik madde içeriğini korumak ve en az % 3 olmasını sağlamaktır. Yapılması gereken, organik gübrelerin gübre değerini yitirmeden tarım topraklarına uygulanmasıdır. Organik kökenli atıklar ciddi bir organik madde kaynağı olmasının yanında içermiş oldukları kimi bitki besin maddeleri yönünden de önemli bir potansiyele sahiptirler. Bu materyallerin geri kazanımı ile hem topraklarımızın organik madde içeriği artırılmış olacak hem de bitki besin maddesi yönünden fayda sağlayacağından verim artışı sağlanmış olacaktır. Ahır gübresi, yeşil gübre, kompost, guanolar gibi bitkisel veya hayvansal kaynaklı organik gübrelerin tarımsal üretimde kullanılması ve son yıllarda kimyasal gübrelere alternatif olarak sunulan organomineral gübrelerin üretimi ve kullanımı konusunda çalışmalar yapılması ve teşvik edilmesinin önemli olduğu belirtilmiştir (Anonim 2018).

Çizelge 2. Türkiye’de diğer gübre çeşitleri tüketim değerleri (ton)

Yıllar	Organomineral Gübre	Özel Gübre	Toprak Düzenleyici	Diğer	Toplam
2006	953,59	1.964,13	7.114,82	0,61	10.032,54
2007	1.169,27	5.746,12	6.704,11	0,19	13.619,50
2008	433,31	5.636,62	7.352,22	0,68	13.422,15
2009	262,98	7.825,46	4.085,74	0,53	12.174,18
2010	249,97	6.843,68	4.570,99	0,54	11.664,64
2011	738,49	10.152,80	6.210,99	0,71	17.102,28
2012	1.436,75	13.659,32	7.071,87	0,89	22.167,94
2013	2.066,64	13.700,42	14.116,55	3,75	29.883,61
2014	126.741,08	18.485,35	63.006,57	6,47	208.233,00

Kaynak: Sipahioğlu ve Tipi 2016. (Tarım Bakanlığı Kayıtları)

Organomineral gübreler, kimyasal gübreler içerisine genellikle belli oranlarda kompost ya da leonardit ilave edilmesi ile yapılmaktadır. Bireysel olarak ta organik gübre kaynakları ile mineral gübreler karıştırılarak organomineral gübre yapılabilir. Aslında ahır gübrelere uygunlaştırılması amacı ile yapılan bekletme işlemi sırasında içerisine eklenen azotlu, fosforlu, kalsiyumlu gübreler ile CaSO₄ (jips) gibi toprak düzenleyici ile bir çeşit organomineral gübre yapılmaktadır. Ahır gübresi bekletirken bu aşama da ilave edilen klasik kimyasal gübreler ayrışmanın hızlanması ve mikroorganizma etkinliğinin artması amacıyla olmaktadır.

Tamer ve Namlı (2018) yaptıkları çalışmada kullandıkları organomineral gübrelerin toprak ve buğday verim ve kalite ölçümlerinde genel olarak iyi sonuçlar vermesine rağmen ekonomik olmadığını belirtmişlerdir. Hem kalite hem de ekonomiklik açısından iyi sonuçlar veren tohum kaplama+DAP+yapraktan humik asit ve DAP+yapraktan humik asit uygulamalarını önermişlerdir. Süzer ve Çulhacı (2017) kışlık ekmeçlik buğdayda organomineral gübreler kullanarak kalite unsurlarını araştırmışlardır. Sonuç olarak; kışlık ekmeçlik buğday üretiminde birim alandan yüksek verim almak için taban gübresi olarak organomineral ve üst gübreleme olarak inorganik gübrelerin birlikte kullanıldığı dengeli bir gübreleme programı yapılmasını önermişlerdir. Organomineral gübrelerde bazı bitki besin maddelerinin organik maddeye bağlı olmasından dolayı besin kayıplarının azaldığı ve topraklar tarafından alınabilirliğinin arttığı dolayısıyla organik gübrelerin verimi ve kaliteyi arttırdığı bilinmektedir (Erdal, 2018).

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye topraklarının organik madde açısından fakir olması verimlilik kaybı olduğunu gösterir. Organik madde toprak verimliliğinin en önemli göstergelerinden biridir. Makro mikro besin elementi sağlanması yanında diğer kimyasal gübrelerin yapamadığı fiziksel ve biyolojik toprak özelliklerini olumlu yönde etkiler. Aynı zamanda kullanılan kimyasal gübrelerin etkinliğini artırır. Bu nedenlerden dolayı topraklarımızın organik madde miktarını arttırmak için var olan bütün organik gübre kaynaklarımızı kullanmamız gerekir. Son yıllarda kullanılmaya başlayan organomineral gübreler hem kimyasal hem de belli oranlarda organik madde içerir. Organomineral gübrelerin içerdiği organik madde miktarına bağlı olarak toprakların organik madde içeriğini istenilen düzeyde artırması beklenmese de inorganik maddelerin bitki tarafından alınabilirliğini arttırarak, ihtiyaç duyulan kimyasal gübre miktarını düşürebilir. Sonuç olarak; Gübre Sektör Politika belgesinde sunulan raporda da belirtildiği gibi organomineral gübrelerin toprağa ve bitkiye etkileri konusunda bilimsel çalışmalar artmalı, bu gübrelerin bitkiye göre kullanım oranları araştırılarak ekonomik, ekolojik ve verimli olan miktarlar belirlenmeye çalışılmalıdır.

KAYNAKÇA

Anonim 2010. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/06/20100604-3.htm>
Erişim tarihi: Kasım 2022

Anonim 2015. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü. (BÜGEM)

Anonim 2018. Gübre Sektör Politika Belgesi 2018-2022. TAGEM ARGE&İNOVASYON Ankara.

Erdal, İ. 2018. Türkiye’de Organomineral Gübrelerin Kullanıldığı Araştırma Çalışmaları ve Elde Edilen Sonuçlar. Organomineral Gübre Çalıştay1. Bildiriler, 1. Basım İstanbul.

Gezgin,S. 2018. Türkiye Topraklarının Organik Madde Durumu, Organik Madde Kaynaklarımız ve Kullanımı. Organomineral Gübre Çalıştay1, Bildiriler, 1. Basım İstanbul.

Gezgin, S., Dursun, N., Gökmen Yılmaz, F., 2012. Bitki Yetiştiriciliğinde Humik ve Fulvik Asit Kaynağı Olan TKİ-Humas’ın Kullanımı. SAÜ Fen Edebiyat Dergisi (2012-1): 159-163.

Sipahioğlu,C. ve Tipi,T. 2016. Türkiye’de Gübre Üretim ve Tüketiminde Yaşanan Gelişmeler. XII.Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi. 1589-1596. 25-27 Mayıs Isparta.

Süzer,S.,Çulhacı, E. 2017.Farklı organomineral ve inorganik kompoze gübrelerin kışlık ekmeçlik buğday tane verimi ve bazı verim unsurları üzerine etkileri. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi 5 (2) 87 – 92

Tamer,N.,Namlı,A. 2018. Organik ve Organomineral Gübrelerin Toprağın Enzim Aktivitesi ile Buğday Verimi Üzerine Etkileri. Organomineral Gübre Çalıştayı, Bildiriler, 1. Basım İstanbul.

HAKKÂRİ BÖLGESİNDE YABANİ VE DOĞAL OLARAK YETİŞEN BİTKİLERİN HAYVAN BESLEMEDE KULLANILMASI

Dr. Öğr. Üye. Alp ATAY

Hakkari Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı

ORCID:0000-0002-9635-7105

Doğan Öztürk

Hakkari Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı

ORCID:0000-0002-1324-9513

ÖZET

Bu çalışmada, Hakkari bölgesinde yabani ve doğal olarak yetişen ve ülkenin bir çok yerinde bilinmeyen bazı tıbbi aromatik bitkilerin hayvan beslemede kullanılması önerilmektedir. İnsanların sağlıklı yaşamaları için sağlıklı ve dengeli beslenmeleri gerekmektedir. Sağlıklı beslenme, insana yaşamını sürdürebilmesi için ihtiyaç duyduğu tüm besin maddelerini sağlamaktadır. Bu kapsamda dünya genelinde hayvansal protein alımı yönünden açlık sorunları yaşanılmaktadır. Piliç eti ve yumurta içerdikleri besin madde ve fiyatlarının uygun olmasından dolayı hayvansal protein açığının kapatılmasında önemli potansiyele sahip iki temel gıda maddesidirler. Tavukçuluk sektörünün hızlı gelişmesinden dolayı farklı amaçlarla farklı yem katkı maddeleri kullanılmaktadır. Antioksidanlar ve antibiyotikler olarak bilinen yem katkı maddeleri hayvan beslemede büyüme uyarıcı ve tedavi amaçlı olarak kullanılmaktaydı. Fakat hayvan beslemede kullanılan bu yem katkı maddelerinin et ve yumurta aracılığıyla hayvandan insana geçmesinden, insan sağlığına zarar verdiği bildirilmektedir ve bu sebepten dolayı bu maddelerin Avrupa Birliği ülkelerinde ve ülkemizde kullanılması yasaklanmıştır. Bu sebepten dolayı bu yem katkı maddelerine alternatif olarak probiyotikler, prebiyotikler, enzimler ve tıbbi aromatik bitkiler gibi doğal olan yem katkı madde arayışına girilmiştir. Bu doğrultuda dünya ve Türkiye genelinde bilinen tıbbi ve aromatik bitkilerin hayvan rasyonlarında kullanımının hayvanlardaki performansı, hematoloji, Morfoloji vb. parametreleri üzerine olan etkileri ortaya konulmuştur. Konu ile ilgili, Hakkari bölgesinde yabani ve doğal olarak yetişen ve bölge halkı tarafından yıllardır tıbbi aromatik amaçla kullanılan bitkilerin bulunması ve Türkiye genelinde bu bitkilerin bilinmemesinden dolayı hayvan besleme alanında bu bitkilerle ilgili herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bölge halkı tarafından tıbbi aromatik amaçla kullanılan bu bitkilerin hayvan besleme alanında kullanılarak hayvanlar üzerindeki etkilerinin incelenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi aromatik, Performans, Hayvan besleme,

USING OF WILDLY AND NATURAL PLANTS THAT GROW IN HAKKARI REGION IN ANIMAL FEEDING

ABSTRACT

In this study, it is suggested that some plants that grow wild and naturally in the Hakkari region and are unknown in many parts of the country and can be used in animal nutrition. People need a healthy and balanced diet to live a healthy life. A healthy diet provides people with all the nutrients they need to survive. In this context, hunger problems are experienced in terms of animal protein intake throughout the world. Chicken meat and eggs are two basic foodstuffs that have a significant potential in closing the animal protein deficit due to the nutrients they contain and their affordable prices. Due to the rapid development of the poultry industry, different feed additives are used for different purposes.

Feed additives known as antioxidants and antibiotics were used in animal nutrition for growth stimulant and therapeutic purposes. However, it has been reported that these feed additives used in animal nutrition are harmful to human health because they pass from animal to human through meat and eggs, and for this reason, the use of these substances in European Union countries and in our country is prohibited. For this reason, natural feed additives such as probiotics, prebiotics, enzymes and medicinal aromatic plants have been sought as alternatives to these feed additives. In this regard, in recent years many studies have been conducted on the effect of known medicinal and aromatic plants on the performance, hematology, mortality, intestinal morphology and etc. of animals in the world and Turkey. But, there are plants that grow wild and naturally in the Hakkari region and have been used for medicinal and aromatic purposes by the people of the region for years. Regarding this topic, there are plants that grow naturally and wildly in Hakkari region and for many years the people of this region have been using these plants for medicinal and aromatic purposes but, due to the unknown of these plants in our country there are no studies have been done on the effects of these plants in farm animal feeding. It is recommended that these medicinal and aromatic plants, which have been used for many years by the people of the region for specific purposes can be used in farm animals feeding to determine the effect of these plants on animal.

Keywords: Medicinal and aromatic, Performance, Hematology, Morphology,

**BUĞDAYGİL SAMANLARININ YEM DEĞERİ ÖZELLİKLERİNİN SAPTANMASI
DETERMINATION OF FEED VALUE CHARACTERISTICS OF CEREAL STRAWS****Doç. Dr. Önder CANBOLAT**

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü

ORCID: 0000-0001-7139-1334

ÖZET

Bu çalışmada, mısır, sorgum, buğday, arpa, yulaf, çavdar ve tritikale gibi bazı buğdaygil samanlarının kimyasal bileşimleri, *in vitro* gaz üretimleri, metabolik enerji (ME), organik madde sindirimi (SOM) ve nispi yem değerleri (NYD) karşılaştırılmıştır. *In vitro* gaz üretimi 3, 6, 12, 24, 48, 72 ve 96 saat aralıklarıyla saptanmıştır.

Buğdaygil samanlarının kimyasal bileşimleri arasında önemli farklılıklar saptanmıştır ($P<0.05$). Buğdaygil samanlarının kimyasal bileşimleri ham protein için %3.41-5.50; ham yağ için %1.27-1.86; ham kül için %5.09-7.01; nötr deterjan lif (NDF) için %68.32-76.19; asit deterjan lif (ADF) için %45.79-51.99 ve asit deterjan lignin (ADL) için %6.70-8.07 arasında değişmiştir. Buğdaygil samanlarının besleme değeri üzerinde etkili olan hücre duvarı bileşeni çavdar samanında en yüksek, yulaf samanında ise en düşük saptanmıştır ($P<0.05$). Samanların *in vitro* gaz toplam gaz üretimi 55.39-65.69 mL/200 mg KM arasında değişmiş ve en yüksek *in vitro* gaz üretimi yulaf samanında saptanmıştır ($P<0.05$). Samanların metabolik enerji (ME), organik madde sindirimi (OMS) ve nispi yem değeri (NYD) sırasıyla 8.54.1-9.96 MJ/kg KM, %55.87-64.73 ve 59.10-70.19 arasında değişmiştir.

Araştırma sonucunda, yulaf samanı *in vitro* toplam gaz üretimi, ME, OMS ve NYD içeriği diğer buğdaygil samanlarında önemli düzeyde yüksek saptanmıştır. En düşük yem değeri özellikleri ise çavdar samanında bulunmuştur ($P<0.05$).

Anahtar kelimeler: Buğdaygil samanları, kimyasal bileşim, besleme değeri, gaz üretimi, nispi yem değeri

DETERMINATION OF FEED VALUE CHARACTERISTICS OF CEREAL STRAWS**ABSTRACT**

The aim of this study was to compare the chemical composition, *in vitro* gas production, metabolizable energy (ME) organic matter digestibility (OMD), relative feed values (RFV) of the cereal straws from maize, sorghum, wheat, barley, oat, rye and triticale. *In vitro* gas production was determined at 3, 6, 12, 24, 48, 72 and 96 hour intervals.

There were significant differences among cereal straw in terms of chemical composition ($P<0.05$). The crude protein content of cereal straw ranged from 3.41-5.50%; ether extract from 1.27-1.86%; crude ash from 5.09-7.01%; neutral detergent fiber (NDF) from 68.32-76.19%; acid detergent fiber (ADF) from 45.79-51.99% and acid detergent lignin (ADL) from 6.70-8.07%. The cell wall component, which is effective on the nutritional value of the cereal straw, was determined the highest in rye straw and the lowest in oat straw ($P<0.05$). *In vitro* gas production of straws varied between 55.39-65.69 mL/200 mg DM and the highest *in vitro* gas production was found in oat straw ($P<0.05$). Metabolic energy (ME), organic matter digestibility (OMD) and relative feed value (RFV) of straws varied between 8.54.1-9.96 MJ/kg DM, 55.87-64.73% and 59.10-70.19, respectively.

As a result of the research, *in vitro* total gas production, ME, OMD and RFV content of oat straw were found to be significantly higher than other grass straws. The lowest feed value characteristics were found in rye straw ($P<0.05$).

Keywords: Cereal straws, chemical composition, nutritive value, gas production, relative feed value

1. GİRİŞ

Çok genel bir tanımlama ile kaba yemler, kuru madde (KM) de %18'den daha fazla ham sellüloz içeren, enerji ve protein içerikleri ile birlikte birim hacimdeki yoğunlukları düşük bitkisel kökenli materyallerdir. Bu yemler bir yandan ruminant ve diğer herbivorların yaşama payı besin maddeleri gereksinimlerinin tamamı ile verim payı besin maddeleri gereksinimlerinin bir bölümünü karşılamaya yardımcı olurlarken diğer yandan da söz konusu hayvanların sindirim sistemlerinin düzenli bir şekilde çalışmasını sağlarlar. Gerek yem gerekse besleme değeri açısından kaba yemler arasında önemli farklılıklar vardır (Ensminger ve ark., 1990; Filya 2008; Karabulut ve Filya, 2016). Kaba yemler içerisinde en fazla üretilen tahılların hasat sonrası kalan samanlardan oluşmaktadır.

Türkiye'de miktar olarak en fazla kaba yem başta buğday samanı olmak üzere arpa, mısır, çavdar, yulaf, çeltik, tritikale ve darı gibi çeşitli samanlardan elde edilmektedir. Söz konusu samanlardan sağlanan kuru kaba yem miktarı yılda yaklaşık 40 milyon tondur (Çeri ve Acar, 2019). Üretimi yüksek olan saman hayvan beslemede yaygın olarak kullanılmaktadır (Ensminger ve ark., 1990; Filya 2008; Karabulut ve Filya, 2016). Ancak samanların en önemli dezavantajı gerek yem, gerekse besleme değerlerinin çok düşük olmasıdır. Ancak hem ekonomik hem de sindirim fizyolojisi açısından hayvan besleme saman kullanılması bazen zorunlu olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışma, ruminantların beslenmesinde kullanılan mısır, sorgum, buğday, arpa, yulaf, çavdar ve tritikale gibi buğdaygil samanlarının ham besin maddeleri, *in vitro* gaz üretimi ve yem değeri özelliklerinin saptanması için düzenlenmiştir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Yem ve Hayvan Materyali

Yem materyalini Bursa ili Görükle bölgesinde yetişen mısır (*Zea mays* L.), sorgum (*Sorghum bicolor*), buğday (*Triticum aestivum*), arpa (*Hordeum vulgare* L), yulaf (*Avena sativa*), çavdar (*Secale cereale*) ve tritikale (*xTriticosecale* Wittmack) samanları oluşturmuştur. *In vitro* gaz üretim tekniğinin uygulanması amacıyla rumen sıvısı kesilmiş 3 baş Kıvırcık ırkı koçtan alınmıştır.

2.2. Kimyasal Analizler

Buğdaygil samanları 1 mm elek çapında öğütülerek araştırmada kullanılmıştır. Samanların kuru madde (KM), ham protein ve ham yağ analizleri AOAC (2000)'da bildirilen yöntemlere göre yapılmıştır. Samanların nötr deterjan lif (NDF), asit deterjan lif (ADF) ve asit deterjan lignin (ADL) içerikleri ise Van Soest ve Robertson (1991)'un bildirmiş oldukları yöntemlere göre yapılmıştır.

2.3. *In Vitro* Gaz Üretim Tekniğinin Uygulanması

Buğdaygil samanlarının *in vitro* koşullarda gaz üretimi ile sindirilebilirlik ve ME düzeyinin saptanmasında Menke ve Steingass (1988) tarafından bildirilen "*in vitro* gaz üretim tekniği" kullanılmıştır. Bu teknikte samanlar özel cam şırıngalara yaklaşık 200±15 mg olacak şekilde konmuş ve üzerine rumen sıvısı (RS)/tampon çözeltisinden 30 ml ilave edilmiştir (Menke ve ark., 1979). Bu şekilde hazırlanan özel şırıngalar 39°C'de ki su banyosunda sırasıyla; 3, 6, 12, 24, 48, 72 ve 96. saat sürele inkübasyona alınmıştır ve gaz üretimleri ölçülmüştür.

Samanların organik madde sindirimi (OMS) ve metabolik enerji (ME) içerikleri aşağıdaki eşitlikler ile hesaplanmıştır (Menke ve Steingass, 1988).

$$\text{OMS, \%} = 15.38 + 0.8453 \times \text{GÜ} + 0.0595 \times \text{HP} + 0.0675 \times \text{HK}$$

$$\text{ME, MJ/kg KM} = 2.20 + 0.1357 \times \text{GÜ} + 0.0057 \times \text{HP} + 0.0002859 \times \text{HY}^2$$

(GÜ: 200 mg yem örneğinin 24 saate ürettiği net gaz miktarı; HP: ham protein, HY: ham yağ ve HK: ham kül, g/kg KM).

2.4. Nispi Yem Değerinin Saptanması

Samanların nispi yem değeri (NYD) indeksi Rohweder ve ark. (1978)'ı tarafından bildirilen ve aşağıda verilen formüllere göre hesaplanmıştır.

$$\text{KMS} = \text{Kuru madde sindirilebilirliği (\%)} = 88.9 - (0.779 \times \% \text{ADF})$$

$$\text{KMT} = \text{Kuru madde tüketimi (\% Canlı Ağırlık: CA)} = 120 / (\% \text{NDF})$$

$$\text{NYD} = \text{Nispi yem değeri} = (\text{KMS} \times \text{KMT}) / 1.29$$

Standart yonca otunun NYD 100 olarak bildirilmektedir Rohweder ve ark. (1978).

2.5. İstatistik Analizler

Araştırmadan elde edilen verilerin istatistiki olarak değerlendirilmesinde varyans analizi (General Linear Model) (Minitab, 1996), görülen farklılıkların önem seviyeleri ise Duncan testi ile karşılaştırılmıştır (Snedecor ve Cochran, 1967).

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

3.1. Yemlerin Kimyasal Bileşimi

Buğdaygil samanlarının kimyasal bileşimleri saptanmış ve Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Buğdaygil samanlarının kimyasal bileşimleri, %

Yemler	Kimyasal bileşim, %						
	OM	HP	HK	HY	NDF	ADF	ADL
Mısır	94.58 ^b	5.50 ^a	5.42 ^e	1.86 ^a	71.21 ^d	46.69 ^{de}	8.97 ^a
Sorgum	93.27 ^c	5.12 ^b	6.73 ^b	1.66 ^b	70.54 ^d	45.79 ^e	6.70 ^d
Buğday	93.87 ^c	4.65 ^c	6.13 ^d	1.55 ^c	74.94 ^{bc}	50.01 ^b	6.98 ^{cd}
Arpa	93.44 ^e	4.54 ^{cd}	6.56 ^b	1.46 ^d	76.31 ^a	48.78 ^c	8.59 ^a
Yulaf	94.91 ^a	4.44 ^d	5.09 ^f	1.53 ^{cd}	68.32 ^e	47.15 ^d	7.22 ^c
Çavdar	92.99 ^f	3.41 ^f	7.01 ^a	1.27 ^e	76.19 ^{ab}	51.99 ^a	8.07 ^b
Tritikale	93.67 ^d	3.71 ^e	6.33 ^c	1.34 ^e	73.79 ^c	49.21 ^{bc}	7.21 ^c
<i>SH*</i>	<i>0.109</i>	<i>0.118</i>	<i>0.109</i>	<i>0.049</i>	<i>0.739</i>	<i>0.561</i>	<i>0.230</i>

^{a-e} Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0.05$). *SH: Standart Hata; OM: Organik maddeler; HP: Ham protein; HK: Ham kül; HY: Ham yağ; NDF: Nötr deterjanda çözünmeyen lif, ADF: Asit deterjanda çözünmeyen lif, ADL: Asit deterjanda çözünmeyen lignin

Çizelge incelendiğinde buğdaygil samanlarının kimyasal bileşimleri arasında farklılıklar önemli saptanmıştır ($P < 0.05$). Buğdaygil samanlarının ham protein içerikleri %3.41 ile %5.50 arasında değişmiştir. En yüksek ham protein %5.50 ile mısır samanında, en düşük ise %3.41 ile çavdar samanında saptanmıştır. Buğdaygil samanlarının ham protein bileşimi Ensminger ve ark. (1990) ile Karabulut ve Filya (2016)'nın bildirdikleri sınırlar içerisinde bulunmuştur. Ham protein içeriği buğday, arpa, yulaf ve tritikale ile çalışan Viljoen ve ark. (2005)'in bulguları ile benzer saptanmıştır.

Samanların ham kül içerikleri ise %5.09 ile 7.01 arasında değişmiştir. Ham kül içeriği çavdarda samanında, diğer buğdaygil samanlarından daha yüksek bulunmuştur ($P < 0.05$). Samanların ham kül içerikleri Ensminger ve ark. (1990) ile Karabulut ve Filya (2016)'nin bildirdiği sonuçlarla benzer saptanmıştır. Ham kül değerleri buğday, arpa ve tritikale ile çalışan Adıyaman (2009)'ın bildirdikleriyle benzer saptanmıştır. Ayrıca buğday, arpa, yulaf ve tritikale samanları ile çalışan Viljoen ve ark. (2005)'in bulgularından ise yüksek bulunmuştur.

Yemlerin hücre duvarı bileşenlerinden NDF, ADF ve ADL içerikleri ise sırasıyla %68.32 ile 76.31, %45.79 ile 51.99 ve %6.70 ile 8.97 arasında değişmiş ve hücre duvarı bileşenleri arası farklılıklar istatistiki olarak farklı bulunmuştur ($P < 0.05$).

Nötr deterjan lif içeriği %76.31 ile arpa samanında yüksek saptanmıştır ($P<0.05$). Samanların NDF içerikleri Ensminger ve ark. (1990)'nın bildirişleri benzer. Buğday, arpa, yulaf ve tritikale samanıyla çalışan Viljoen ve ark. (2005)'in bulgularından ise düşük bulunmuştur. Mısır samanının NDF içeriği ise Shi ve ark. (2021) ve Canbolat (2022)'in bildirdikleriyle benzer bulunmuştur. Asit deterjan lif (ADF) içeriği %51.99 ile çavdar samanında yüksek, sorgum samanında ise %45.79 ile düşük bulunmuştur. Hücre duvarı bileşenlerinden ADL içeriği ise mısır samanında diğer buğdaygil samanlarından daha yüksek saptanmıştır ($P<0.05$). Bu çalışmada kullanılan kaba yemlerden mısır ve buğday samanının ADF içeriği Ensminger ve ark. (1990) sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Buğday, arpa, yulaf ve tritikale samanı ile çalışan Viljoen ve ark. (2005)'in bulgularından ise düşük bulunmuştur. Mısır samanının ADF içeriği ise Shi ve ark. (2021) ve Canbolat (2022)'in bildirdikleriyle benzer bulunmuştur. Bu kimyasal değerlerle yulaf samanının diğer buğdaygil samanlarından daha yüksek besleme değerine sahip oldukları söylenebilir.

3.2. Yemlerin *In Vitro* Gaz Üretimi

Buğdaygil kaba yemlerinin *in vitro* gaz üretim miktarları (ml) saptanmış ve Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Buğdaygil samanlarının *in vitro* gaz miktarları, mL/200 mg KM

Yemler	İnkübasyon süresi, (saat)						
	3	6	12	24	48	72	96
Mısır	10.68 ^{cb}	24.57 ^b	38.37 ^c	48.11 ^c	55.33 ^{bc}	59.03 ^b	59.78 ^{cd}
Sorgum	10.96 ^c	23.53 ^b	39.74 ^b	50.43 ^c	55.82 ^{bc}	59.23 ^b	61.55 ^b
Buğday	10.80 ^c	24.91 ^a	37.83 ^{cd}	49.14 ^{bc}	56.54 ^b	58.85 ^b	59.69 ^{cd}
Arpa	11.73 ^b	28.23 ^a	39.91 ^b	50.42 ^b	56.38 ^b	58.95 ^b	60.48 ^c
Yulaf	12.55 ^a	30.55 ^b	42.30 ^a	54.84 ^a	59.97 ^a	63.86 ^a	65.69 ^a
Çavdar	9.77 ^e	22.85 ^b	37.14 ^d	44.94 ^d	52.34 ^d	54.83 ^c	55.39 ^e
Tritikale	10.02 ^{de}	24.54 ^b	39.70 ^b	49.61 ^{bc}	54.71 ^c	58.16 ^b	59.49 ^d
SH*	0.391	1.609	0.673	0.855	0.794	0.695	0.534

^{a-e} Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P<0.05$). *SH: Standart Hata

Samanları 96 saatlik *in vitro* gaz üretimi 55.39 ile 65.69 mL/200 mg KM arasında değişmiş ve gaz üretimleri aralarındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P<0.05$). En yüksek gaz üretimi 65.69 mL ile yüksek yulaf samanında, en düşük ise 55.39 mL ile çavdar samanında saptanmıştır ($P<0.05$). Samanlarının *in vitro* gaz üretimlerinin düşük olması, ham protein içeriklerinin düşük, hücre duvarı bileşenlerinin yüksek olmasıyla açıklanabilir (Çizelge 1) (Cone ve Van Gelder, 1999). Ham proteinin düşük olması, NDF, ADF ve ADL'nin samanlarda yüksek olması rumen mikroorganizmalarının gelişimini sınırlamasından kaynaklandığı söylenebilir. Yemlerin ham proteinin arması, NDF, ADF ve ADL içeriğinin düşmesinin *in vitro* gaz üretimini artırdığı yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur (Aydın ve ark., 2007; Karabulut ve ark., 2007; Canbolat 2012; Canbolat 2022).

Araştırma sonuçları mısır samanı ile çalışan Canbolat (2022) ve yulaf samanı ile çalışan Kafilzadeh ve ark. (2012)'nin bildirdikleri sonuçlar ile benzer saptanmıştır. Mısır samanı ile çalışan Shi ve ark. (2021)'nin bildirdikleri sonuçlardan ise daha düşük saptanmıştır.

3.3. Yemlerin ME ve OMS İçerikleri

Buğdaygil samanlarının organik madde sindirimi (OMS) ve metabolik enerji (ME) içerikleri saptanmış ve Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Buğdaygil samanlarının organik madde sindirimi (OMS) ve metabolik enerji (ME) içerikleri

Yemler	OMS, %	ME, MJ/kg KM
Mısır	59.64 ^c	9.14 ^c
Sorgum	59.82 ^c	9.19 ^{bc}
Buğday	60.10 ^{bc}	9.20 ^{bc}
Arpa	61.15 ^b	9.36 ^b
Yulaf	64.73 ^a	9.96 ^a
Çavdar	55.87 ^d	8.54 ^d
Tritikale	59.95 ^{bc}	9.19 ^{bc}
SH*	0.705	0.114

^{a-d} Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0.05$). *SH: Standart Hata; **OMS: Organik madde Sindirimi; ME: Metabolik enerji

Samanların OMS'leri %55.87 ile %64.73 arasında saptanmış ve OMS arasında görülen farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Organik madde sindirimi %64.73 ile en yüksek yulaf samanında, en düşük ise çavdar samanında bulunmuştur. Samanların HP içeriği (Çizelge 1) ile 24. saatte ürettikleri gaz miktarının artması (Çizelge 2) OMS'ni artırmıştır. Samanların NDF, ADF ve ADL içeriklerinin artması *in vitro* koşullarda mikrobiyal fermentasyonu sınırlayarak samanların OMS'ni düşürdüğü söylenebilir. Araştırmada saptanan OMS buğday, arpa, yulaf ve tritikale samanıyla çalışan Viljoen ve ark. (2005) ve mısır samanı ile çalışan Canbolat (2022)'ın bildirdikleri değerlerle benzer saptanmıştır. Yulaf samanı ile çalışan Kafilzadeh ve ark. (2012)'dan daha yüksek bulunmuştur.

Buğdaygil samanlarının ME içerikleri 8.54 ile 9.96 MJ/kg KM arasında değişmiştir. En yüksek ME yulaf samanında, en düşük ise çavdar samanında bulunmuştur ($P < 0.05$). Çavdar samanında ME içeriğinin düşük çıkması, bu yemin HP ve *in vitro* gaz üretim miktarının diğer buğdaygil samanlarından düşük olması ile açıklanabilir. Yemlerin 24 saatlik *in vitro* gaz üretimleri ile HP ve HY içeriklerinin artması ME içeriğini olumlu etkilediği, hücre duvarı bileşenlerinin (NDF, ADF ve ADL) artması ise olumsuz yönde etkilemiştir (Canbolat 2012; Canbolat 2022). Buğdaygil samanlarının ME düzeyi Canbolat (2012)'ın aynı yemlerin otlarında bildirmiş olduğu değerler ile Canbolat (2022)'nin mısır samanında bildirmiş olduğu sonuçlarla benzer, Kafilzadeh ve ark. (2012)'nin yulaf samanı için bildirmiş olduğu değerlerden ise yüksek bulunmuştur.

3.4. Yemlerin SKM, KMT ve NYD İçerikleri

Buğdaygil samanlarının sindirilebilir kuru madde (SKM), kuru madde tüketimi (KMT) ve nispi yem değerleri (NYD) saptanmış ve Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Buğdaygil samanlarının sindirilebilir kuru madde (SKM), kuru madde tüketimi (KMT) ve nispi yem değerleri (NYD)

Yemler	SKM, %	KMT, %	NYD
Mısır	52.52 ^{ab}	1.68 ^b	68.62 ^b
Sorgum	53.22 ^a	1.70 ^b	70.19 ^a
Buğday	49.94 ^d	1.60 ^{cd}	61.99 ^d
Arpa	50.90 ^c	1.57 ^d	62.05 ^d
Yulaf	52.17 ^b	1.75 ^a	71.04 ^a
Çavdar	48.40 ^e	1.57 ^d	59.10 ^e
Tritikale	50.57 ^{cd}	1.62 ^c	63.74 ^c
<i>SH*</i>	<i>0.428</i>	<i>0.017</i>	<i>0.681</i>

^{a-e} Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0.05$). *SH: Standart Hata; **SKM: Sindirilebilir kuru madde; KMT: Kuru madde tüketimi, NYD: Nispi yem değerleri

Buğdaygil samanlarının SKM'leri %48.40 ile %53.22 arasında saptanmıştır. Sindirilebilir kuru madde sorgum ve yulaf samanında yüksek, çavdar samanında ise düşük bulunmuştur ($P < 0.05$). Kuru madde tüketimleri ise 1.57 ile 1.75 arasında değişmiş ve yulaf samanında yüksek bulunmuştur. Diğer samanların kuru madde tüketimleri ise bunlardan düşük saptanmıştır ($P < 0.05$). Yemlerin yapısında yer alan ve sindirimi yavaşlatan NDF, ADF ve ADL düzeylerinin artması, fiziksel olarak hayvanın tokluk hissetmesine neden olarak, hayvanların yem tüketimini sınırladığı bildirilmektedir (Van Soest, 1994; Yavuz, 2005). Araştırmadan elde edilen bulgularda bunu destekler nitelikte bulunmuştur. Araştırmada saptanan SKM tritikale ve buğday samanı ile çalışan Lekgari ve ark. (2008)'nin bulgularından düşük saptanmıştır. Mısır samanı ile çalışan Canbolat (2022)'in bildirmiş oldukları sonuçlarla benzer saptanmıştır.

Buğdaygil samanlarının NYD'i %59.10 ile %71.04 arasında değişmiş ve yulaf ve sorgum samanında en yüksek, en düşük ise çavdar samanında bulunmuştur. Bunları sırasıyla mısır > tritikale > arpa = buğday samanları izlemiş ve yemler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Yemlerin sindirimini zorlaştıran hücre duvarı bileşenlerinin (NDF, ADF ve ADL) artması NYD'ni olumsuz yönde etkilemiştir. Samanların NYD'leri normal yonca için kabul edilen 100'e göre kıyaslandığında düşük kalitede oldukları görülmektedir. Nispi yem değeri 71.04 ve 70.19 olan yulaf ve sorgum samanları diğer sanmalardan daha kaliteli olduğu söylenebilir. Buğdaygil samanlarının NYD mısır samanı ile çalışan Canbolat (2022)'in sonuçları ile uyum içerisinde, buğday samanı ile çalışan Yavuz (2005)'in bildirmiş oldukları sonuçlardan yüksek bulunmuştur.

4. SONUÇ

Sonuç olarak, çalışmada buğdaygil samanlarının besleme değerleri ortaya konmuştur. Araştırmada kullanılan buğdaygil samanlarının kimyasal farklılıkları *in vitro* gaz üretimi, ME, OMS, KMT ve NYD'ini önemli derecede etkilemiştir. Samanların yem değerleri incelendiğinde yulaf ve sorgum samanları daha yüksek yem değerine sahip olduğu saptanmıştır. Çavdar samanı ise düşük yem değerine sahip olduğu ortaya konmuştur. Ancak tüm samanların ruminant besleme kullanılan önemli bir kaynak oldukları ve üzerinde daha fazla çalışmaya gerek olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Adıyaman, E. 2009. Broiler altlığı ile bazı buğdaygil yem bitkilerinin silolanma olanakları. SDÜ. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi. 35. Isparta.

2. AOAC. 2000. Official Methods of Analysis. 17th ed. 5th rev. Association of Official Analytical Chemists. Arlington, VA, USA. 930-954.
3. Aydın, R., Kamalak, A., Canbolat, O., 2007. Effect of Maturity on the Potential nutritive value of Bur Medic (*Medicago polymorpha*) hay. Journal of Biological Sciences. 7 (2): 300-304.
4. Canbolat, Ö. 2012. Bazı Buğdaygil Kaba Yemlerinin *In Vitro* Gaz Üretimi, Sindirilebilir Organik Madde, Nispi Yem Değeri ve Metabolik Enerji İçeriklerinin Karşılaştırılması. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 18 (4): 571-577.
5. Çeri, S., Acar, R. 2019. Serin İklim Tahıllarının Hayvan Beslemede Yeşil ve Kuru Ot Olarak Kullanımı. Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi. 8 (1): 178-194.
6. Cone, J.W., Van Gelder, A.H. 1999. Influence of protein fermentation on gas production profiles. Animal Feed Sci. Technol. 76: 251-256.
7. Ensminger, M.E., Oldfield J.E., Heinemann, W.W. 1990. Feed and Nutrition. The Ensminger Publishing Company, 1544 pp.
8. Filya İ. 2008. Türkiye’de kaba yem sorunu ve çözüm yolları. Hasad Hayvancılık, cilt.23, sa.273, ss.28-33,
9. Kafilzadeh, F., Heidary, N., Bahraminejad, S. 2012. Variety effect on composition, kinetics of fermentation and *in vitro* digestibility of oat (*Avena sativa* L.) straw and its neutral detergent fibre. South African Journal of Animal Science 2012, 42 (No. 4).
10. Karabulut, A., Canbolat, O., Kalkan, H., Gurbuzol, F. Sucu, E., Filya, I., 2007. Comparison of In Vitro Gas Production, Metabolizable Energy, Organic Matter Digestibility and Microbial Protein Production Of Some Legume Hays. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 20(4):517-522.
11. Karabulut, A., Filya, İ. 2016. Yemler Bilgisi ve Yem Teknolojisi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, Genişletilmiş 6. Baskı, No: 67.
12. Lezgari A., Lezgari, P., Stephen Baenziger, Kenneth P., Vogel, David, D., Baltensperger. 2008. Identifying Winter Forage Triticale (*×Triticosecale* Wittmack) Strains for the Central Great Plains. Published in Crop Sci. 48: 2040–2048.
13. Menke, K.H., Steingass, H. 1988. Estimation of the energetic feed value obtained from chemical analysis and *in vitro* gas production using rumen fluid. Anim. Res. Develop. 28: 9-55.
14. Menke, K.H., Raab, L., Salewski, A., Steingass, H., Fritz, D., W. Schneider D. 1979. The estimation of the digestibility and metabolizable energy content of ruminant feeding stuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor *in vitro*. J. Agr. Sci. 93(1): 217-222.
15. Rohweder, D.A., Barnes, R.F., Jorgensen, N. 1978. Proposed hay grading standards based on laboratory analyses for evaluating quality. J. Anim. Sci. 47(3): 747-759.
16. Shi, M., Ma, Z., Tian, Y., Zhang, X., Shan, H. 2021. Effects of maize straw treated with various levels of CaO and moisture on composition, structure, and digestion by *in vitro* gas production. Anim Biosci. 34(12):1940-1950. doi: 10.5713/ab.21.0184.
17. Snedecor, G.W., and W.G. Cochran. 1967. Statistical Methods. Iowa State University Press, Ames.
18. Statistica, 1996. Minitab Inc: Minitab for Windows, Release 11.1. Minitab Inc., State College, 3081 Enterprise Drive, PA 16801-3008, USA.
19. Van Soest, P.J.J., Robertson, J.B., Lewis, B.A. 1991. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J. Dairy Sci. 74, 3583-3597.

20. Viljoen, M., Brand, T.S., Hoffman, I.C. 2005. Differences in the chemical composition and digestibility of cereal hay and straw produced in a Mediterranean rainfall area of South Africa, South African Journal of Plant and Soil, 22:2, 106-109, DOI: 10.1080/02571862.2005.10634690.

21. Yavuz, M., 2005. Determination of some ruminant feeds relative feed value and *in vitro* digestion values. GOU. Ziraat Fakultesi Dergisi, 22: 97-101.

NEW APPROACHES IN AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT: WATER FOOTPRINT

Dr. Sertan AVCI

Ankara University

ORCID: 0000-0003-2872-0563

Res. Ass. Elifnaz TORUN

Ankara University

ORCID: 0000-0003-1712-3819

Dr. M. Sevba ÇOLAK

Ankara University

ORCID: 0000-0003-4752-6491

Res. Ass. A. Cengiz YILDIRIM

Ankara University

ORCID: 0000-0002-1049-437X

ABSTRACT

Water is the basis of life. It is the main input for the survival of living things and a sustainable environment. This; Although it is such an important resource, approximately 2.5% of the water in the world exists as fresh water. The scarcity of water, which is the basis for life, as a resource; requires the correct use of our available resources. Especially with the increasing population, the demand for water is increasing day by day. On the other hand, many factors such as misuse of resources, pollution of existing resources and global warming directly affect our water resources. In this context, calculation and modeling of regional water capacities and consumption values, correct planning and management of resources are of great importance.

Many countries of the world use most of their water resources in the agricultural sector. For this reason, the focus of academic studies for the management of water resources is the agricultural sector. In recent years, the concept of 'Water Footprint' has been introduced with the aim of expressing the water consumption during the growing period of the products and the last product in the supply chain. The concept of water footprint is the virtual amount of water consumed by the product from the field to the end consumer. The concept of water footprint does not depend only on the amount of water needed to grow the product; It presents a more detailed picture in terms of water consumption by taking into account the amount of water consumed for processes such as the elimination of environmental pollution caused by that product, the processing of the product, and its delivery to the market. In recent years, together with the concept of water footprint, the concept of virtual water trade of countries has been put forward for the import and export of products. There are many academic studies on this subject.

In this study, the concept of water footprint will be defined and the stages of water footprint determination will be mentioned. The aim of the study is to create a guide about the concept of water footprint, its determination stages, and to raise awareness for the concept of water footprint, which is thought to be an important approach in the coming years.

Keywords: Water footprint, Agricultural, Water management,

INTRODUCTION

Water is one of the most basic elements necessary for living things to survive. Water covers three quarters of the earth's surface and constitutes 70% of the human body. In recent years, the protection of limited water resources and the development of strategies in this regard have gained importance due to reasons such as global warming, pollution and destruction of natural water resources, climate change, increase in unplanned urbanization, acceleration of industrialization.

The world water reserve is 1.4 billion km³ and the amount of usable fresh water corresponds to approximately 1% of the available water. Freshwater on Earth consists of ice masses, groundwater and frozen glaciers (Hakyemez, 2019). The world's current water availability ensures its continuity with the hydrological cycle (water cycle). However, in cases where the rate of consumption is faster than the renewal period of water resources, it is seen that water assets decrease or disappear for certain periods of time (Karataş, 2010). This situation increases the water shortages in the world and draws attention to the importance of water. The decrease in water potential negatively affects living life and large agricultural areas become inefficient or completely unusable. The agricultural sector is responsible for about 70% of water consumption in the world and 89% in Turkey (WWF, 2014).

The rapid increase in the world population shows that water reserves will be very insufficient. According to estimates, the world population is expected to reach approximately 9 billion in 2050 (Yılmaz, 2015). This means that more agricultural areas will be needed to meet the need for food and the need for water for irrigation purposes will also increase.

The amount of water on earth, which plays a key role for the continuity of the ecosystem, does not change over time. In parallel with population growth, as the need and use of water for domestic, agricultural and industrial sectors increases, a supply-demand imbalance occurs. This situation creates the problem of water scarcity (Hakyemez, 2019). In 2050, it is predicted that the world population will be approximately 9.2 billion and Turkey's population will be approximately 93.4 million (Atabay et al. 2014). The average water per capita in Turkey was 1,642 m³/year between 1996-2005 and increased to 1,977 m³/year between 2006-2011 (WWF, 2014). The increase in the amount of water per capita in a short period of time and the failure to take precautions regarding water management indicate that there will be water scarcity in our country in the near future.

As mentioned in the previous sections, as in many countries of the world, a large part of the water potential is used in the agricultural sector in our country. For this reason, it is of great importance to define the water used in the agricultural sector in terms of sustainable water management. Recently, the concept of water footprint has been introduced in order to define the water consumed from the first stage of production to the final product.

WATER FOOTPRINT

The concept of water footprint was first introduced in 2002 by Arjen Hoekstra at UNESCO-IHE (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-Institute for Water Education) (Hoekstra, 2003) and later developed by the University of Twente and the Water Footprint Network (Chapagain & Hoekstra, 2004; Hoekstra & Chapagain, 2006). The water footprint of a product, which refers to the virtual volume of water in its content, is the sum of the water use in all processes taken to produce the product (Gerbens-Leenes et al. 2012). In other words, water footprint is the measurement of the amount of water required to obtain a good or service in the entire process or the entire chain from the processing of a raw material to consumption (Chico et al. 2013; Turan, 2017). The concept of water footprint, which differs from other water statistics in that it takes into account direct and indirect water consumption (Hoekstra, 2003), was introduced to provide better water management by confirming information on different alternative processes and products (Morillo et al. 2015).

Moreover, the water footprint shows not only the volume of water but also when and where water is used and the type of water (green, blue and gray) (Mekonnen & Hoekstra, 2011). Hoekstra and Mekonnen (2012) defined green water footprint as the volume of rainwater consumed to produce a product or service, blue water footprint as the volume of surface and groundwater resources used to produce a product or service, and gray water footprint as the volume of freshwater used to eliminate or reduce pollution.

In other words, water footprint, which is also defined as the total volume of freshwater required for the production and consumption of goods and services used by an individual or community, is calculated by the sum of blue, green and gray components (Muratoğlu, 2020). Water footprint is a multidimensional concept that indicates not only the volume of water but also where it is used and its type (blue, green and gray) (WWF, 2014).

The blue water footprint is the total volume of surface and groundwater used to produce a good. A green water footprint is the total volume of rainwater used to produce a good. The gray water footprint is the volume of freshwater used to dispose of polluted water from the production of a product (Alper, 2015).

Water footprint studies are an alternative method for water use. Regional water footprint calculations benefit water management studies in terms of revealing the impact of human factors on water resources in the region for the continuity of living and non-living life (Muratoğlu, 2020).

The concept of virtual water was first introduced in the early 1990s by Professor J.A. Allan (Allan, 2002) as a solution to the water scarcity problem of Middle Eastern countries. Virtual water is defined as the amount of water used by an agricultural or industrial product during the production process (Anaç et al. 2011). Virtual water, also called "embedded water" or "outsourced water" (Hoekstra, 2003), is also expressed as the volume of clean water (m³) per unit product (ton) (Muratoğlu, 2020).

Products contain different values of virtual water content (VWC). Depending on the conditions and circumstances in the production process of the products, the amount of virtual water varies (Şahin, 2016). For example, the water requirement of the same amount of grain in an arid country with favorable climatic conditions will not be the same as that of rain-fed grain production with favorable climatic conditions (Hoekstra & Hung, 2002).

Figure 1 summarizes the water footprint for crop production and the ways to be followed in determining the virtual water content. When the flow chart is examined, meteorological data and plant characteristics that vary for each plant such as planting and harvest dates, plant coefficient, plant growth periods of the plant to be studied are entered into the CROPWAT 8.0 program as data input. CROPWAT program was developed by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). The program is used to determine the water requirement of plants.

Plant water requirement (CWR) values are determined according to the Penman-Monteith method. USDA-SCS method is used to determine the amount of precipitation entered into the program as meteorological data as effective precipitation. The part of the determined plant water requirement met by precipitation is expressed as green water and the part met by irrigation applications is expressed as blue water. Virtual water content is determined by using the yield values of the grown plant in the study area. In addition to the green and blue water footprint concepts, the amount of water used for the disposal of environmental pollution resulting from agricultural practices was defined as gray water footprint. In this context, the sum of green, blue and gray water footprints gives us the total water footprint of the selected crop.

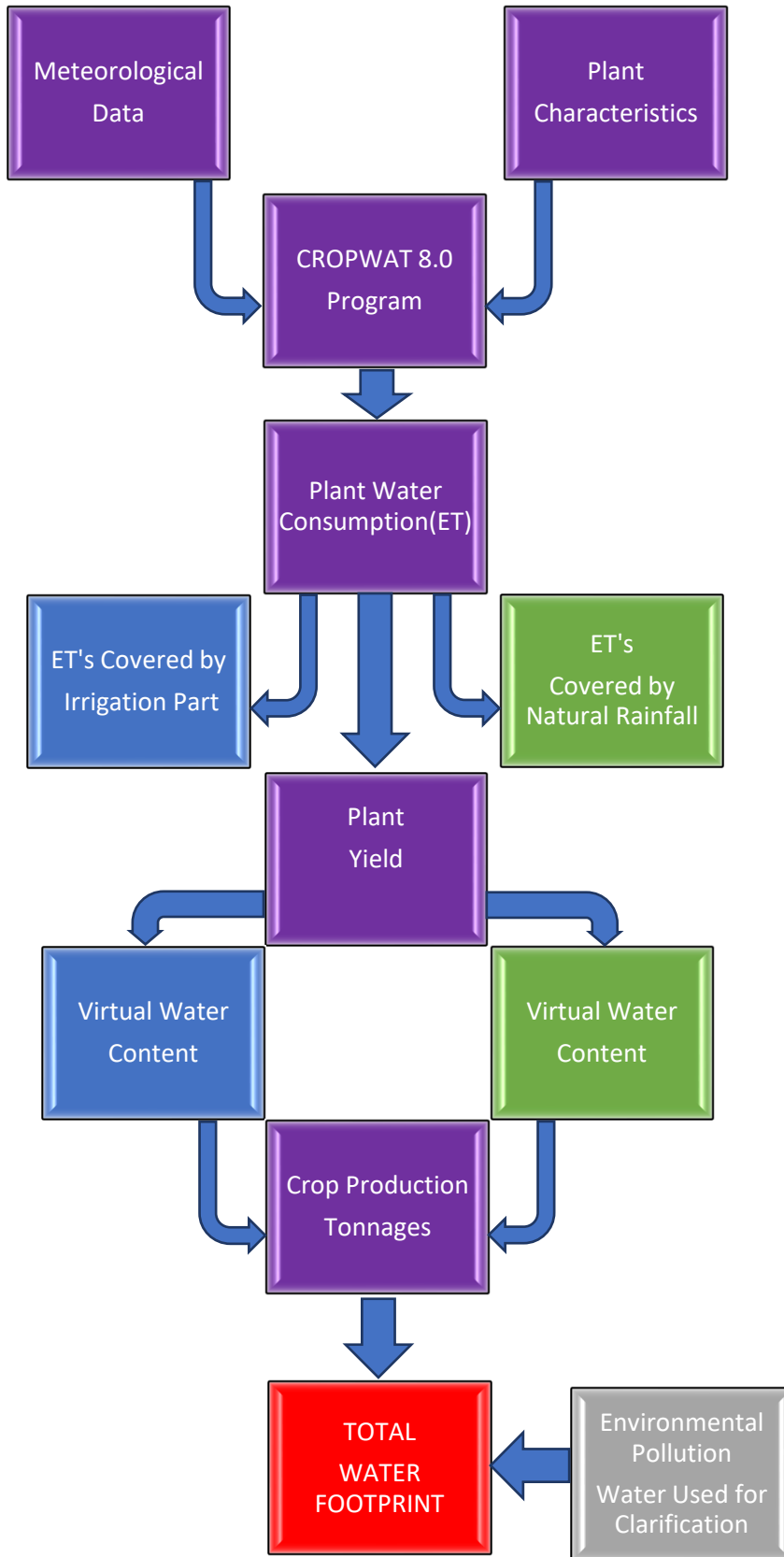


Figure 1. Water footprint flow chart for crop production

The concept of water footprint for livestock and animal products is similar. The proportion of feed crops in determining the water footprint of animal products is stated as 98%. The remaining 2% is used for animal drinking water, animal care, cleaning and feed mixing (Mekonnen & Hoekstra, 2011). Therefore, the flow diagram given in Figure 1 is used to describe the water footprint of animal products. For processed agricultural products, in addition to the water used for growing the crop in plant production, the amount of water used for product processing in the factory should also be taken into account. Figure 2 shows the global average water footprint of some crops (Mekonnen & Hoekstra, 2011) and Table 1 shows the global average virtual water use of some crops (Chapagain & Hoekstra, 2004).

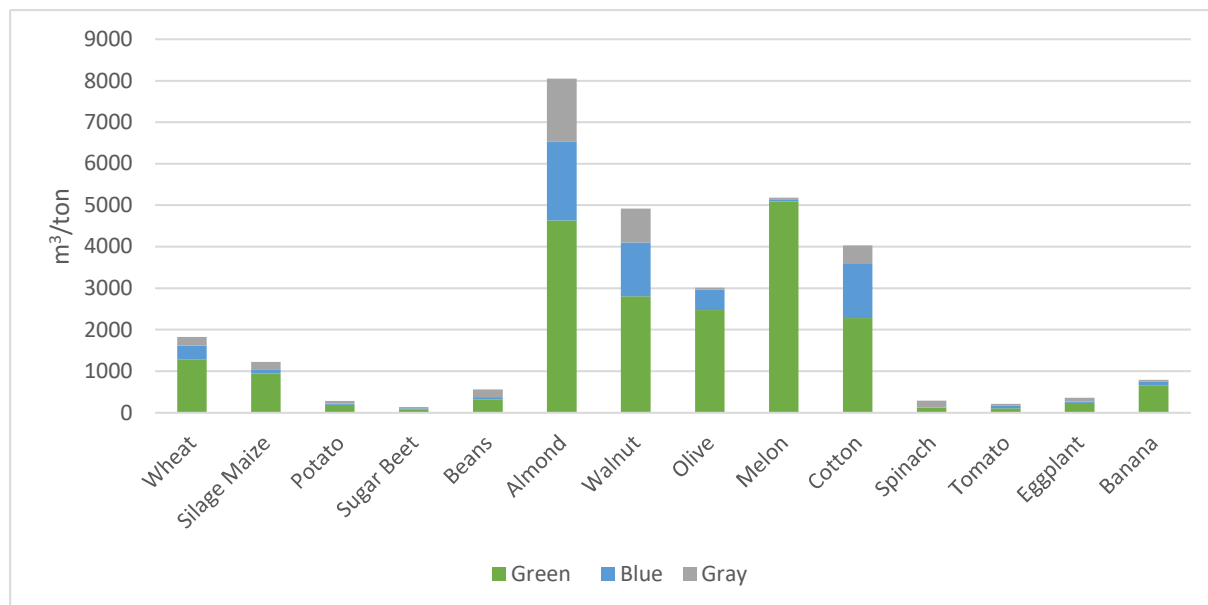


Figure 2. Water footprint of some crops as world average (m³/ton)

Table 1. Global average virtual water availability of some crops

Product	Virtual water content (liters)
1 glass of milk (200 ml)	200
1 cup of coffee (125 ml)	140
1 cup of tea (250 ml)	35
1 sheet of A4 paper (80 g/m ²)	10
1 egg (40 g)	135
1 hamburger (150 g)	2400
1 cotton T-shirt (500 g)	4100
1 pair of shoes (leather)	8000
1 microchip (2 g)	32
1 potato chip (200 g)	185

It has been stated that the concept of water footprint is an important concept for the expression of water consumed for crop production and processed agricultural products. In recent years, the concept of water footprint has emerged as an international concept. Water footprints of imported and exported products are defined as water transfer between countries.

It is expected that the importance of the concept of water footprint will increase even more in the coming years as a result of the decrease in the potential of water resources and the rapid increase in the need for water. Figure 3 shows the average water footprint of some countries per ton of crop production between 1996 and 2005 (Mekonnen & Hoekstra, 2011).

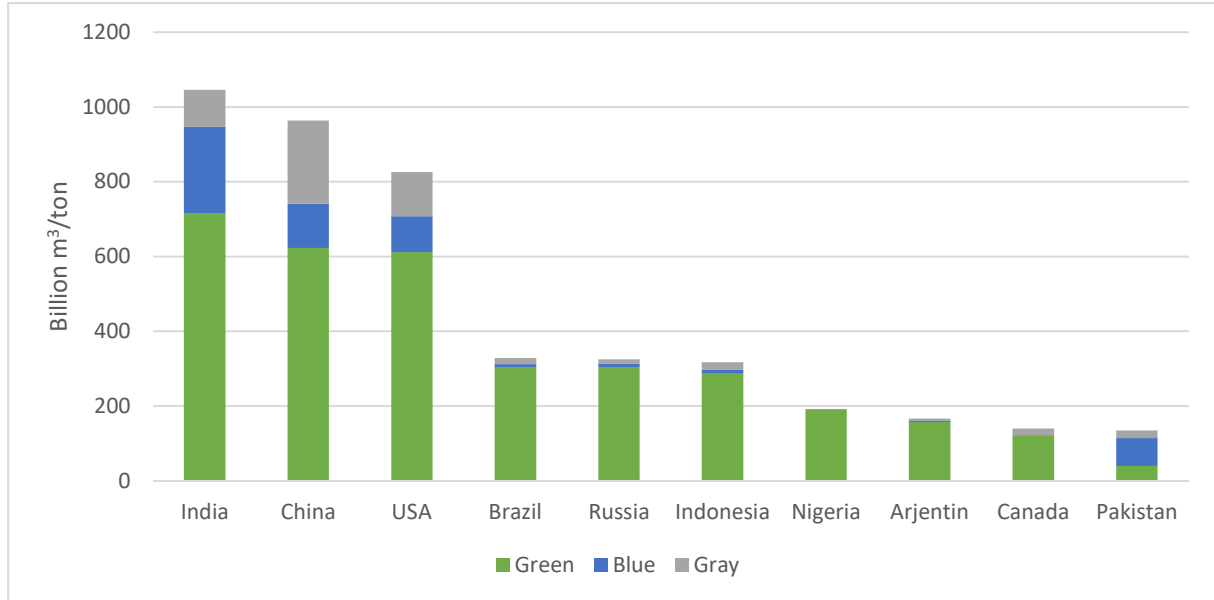


Figure 3. Average water footprints per ton of crop production in some countries between 1996 and 2005

Although the amount of clean water resources used for the production of goods and services in Turkey is 1977 m³ /year per capita, the water footprint rate that falls abroad in the production of these goods or services is 15% (Alper, 2015). Turkey's per capita water footprint is 20% above the world average (Turan, 2017). Turkey's blue water footprint in crop production is higher than other countries, while its green water footprint is lower. Although the reason for this is seen to be due to excessive consumption of clean water resources and climatic effects, region and basin-based water footprint should be investigated to understand the full impact of the water footprint.

CONCLUSION

The concept of water footprint has brought a new perspective on water use. In addition to the water used during the cultivation of processed agricultural products, it has revealed the importance of determining the water used in stages such as the fabrication, packaging and delivery of products to the market. The concept of water footprint is the expression of the water used in the process of a product from the field to the end user. It considers the water used as a whole by removing it from cultivation patterns. This provides more precise data on the planning of water potential. However, the expression of the water spent for a product is an important phenomenon in terms of creating awareness within the society.

REFERENCE

- Allan, J. A. (2002). *Hydro-Peace in the M iddle East: Why no Water Wars? A Case Study o f the Jordan River Basin. XXII(2)*, 255-272
- Alper, F. (2015). *Sürdürülebilirlik Kavramı İçerisinde Su Ayak İzi: Tekstil Sektörü Örneği*.

- Anaç, S., Özçakal, E., ve Pamuk Mengü, G. (2011). Sanal Su Kavramı ve Su Yönetiminde Önemi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(2), 159-164.
- Atabay, S., Karasu, M., ve Koca, C. (2014). İklim Değişikliği ve Geleceğimiz.
- Chapagain, A.K., Hoekstra, A.Y., 2004. Water footprints of Nations. Value of Water Research Report Series No. 16. UNESCO-IHE. Delft.
- Chico, D., Aldaya, M. M., & Garrido, A. (2013). A water footprint assessment of a pair of jeans: the influence of agricultural policies on the sustainability of consumer products. *Journal of Cleaner Production*, 57, 238-248.
- Gerbens-Leenes, P. W., Van-Lienden, A. R., Hoekstra, A. Y., & Van-der-Meer, T. H. (2012). Biofuel scenarios in a water perspective: the global blue and green water footprint of road transport in 2030. *Global Environmental Change*, 22 (3), 764-775.
- Hakyemez, C. (2019). Su : Yeni Elmas.
- Hoekstra, A. Y. (2003). Virtual Water Trade: Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade. UNESCO-IHE, Netherlands.
- Hoekstra, A. Y., & Mekonnen, M. M. (2011). *Global Water Scarcity: The monthly Blue Water Footprint Compared to Blue Water Availability for the World's Major River Basins*. Value of Water Research Report Series. UNESCO-IHE, Netherlands.
- Hoekstra, A. Y., ve Chapagain, A. K. (2006). Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern. *Water Resources Management*, 21(1), 35-48. <https://doi.org/10.1007/s11269-006-9039-x>
- Hoekstra, A.Y., ve Hung, P. Q. (2002). *Virtual Water Trade*. 11, 87-102. <https://doi.org/10.4324/9780203867785>
- Hoekstra, Arjen Y. (2003). Virtual Water Trade. *Current Science*, 94(3), 293. <https://doi.org/10.4337/9781785369131.00016>
- Karataş, A. (2010). Hatay İli'nin Su Potansiyeli.
- Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2011). *National Water Footprint Accounts: The Green, Blue and Grey*. Value of Water Research Report Series. UNESCO-IHE, Netherlands.
- Morillo, J. G., Diaz, J. A. R., Emilio, C. E., & Pilar, M. P. (2015). linking water footprint accounting with irrigation management in high value crops. *Journal of Cleaner Production*, 87, 594-602.
- Muratoğlu, A. (2020). Assessment of wheat's water footprint and virtual water trade: a case study for Turkey. *Ecological Processes, Accepted M(TBG)*, 1-16.
- Şahin, B. (2016). *Küresel Bir Sorun: Su Kıtlığı ve Sanal Su Ticareti*
- Turan, S. E. (2017, Şubat). *Türkiye'nin su ayak izi değerlendirmesi* Paper presented at the 2. Uluslararası Su ve Sağlık Kongresi. Antalya, Türkiye.
- WWF. (2014). Türkiye'nin Su Ayak İzi'Raporu.
- Yılmaz, A. (2015). Küresel Isınmanın Dünya Su Rezervleri Üzerindeki Etkileri. 63-72.

SÜT SIĞIRI YETİŞTİRİCİLİĞİNDE GÜNCEL GELİŞMELER VE TEKNOLOJİNİN KULLANIMI

Araş. Gör. Ahmet Cengiz YILDIRIM

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ORCID: 0000-0002-1049-437X

Dr. Müslüme Sevba ÇOLAK

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ORCID: 0000-0003-4752-6491

Dr. Sertan AVCI

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ORCID: 0000-0003-2872-0563

ÖZET

Günümüzde dünya nüfusu hızla artmaktadır. Nüfustaki bu artış beraberinde gıdaya olan talebi de arttıracaktır. Gıdaya olan talebi karşılamak için tarım sektöründe verim artışı ve üretilen ürünün belirli bir kalite standardında olması zorunlu bir hale gelmiştir. Verim artışı için, artan nüfus göz önünde bulundurulduğunda üretim sahalarını genişletmek mümkün olmayacağından, üretimde kaliteli, belirli bir standarda sahip ve uygun üretim yapılarak birim alanda verim artışı sağlanması gerekecektir. Teknolojinin hızla gelişmesi ve daha ulaşılabilir bir hale gelmesi ile birlikte kullanım alanları yaygınlaşmıştır. Teknolojinin tarımda yaygın kullanıldığı alanlardan birisi de hayvansal üretimdir. Hayvansal üretimde teknolojinin kullanımı yetiştiriciliğe göre farklılık göstermektedir. Teknoloji kullanımının büyükbaş hayvancılık işletmeleri içinde özellikle süt sığırcılığı işletmelerinde ön plana çıktığı görülmektedir. Bunun nedenin süt sığırlarının besi sığırlarına kıyasla barınakta geçirdiği zamanın daha fazla olması, süt sığırcılığı işletmelerinde besi sığırcılığı işletmelerine göre yapılan iş miktarının fazla oluşuna bağlı olarak iş gücü ihtiyacının daha fazla olması ve süt sığırlarının besi sığırlarına göre çevresel etkenlere karşı daha hassas canlılar olması olarak ifade edilebilir. Süt sığırcılığı işletmelerinde teknolojinin kullanım alanlarını sıralarsak; elektronik kimlikler, otomatik yemleme sistemleri, süt sağımı ve ürün kalitesi analiz sistemleri, pedometreler, görüntü analiz sistemleri, hayvan sayım ve tanıma sistemleri, hayvan tartım sistemleri ve akıllı suluklardır. Süt sığırcılığı işletmelerinde teknolojinin kullanımı ile iş gücüne duyulan gereksinimi azaltması, hayvanların beslenmesinde kolaylık sağlaması, sürü kontrolünü sağlaması, ürün kalite ve hijyeninde artış sağması, hastalıkların erken teşhisi, hayvan sağlığının korunması ve ilaç kullanımının azaltılması gibi birçok faydadan bahsedilebilir.

Bu çalışmada süt sığırcılığı işletmelerinde teknolojinin kullanım olanakları ve faydalarından bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Süt Sığırcılığı, Gıda, Teknoloji

CURRENT DEVELOPMENTS AND USE OF TECHNOLOGY IN DAIRY CATTLE BREEDING

ABSTRACT

Today, the world population is increasing rapidly. This increase in population will also increase the demand for food. In order to meet the demand for food, it has become obligatory to increase the yield in the agricultural sector and to have a certain quality standard of the product produced.

Since it will not be possible to expand the production areas considering the increasing population, it will be necessary to increase the yield in the unit area by producing quality, having a certain standard and appropriate production in production. With the rapid development of technology and making it more accessible, its areas of use have become widespread. One of the areas where technology is widely used in agriculture is animal production. The use of technology in animal production differs according to breeding. It is seen that the use of technology comes to the forefront especially in dairy cattle breeding enterprises among cattle breeding enterprises. The reason for this can be expressed as the fact that dairy cattle spend more time in the shelter compared to fattening cattle, the need for labour force is higher due to the amount of work done in dairy cattle enterprises compared to fattening cattle enterprises, and dairy cattle are more sensitive to environmental factors than fattening cattle. If we list the areas of use of technology in dairy cattle farms; electronic IDs, automatic feeding systems, milking and product quality analysis systems, pedometers, image analysis systems, animal counting and recognition systems, animal weighing systems and smart drinkers. With the use of technology in dairy cattle farms, many benefits can be mentioned such as reducing the need for labour force, providing convenience in feeding animals, providing herd control, providing an increase in product quality and hygiene, early diagnosis of diseases, protection of animal health and reduction of drug use.

In this study, the possibilities and benefits of the use of technology in dairy cattle farms will be mentioned.

Keywords: Dairy Cattle, Food, Technology

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun 2050 yılına gelindiğinde 9 milyarın üzerinde olacağı öngörülmektedir (Anonim 2011). İnsan nüfusunun artmasıyla gıdaya olan talepte beraberinde artacaktır. Artan nüfusun dengeli ve yeterli beslenebilmesi bakımından hayvancılık önemli bir rol oynamaktadır (Ergün ve Bayram 2021). Hayvancılık sektörünün insanların dengeli ve yeterli beslenmesinde önemli bir rolü bulunmaktadır. Bunun yanı sıra hayvancılık sektörü, çeşitli sanayi dallarına ham madde sağlamak, istihdamı, ulusal geliri ve ihracat yoluyla döviz gelirini artırmak gibi önemli fonksiyonlara da sahiptir (Anonim 2021). Global ölçekte insan nüfusunun artmasıyla birlikte hayvancılık sektöründe hayvan refahı, çevresel sürdürülebilirlik ve halk sağlığı ilgili endişeler ele alınırken aynı zamanda artan nüfusun hayvansal ürün talebini karşılamak için hayvancılık sektörünün günün şartlarına uyum sağlaması gerekmektedir (Neethirajan ve Kemp 2021). Tüm bu sorunlar ve artan talep hayvancılıkta teknolojinin kullanımına olan ilgiyi arttırmıştır. Hayvancılıkta teknolojinin kullanımı yapılan yetiştiriciliğe göre değişiklik göstermektedir. Et ve süt ihtiyacının büyük bölümünün karşılandığı sığırcılık işletmeleri, hayvancılıkta teknolojinin yaygın kullanıldığı alanlardan birisidir. Sığırcılık işletmeleri içerisinde özellikle süt sığırcılığı işletmelerinde teknolojik uygulamalar daha ön plana çıkmaktadır. Süt sığırcılığında teknoloji kullanımının yaygın olmasında; süt sığırlarının besi sığırlarına kıyasla barınakta daha uzun süre kalması, süt sığırcılığı işletmelerinde yapılan iş sayısının ve iş gücü gereksiniminin besi sığırcılığı işletmelerine göre daha fazla oluşu ve süt sığırlarının besi sığırlarına göre çevresel etkenlere karşı daha hassas canlılar olması olarak ifade edilebilir.

2. SÜT SIĞIRCILIĞINDA TEKNOLOJİNİN KULLANIMI

Süt sığırcılığı işletmelerinde karlı bir işletmecilik yapabilmek için öncelikle hayvan ve sürü sağlığını korumak, hayvan başına verimliliğinin artışı, yetiştirme ve beslenme koşullarının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Teknolojinin süt sığırcılığı işletmelerinde kullanılmasının faydaları arasında iyileştirilmiş hayvan sağlığı ve refahı, verim artışı, düşük maliyet, kaliteli ürün ve en aza miktarda olumsuz çevresel etki sayılabilir (de Mol 2000). Günümüzde süt sığırcılığı işletmelerinde, uygulanan başlıca teknolojik uygulamalar şu şekildedir;

2.1 Elektronik (Radyo Frekansı) Hayvan Tanıma Sistemleri

Elektronik hayvan tanıma sistemleri, hayvanlarda bulunan ve çok kısa bir sürede okuyucu aygıt tarafından elektronik olarak okunabilen bir mikroçip, elektronik küpe veya bileklik şeklindedir. Elektronik hayvan tanıma sistemleri ineklerin doğru bir şekilde tanımlanmasını sağlar. Bu sistem ile soyağacı, yönetim etkinlikleri, tedavi kayıtları, elektronik sütölçerler, bilgisayar kontrollü besleme, otomatik tartma gibi işlemler ile bağlantılıdır. Aynı zamanda elektronik hayvan tanıma sistemleri; kızgınlık tespiti, tedavi, buzağılama aralığı, baba seçimi gibi olayları kaydetmek için kullanılabilir. Böylece toplanan verilerin analizi yoluyla bireysel bir ineğin performansının daha iyi yönetilmesini sağlayarak üretim ve karlılığın artmasını sağlarlar (Bobade vd. 2020).

2.2 Otomatik Hayvan Tartım Sistemi

Barınak içerisinde sağımhanenin çıkışına yerleştirilen otomatik tartım sistemi üzerinden hayvanların geçerken ağırlıkları tartılmakta ve tartım sonucu, hayvanın kimlik bilgileriyle birleştirilerek radyo frekansı ile sürü yazılım sistemine aktarılmaktadır (Tarhan vd. 2015). Bu sistem ile her hayvanının canlı ağırlık değeri haftalık olarak takip edilebilmekte ve otomatik yemleme sistemlerinde hayvanın tüketeceği günlük yem miktarı daha hassas biçimde hesaplanabilmektedir. (Uzmay vd. 2010).

2.3 Pedometre

Hayvanlarda pedometre kızgınlık tespiti amacıyla kullanılmaktadır. Pedometreler hayvanların ayağına ya da boynuna takılarak kullanılabilir. Kızgınlık dönemindeki hayvanlarda hareketlilik artmaktadır. Pedometre ile hayvanın gün içerisindeki hareket durumu takip edilerek günlük rutininden farklı bir durumun olup olmadığı gözlemlenerek kızgınlık takibi yapılır. Pedometre kullanılarak sürü içerisinde kızgınlık döneminde olan ineklerin %70-80'ini belirlemek mümkündür (Kastelic 2001). Eğer hayvanın kızgınlık dönemi vaktinde tespit edilemez ve bu dönem kaçırılırsa hayvan başına 21 günlük verim kaybına sebep olmaktadır (İstanbuluoğlu 2022).

2.4 Su Tüketimini Ölçen Suluklar

Süt sığırlarının günlük olarak tükettikleri su miktarı sağlıkları hakkında önemli bir bilgidir. Bu amaçla barınakta su tüketimini ölçen suluklar kullanılmaktadır (Tarhan vd. 2015).

2.5 Robotik Süt Sağım Ünitesi

Süt sağım robotu, otomatik süt sağım sisteminin bir parçası olup, meme başlarının konumunu belirlemek için bir sensör sistemine ve sağım ünitesini meme başına bağlamak için bir mekanik kola sahiptir (Şekil 1). Süt sığırcılığı işletmelerinde robotik süt sağım ünitelerini kullanmanın avantajları şu şekildedir; işgücü gereksinimini azaltır ve ekonomik fayda sağlar. Sağım sıklığının artmasıyla birlikte ineklerin memelerinde tutulan süt azalır. Buna bağlı olarak ineklerde stres azalır ve inek başına süt verimini artırır. Sürünün yönetimi daha verimli hale gelir. Hayvan sağlığı ve refahını iyileştirir. Mastitis vakalarında azalma meydana gelir (Bobade vd. 2020).



Şekil 1. Robotik süt sağım ünitesi (Anonim 2022a)

2.6 Sağım Sistemine Entegre Süt Ölçer

Sağım sistemine entegre süt ölçerler, ineklerin süt verimini ölçmekte kullanılır. Bu sistem ile sağılan her hayvanın; sağım süresi, süt verimi, sütün elektriksel iletkenlik değeri gibi veriler ölçüler ve bir bilgisayar sistemine iletilir.

2.7 Otomatik Buzağı Besleme Sistemleri

Otomatik buzağı besleme sistemleri, suyu ısıtan, programlanmış miktarda süt ikame olacak mamayı buzağının, bir besleme istasyonu aracılığıyla emebileceği bir kaptan karıştıran ünitelerden oluşur (Bobade vd. 2020). Otomatik buzağı besleme sistemleri, besleme ünitesine gelen her buzağıyı kimliğinden tanıyarak buzağı için gerekli miktarda mamayı verir (Yıldız ve Özgüven 2018).



Şekil 2. Otomatik buzağı besleme sistemi (Anonim 2022b)

2.8 Otomatik yemleme sistemleri

Gün içerisinde hayvanların yeterli ve dengeli beslenebilmesi için gereken yemleri hayvanların verimliliğini de dikkate alarak farklı rasyon ve miktarlarda vermeye yarayan sistemlerdir (Yıldız ve Özgüven 2018). Otomatik yemleme ile hayvanlar gün içerisinde daha sık aralıklarla yemlenerek gün içinde yem tüketimi teşvik edilir.

em tüketiminin artması hayvan sağlığına olumlu yönde katkı sunar. Gün içerisinde sık yem tüketen hayvanların Rumenlerinde pH değeri sabit kalır.



Şekil 3. Otomatik yemleme sistemi (Anonim 2022c)

2.9 Görüntü Analizi

Görüntü analizi yapılarak ineklerde vücut kondisyon skoru ile şişmalık ve zayıflık belirlenebilir. Vücut kondisyon skorunun doğum esnasında veya sonrasında meydana gelecek sağlık sorunlarına, laktasyon süresince üreme ve süt verimine etkisi mevcuttur (Yıldız ve Özgüven 2018). Bu yöntemle sığırların rasyonu ayarlanarak beslenme ve sağlık durumları iyileştirilebilir.

3. SONUÇ

Günümüzde besin ihtiyacı insan nüfusuna paralel olarak hızla artmaktadır. Bu ihtiyacın bir kısmı bitkisel üretimden karşılanırken büyük bir kısmı ise hayvansal üretimden karşılanmaktadır. Özellikle hayvansal ürünler içerdiği protein miktarları nedeniyle insan beslenmesi için vazgeçilmez bir kaynaktır. Bu ihtiyacın karşılaması için hayvancılık işletmelerinde maksimum verim sağlanmalıdır. İşletmelerin verimi ancak teknoloji kullanımı ile artırılabilir. Özellikle sürü kontrolü, beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi ve uygulama kayıplarının minimuma indirilmesi verim artışında anahtar rol oynamaktadır. Bununla beraber elde edilen ürünün sağlık koşullarına uygunluğu teknolojik sistemlerle mümkün hale gelmektedir. Bahsedilen teknolojik gelişmeler hayvancılık işletmelerinin gelişmesinde ve mevcut işletmelerdeki koşulların iyileştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

4. KAYNAKÇA

Anonim. 2011. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), World Livestock 2011 – Livestock in Food Security. Rome. 2011.

Anonim. 2021. Hayvancılık Sektör Raporu. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü. Ankara. 2021.

Anonim. 2022a. Web Sitesi: <https://www.lely.com/tr/cozumler/sagim/taurus/>, Erişim Tarihi: 30.11.2022.

Anonim. 2022b. Web Sitesi: <https://dairylane.ca/products/calf-care-equipment/automatic-calf-feeder/>, Erişim Tarihi: 30.11.2022.

Anonim. 2022c. Web Sitesi: <https://www.lelylife.com/trehane-holsteins>, Erişim Tarihi: 30.11.2022.

Bobade, M.D., Khune, V.N., Mishra, S., Dubey, A., Yadav, A., Soni, A., Bhagat, S., Das, S., Krishnan, K. 2020. New age dairy farming: Precision dairy farming (PDF): A review. International Journal of Chemical Studies, 8(1), 1041-1046.

de Mol, R., M. 2000. Automated detection of oestrus and mastitis in dairy cows. Doktora Tezi. Wageningen University, Wageningen, the Netherlands.

Ergün, F. O. ve Bayram, B. 2021. Türkiye’de Hayvancılık Sektöründe Yaşanan Değişimler. Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 10(2), 158-175.

İstanbuluoğlu, E. 2022. Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Sürü Sağlığı Ve Üreme Yönetimi. Web Sitesi: <https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvancılık>, Erişim Tarihi: 30.11.2022.

Neethirajan, Suresh., Kemp, Bas. 2021. Digital Livestock Farming. Sensing and Bio-Sensing Research, 32, 100408.

Uzmay, C., Kaya, İ., Tömek, B. 2010. Süt Sığırcılığında Hassas Sürü Yönetim Uygulamaları. Derleme. Hayvansal Üretim, 51(2), 50-58.

Tarhan, S., Özgüven, M.M., Ertuğrul, M. 2015. Süt Sığırcılığı İşletmelerindeki Bilgi Teknolojileri Uygulamaları, GAP VII. Tarım Kongresi, 28-30 Nisan, Şanlıurfa.

Yıldız, A.K. ve Özgüven, M.M. 2018. Hassas Hayvansal Üretim Uygulamaları ve Yozgat Hayvancılığında Uygulanabilirliği. 3rd International Bozok Symposium, 03-05 Mayıs, Yozgat.

BİTKİSEL ÜRETİMDE SU TASARRUFU İÇİN MALÇ UYGULAMASI

Prof. Dr. Harun KAMAN

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ORCID: 0000-0001-9308-3690

ÖZET

İklim değişikliği sonucu ortaya çıkan kuraklık gün geçtikçe şiddetini ve önemini artırmaktadır. Kuraklık sonucu, iyi kaliteli suya erişimdeki sorun, ortaya çıkan en büyük problemlerin başında gelmektedir. Tüm kullanıcılar arasında özellikle tarım, bu olumsuz durumdan en fazla etkilenen sektördür. Çünkü suyu en fazla kullanan tarım sektörüdür. Örneğin, Türkiye’de mevcut suyun yıllık ortalama olarak yaklaşık dörtte üçü tarım sektöründe, bitkisel üretimin yetiştirilmesi amacıyla sulama suyu olarak kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra, bitkisel üretimin yapılması ve verim değerlerinin artırılmasında sulama uygulamasının çarpan etkisi gösterdiği söylenebilir. Çünkü, kök bölgesinde yeterli suya sahip değilse, bitkiden beklenen verimi elde etmek mümkün olamayacaktır. Su kaynaklarının kısıtlı olduğu bölgelerde suyun ekonomik olarak kullanılması bir zorunluluktur. Bu koşullar altında, bitkisel üretimin yapılması ve verim değerlerinin artırılmasında toprak ve su gibi doğal kaynakların optimum düzeyde kullanılması gerekmektedir. Kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer alan bölgelerde sulamanın önemi daha da artmaktadır. Herhangi bir nedenle bitki kök bölgesi içindeki su gerekenden az olursa üretimde azalma olmaktadır. Elverişli toprak su içeriği aynı zamanda, bitkisel üretimde diğer tarımsal faaliyetlerin de etkinliğini artırmaktadır. Bundan dolayı toprakta su kaybını önleyecek çalışmalar son derece önemlidir. Bu çalışmada, toprakta su kaybını önleyebilecek malç uygulamaları ele alınmıştır. Malç uygulamalarında bitki atıkları ve/veya plastik örtü malzemeleri kullanılabilir. Bitkisel üretimde malç uygulaması, yabancı ot mücadelesi ve kontrolü için yapılabildiği gibi özellikle sulama suyundan tasarruf sağlamak amacıyla da yapılabilmektedir. Malç uygulaması ile topraktan oluşabilecek buharlaşma yoluyla su kaybı önlenmektedir. İçerisinde yabancı ot tohumu ve mikroorganizma bulundurmayan yeterli kalınlıkta malç malzemeleri yabancı ot gelişimini de azaltmaktadır. Malçlama veya ölü bitki örtü uygulaması buharlaşmayı azaltarak toprağın su kapasitesini olumlu yönde etkilemektedir. Malç uygulamasıyla buharlaşma azaltılarak toprağın su kapasitesine olumlu yönde katkı sağlanır ve suyun toprakta daha uzun süreli muhafaza edilmesi amaçlanır.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, kuraklık, su tasarrufu, sulama yönetimi.

APPLICATION OF MULCH TO SAVE WATER IN AGRICULTURAL PRODUCTION

ABSTRACT

The drought resulting from climate change is increasing its severity and importance day by day. The difficulty in access to good quality water resulting from drought is one of the biggest problems that have arisen. Among all users, agriculture is the sector most affected by this negativity because agriculture is the sector that uses the most water. For example, about three-quarters of the available water in Turkey is used annually in the agricultural sector for irrigation purposes to grow the crop. In addition, it could be claimed that the application of irrigation has a multiplier effect on the implementation of crop production and increasing yield values. Because, if a plant does not have enough water in the root zone, the plant will not give the expected yield. It is a necessity to use water economically in regions where water resources are limited. Under these conditions, it is compulsory to make optimal use of natural resources such as soil and water to carry out agricultural production and increase yield values.

The importance of irrigation increases more in the regions in the arid and semi-arid climate zone. If, for any reason, the water in the plant root zone is less than necessary, production decreases. Favourable soil water content also increases the effectiveness of other agricultural activities in agricultural production. Therefore, studies examining the ways of preventing water loss in the soil are extremely important. This study examined the mulch applications that can prevent water loss in the soil. Plant wastes and/or plastic cover materials could be used in mulch applications. Mulch application in plant production can be used for weed control, as well as save irrigation water in particular. The application of mulch can prevent water loss through evaporation that may occur from the soil. Mulch materials in sufficient thickness, which do not contain weed seeds and microorganisms, also reduce weed growth. Mulching or plant litter application has a positive effect on the water capacity of the soil by reducing evaporation. By reducing evaporation through mulch application, a positive contribution is made to the water capacity of the soil, and the preservation of the water in the soil for a longer time is provided.

Keywords: Climate change, drought, water saving, irrigation management.

GİRİŞ

Küresel ısınma sonucu meydana gelen iklim değişikliği sonucu yaşanan kuraklık ve yağış dağılımındaki düzensizlikler, kullanılabilir iyi kaliteli suyun miktarını ve dağılımını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, Dünyada ve Türkiye’de nüfus artışıyla birlikte sanayi, kentsel kullanım, tarımsal üretim vd. sektörler için iyi kaliteli suya olan talep giderek artmaktadır.

DSİ 2018 yılı faaliyet raporuna göre Türkiye’nin toplam su potansiyelinin 2018 yılı gerçekleşmesi 54 milyar m³ olarak bildirilmiştir (DSİ, 2019). Söz konusu miktarın çeşitli maksatlara yönelik olarak yaklaşık %74.08’i tarımda sulama suyu, %12.96’sı içme-kullanma ve %12.96’sı ise sanayi suyu olarak kullanıldığı tespit edilmiştir (DSİ, 2019). Yine DSİ 2018 yılı faaliyet raporunda sulama oranı %62 ve sulama randımanı ise %42 olarak belirtilmektedir (DSİ, 2019). Sulama randımanı ise su iletim randımanı, su uygulama randımanı ve toplam sulama randımanı olarak üç kısımda ele alınabilir (Kanber, 2010). Tarımsal üretimde sulama yönetimi ise, tarımda sulama amaçlarını gerçekleştirmek için suyun kullanımını sağlayan bir organizasyon olarak tanımlanabilir (Çakmak ve ark., 2008). Bu bağlamda, tarımsal üretimin artırılmasında toprak ve su gibi doğal kaynakların optimum düzeyde kullanılması gerekmektedir. Bununla birlikte, herhangi bir nedenle bitki kök bölgesi içindeki su gerekenden az olursa üretimde azalma olmaktadır.

Elverişli toprak su içeriği bitkisel üretimde diğer tarımsal faaliyetlerin de etkinliğini artırmaktadır. Örneğin, Şekil 1’de damla sulama yönteminde ıslanma desenine ait görüntüler yer almaktadır. Malç uygulaması olmaksızın gerçekleşen sulama uygulaması, sulama randımanı en yüksek olarak bilinen damla sulama yöntemi dahi olsa toprak yüzeyinde ve ıslanma desenindeki buharlaşma kayıpları önemli oranlarda olabilecektir (Şekil 1). Bu nedenle toprakta su kaybını önleyecek çalışmalar son derece önemlidir. Söz konusu çalışmalardan biri de malç uygulamalarıdır.



Şekil 1. Damla sulama yönteminde ıslanma desenine örnek görüntüler.

MALÇ UYGULAMALARI

Malç uygulaması olarak plastik örtüler, sap, saman gibi bitki artıkları kullanılabilir. Tarımsal üretimde kısıntılı sulama uygulaması yanısıra, malç uygulamasıyla da toprak yüzeyinde oluşan buharlaşma azaltılarak, su kullanım randımanı artırılabilir (Karaer, 2020). Malç uygulaması olarak; organik ve inorganik malzemeler kullanılabilir (Karaer, 2020). Malç uygulamasında inorganik malzeme için farklı renk ve özelliğe sahip plastik, kâğıt, agroteks yer örtüsü, alüminyum kaplı plastik folyo, çakıl taşı ve ufalanmış kayalar kullanılabilir (Karaer, 2020). Bununla ilgili olarak Şekil 2’de plastik örtü olarak malç uygulamasına çilek yetiştiriciliğinden örnek görüntüler verilmiştir. Şekil 1’deki damla sulama yöntemi altında malç uygulaması olmaksızın gerçekleşen uygulamanın aksine, Şekil 2’deki plastik örtü malç materyali toprak yüzeyinde ve ıslanma desenindeki buharlaşma kayıplarını önemli oranlarda önleyebilecektir.



Şekil 2. Plastik örtü olarak malç uygulamasına çilek yetiştiriciliğinden örnek görüntüler.

Malç malzemesi uygulamalarıyla toprak su içeriğinin muhafazasında olumlu katkılar ortaya çıkan çok sayıda araştırma yapılmıştır. Örneğin, Karamürsel ve ark. (2017) aynı sulama programlarında, kontrol konularında sulama suyu miktarı ve sulama sayısı, malç kullanılan konulara göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Küçükyumuk ve ark. (2013) malç malzemesi kullanımının toprak su içeriğinin uzun bir süre muhafaza edilmesini sağladığını ifade etmiştir. Buna ilave olarak, içerisinde yabancı ot tohumu ve mikroorganizma barındırmayan ve yeterli kalınlığa sahip malç malzemeleri aynı zamanda yabancı ot gelişimini de azaltabilmektedir (Kuşlu ve Memiş, 2010). Malç uygulamasının; iş gücü gereksinimi azalttığı, toprak yapısını koruduğu ve geliştirdiği, su ve besin maddesi kaybını azalttığı, daha temiz meyve elde edildiği, hastalık ve zararlıların kontrolünün sağlandığı, ürün maliyetinin düştüğü gibi kimi olumlu katkılar da sağladığı bildirilmiştir (Ekinci ve Dursun, 2006).

Karaer (2020) tarafından yarı kurak iklim kuşağında yer alan Bilecik ilinde yetiştirilen sofralık domateste, damla sulama yöntemi altında farklı sulama seviyeleri ve malç uygulamalarının verim ve kalite üzerine olan etkilerini belirlemek için bir araştırma yürütülmüş. Çalışmada 2 malç uygulaması ve 4 sulama (%100, %75, %50 ve %25) düzeyi ele alınmış. Malç uygulamasının bütün sulama suyu seviyelerinde su kullanım ve sulama suyu kullanım etkinliği değerlerini arttırdığı bildirilmiştir. Bu sonuç suyun kıt olduğu bölgelerde su kısıdının yanında, malç uygulamasıyla birlikte daha yüksek su kullanım etkinliği elde edilebileceği ifade edilmiştir. Tüm sulama suyu seviyelerinde malç kullanımının yararlı olduğu ve malç uygulanmayan parsellere kıyasla ortalama %10 ile %25 arasında daha düşük bitki su tüketim değeri elde edilmiş. Sonuç olarak, malç uygulamasının su kullanım etkinliğini arttırdığı ve bütün sulama suyu seviyelerinde malç kullanımının uygun olduğu önerilmiştir.

Türkiye’de çok sayıda çalışmada malç kullanımı araştırılmıştır (Örneğin; Küçükyumuk ve ark., 2014; Bayramoğlu, 2016; Karamürsel ve ark., 2017). Anılan çalışmalarda malç kullanımı bitki yetiştiriciliği için ele alınmıştır. Bunlardan farklı olarak, Kaman ve Cetin (2018) herhangi bir bitki yetiştiriciliği olmadan sadece belirli toprak koşullarında organik malç kullanımının toprak su içeriği üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırmada organik bir malç malzemesi (saman), tırmıkla işleme ve hiçbir muamelenin uygulanmadığı koşullarda belirli bir süre boyunca toprak su içeriği değişiminin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Sözkonusu çalışmada malç uygulanmayan parsellerde toprak su içeriğinin çok düşük düzeylerde kaldığı net bir şekilde görülmüştür. Öte yandan, malç uygulanan parseller ise toprakta su depolaması bakımından daha avantajlı bir durum ortaya koymuş.

SONUÇ

Türkiye’de, diğer ülkelerde de olduğu gibi suyun en büyük kullanıcısı yaklaşık %74’lük bir oranla tarım sektörüdür. Bununla birlikte, mevcut tarım alanlarının yaklaşık %21’i sulanabilmektedir. Sulanan alan miktarının artırılmasında mevcut su kaynaklarının en etkin bir şekilde kullanılması çok önemli bir rol oynayacaktır. Bu durumda tarımsal sulamada suyun azaltılması bir zorunluluk haline gelecektir. Bitkisel üretimde kullanılan suyun azaltılmasında diğer birçok faktörler gibi malç kullanımının da önemli bir uygulama olduğu değerlendirilmelidir. Çünkü malç kullanımı altında ele alınan araştırmalarda toprakta su muhafazası bakımından oldukça iyi sonuçlar elde edilmiştir.

Malç malzemesi olarak organik ve inorganik materyaller kullanılabilir. Plastik, alüminyum, kağıt ve bunların karışımından oluşan materyaller inorganik malç materyali şeklinde sınıflandırılabilir. Organik malç olarak ta sap, saman, kuru ot, testere talaşı vb. sayılabilir. İlave olarak, organik malçlar yetiştirme mevsimi sonunda ayrışıp çürüyerek toprağı humusca zenginleştirmektedir.

Malç uygulamaları buharlaşmayı azaltarak toprağın su kapasitesini olumlu yönde etkilemektedir. Bitkisel üretim sırasında malç malzemesi kullanımının, topraktaki suyun daha uzun süre muhafazası ve etkin kullanımı hakkında oldukça doğru bir sonuç vereceği ortaya çıkmıştır. Malç malzemesi uygulamasıyla topraktan buharlaşma yoluyla su kaybı belirli oranlarda önlenir. Sonuç olarak sulama yönetiminde toprakta su içeriğinin daha fazla muhafazası ve buharlaşma yoluyla su kayıplarının azaltılmasında malç malzemesi kullanımı önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Bayramoğlu, E. 2016. Sustainable landscape approach: Evaluation of xeriscape landscape design in KTU Kanuni Campus. (in Turkish with English abstract) Artvin Coruh University Journal of Forestry Faculty, 17(2): 119-127.

Çakmak, B., Yıldırım, M., Aküzüm, T. 2008. Türkiye’de tarımsal sulama yönetimi, sorunlar ve çözüm önerileri. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, sayfa: 215-224, 20-22 Mart 2008, Ankara.

DSİ, 2019. DSİ 2018 Yılı Faaliyet Raporu. Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Ekinci, M., Dursun, A. 2006. Mulching for vegetable growing. (in Turkish with English abstract) Derim, 23(1): 20-27.

Kaman, H., Cetin, M. 2018. Impacts Of Different Mulching Practices On Soil Water Conservation In A Semi-Arid Region Of Turkey. Fresenius Environmental Bulletin, 27(11): 7808-7816.

Kanber, R. 2010. Tarla sulama sistemleri. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 283, Ders Kitapları Yayın No: A-89, Adana,

Karaer, M. 2020. Farklı Sulama Seviyelerinin Malçlı ve Malçsız Koşullarda Yetiştirilen Sofralık Domatesin Verim ve Kalitesi Üzerine Etkisi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, Bursa.

Karamürsel, D., Küçükyumuk, C., Yıldız, H. 2017. Economic analysis of different mulch applications and irrigation programs in apple production. (in Turkish with English abstract) Derim, 34(2): 147-157.

Kuşlu, Y., Memiş, S. 2010. Mulch application and the properties of some mulch materials using for farming. (in Turkish with English abstract) I. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu, Bildiriler Kitabı-2, Sayfa: 897-904, 27-29 Mayıs 2010, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.

Küçükyumuk, C., Yıldız, H., Kukul Kurttaş, Y.S., Ay, Z., Şenyurt, H. 2013. The effect of mulching on water consumption, yield and some parameters in apple orchards grafted onto dwarf rootstock. (in Turkish with English abstract) Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi, 30 (1): 48-64.

Küçükyumuk, C., Yıldız, H., Kaçal, E., Koçal, H., Karamürsel, Ö.F., Emre, R.A. 2014. Effects of Different Mulching and Irrigation Programmes on Vegetative Development and Water Consumption in Drip-irrigated Apple Trees. (in Turkish with English abstract) YYU J AGR SCI, 24(3): 257- 269.

TARIM TOPRAKLARINDA TUZLULUK SORUNU

Prof. Dr. Harun KAMAN

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ORCID: 0000-0001-9308-3690

ÖZET

Bitkisel üretimi kısıtlayan ve/veya engelleyen, aynı zamanda sürdürülebilirliğinin önüne geçen pek çok sorun mevcuttur. Bunlar; hastalık ve zararlı mücadelesindeki eksiklik, bitki beslemedeki yetersizlik, tarım alet ve makinelerdeki eksiklik, iyi kaliteli sulama suyu yetersizliği ve erişim sorunu, düşük kaliteli toprak/arazi varlığı gibi belli başlı gruplara ayrılabilir. Anılan durumların tümü son derece önemli ve ayrı ayrı değerlendirilip araştırılması, iyileştirilmesi gereken konulardır. Bunlar içerisinde düşük kaliteli toprak/arazi varlığı bu makalede ele alınmıştır. Düşük kaliteli toprak/arazi varlığında ise temel konu tuzluluk problemidir. Tuzluluk Türkiye’de ve dünyada gün geçtikçe önemini arttıran bir sorun olmaya devam etmektedir. Bitkisel üretim alanlarında tuzluluk sorunu temel olarak; doğal süreç içerisinde ana materyalin çok miktarda tuz içermesi ve yanlış sulama yönetimi/uygulamaları olmak üzere başlıca iki şekilde meydana gelmektedir. Taban suyu seviyesinin yüksek, buharlaşma oranının da yağıştan çok daha fazla olması sonucu tuzluluk arazide doğal olarak bulunabilmektedir. Bununla birlikte, sulanan alanlarla ilişkili olarak, tuzluluk sorunu genel olarak yanlış sulama uygulamaları ve kötü kaliteye sahip suların kullanılması sonucu meydana gelebilmektedir. Uygun olmayan sulama yöntemleri, kötü kaliteli su, yetersiz drenaj, iyi kullanılmayan arazi ve benzeri etkiler tuzluluğun tarımsal uygulamadaki yanlışlıklardan kaynaklanan faktörleridir. Tüm bu faktörler toprakta tuzluluğun oluşmasına neden olmakta ve/veya toprakta tuzluluğu artırmaktadır. Dünyanın birçok yerinde sulamaların başlamasıyla birlikte verimli araziler tuzluluk nedeniyle tarım dışı kalmış ve/veya verimsiz hale gelmiştir. Yanlış sulama yönetiminin bir sonucu olan ikincil tuzluluk nedeni ile tuzdan etkilenen yeni topraklar oluşmuştur. Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde yıllık yağış miktarı az olduğundan dolayı toprakta doğal yıkama yöntemleri etkili bir yöntem olmaktan çıkmaktadır. Sonuç olarak, sürdürülebilir bitkisel üretim için toprakta tuzluluğun etkisinin hafifletilmesi ve/veya kontrol altına alınması bir zorunluluktur.

Anahtar Kelimeler: Drenaj, iklim değişikliği, sulama yönetimi, taban suyu.

THE PROBLEM OF SALINITY IN AGRICULTURE

ABSTRACT

Many problems restrict and/or prevent agricultural production and sustainability at the same time. These can be divided into certain groups such as diseases and lack of pest control mechanisms, failure in plant nutrition, lack of agricultural tools and machines, lack of good quality irrigation water and access problems to it, and low-quality soil/land availability. All of these are extremely important and should be evaluated and investigated separately, and these issues also need to be improved. Among them, the presence of low-quality soil/land is discussed in this article. Considering the presence of low-quality soil/land, the main issue is seen to be the salinity problem. Salinity continues to be a problem increasing its importance day by day in Turkey and the world. The problem of salinity in agricultural production areas mainly occurs in two main ways; the main material contains a high amount of salt and improper irrigation management/practices. Salinity can happen naturally in the land because the level of ground water is high and the evaporation rate is much higher than precipitation. However, the salinity problem can generally occur as a result of incorrect irrigation practices and the use of poor-quality water in the irrigated areas.

Improper irrigation methods, poor quality irrigation water, inadequate drainage, poorly used land and similar effects are the factors of salinity caused by improper agricultural practices. All these factors cause the formation of salinity in the soil and/or increase the salinity in the soil. With the start of irrigation in many parts of the world, fertile lands have become non-agricultural and/or unproductive due to salinity. New soils affected by salt have been formed due to secondary salinity, which is a consequence of improper irrigation management. Especially in arid and semi-arid regions, natural methods of washing the soil cannot be effective method due to the low annual precipitation. In brief, mitigating and/or controlling the effect of salinity in the soil is a necessity for sustainable agricultural production.

Keywords: Drainage, climate change, irrigation management, ground water.

GİRİŞ

Tüm bitkisel üretim sisteminde sulama, verim artışıyla birlikte gıda güvencesi de sağlayan önemli bir uygulamadır. Buna ilave olarak, kurak ve/veya yarı kurak iklim kuşağında da bitkisel üretim için sulama bir zorunluluktur. Sulama uygulamasında yapılabilecek yanlış uygulamalar toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin, aşırı sulama suyu uygulaması taban suyunu artırarak toprak tuzluluğunu da yükseltmektedir (Cetin ve Kirda, 2003).

Kanber ve Ünlü (2010)'un ifade ettiğine göre, sulu tarım alanlarıyla başlayan uygarlıkların yine yanlış sulama ve tuzluluk problemleriyle nedeniyle çöktüğü bilinmektedir. Arazide bitkinin topraktaki kök bölgesi içindeki tuzluluk yığılması, sulama yönteminin kullanımıyla da yakından ilgili olduğu bildirilmiştir (Tuzcu ve ark., 1988). Toprak ve sulama suyu içindeki mevcut tuzluluk değeri altında yetiştirilen bitkilerin tuzluluğa verdiği tepkiler de farklıdır (Ayers ve Westcot, 1989).

TARIMSAL SULAMA YÖNETİMİNDE TUZLULUK

Tuzlulukla ilgili Türkiye ve diğer ülkelerde çok sayıda araştırmalar yürütülmüştür. Örneğin, Yurtseven ve ark. (1997), farklı toprak özellikleri ile değişik seviyelerdeki sulama suyu tuzluluğu altında bitki kök bölgesi içinde zamansal olarak tuzluluk yığılması araştırılmış. Söz konusu araştırmada, sulama suyu içindeki tuzluluk değerinin yükselmesiyle birlikte yıkama oranının düşürülmesi sonucu bitki kök bölgesi içinde biriken tuzluluk değerinin daha yüksek olduğu saptanmış (Yurtseven ve ark., 1997). Benzer bir şekilde ve bir başka araştırmada; domates bitkisinin stoma iletkenliği, bitki su tüketimi, yaprak suyu potansiyeli, yaprak alanı ve meyve verimi değerinde tuzluluğun etkisinin olduğu bildirilmiş (Katerji ve ark., 1998).

Temel olarak topraktaki tuzluluğun: (1) insan müdahalesi olmaksızın ve ana kayacın tuzlu olması ki, burada tarihsel süreç içerisinde meydana gelmiş bir tuzluluk ile, (2) yanlış sulama yönetimi gibi insan uygulamaları sonucunda olmak üzere başlıca en önemli iki önemli kaynağı vardır.

Toprak tuzluluğu temel olarak ana materyalin çok miktarda tuz içermesi sonucu oluşabilir. Burada taban suyu seviyesi yüksek, buharlaşma oranı da yağıştan çok daha fazladır. Bunun sonucunda toprakların tuzlanması doğal bir olaydır. Topoğrafik özellikler, doğal drenaj yapısı, iklim, jeolojik yapı, ana materyal ve denizden uzaklık gibi doğal faktörler toprak tuzluluğuna neden olmaktadır (Amezketi, 2006).

Tarım arazilerinde tuzluluk durumu (1) doğrudan doğruya ve (2) dolaylı olmak üzere iki farklı şekilde ölçülüp saptanabilir.

Doğrudan doğruya arazideki tuzluluğu belirlemede, sahadan toprak derinliğine bağlı olarak ve farklı noktalardan olmak üzere bozulmamış ve/veya bozulmuş örnekleme yapmayı gerektirir (Şekil 1). Şekil 1'de de görülebildiği gibi uzun bir zaman, yorucu/zahmetli, işgücü vs. gerektiren bir süreçte sonucunda geleneksel yöntemle toprak tuzluluğunun belirlenmesi mümkün olabilmektedir.

Görüldüğü üzere söz konusu doğrudan doğruya toprak örneği alınarak yapılan tuzluluk ölçümü uzun bir süreç gerektiren ve zahmetli/yorucu bir durum olmaktadır (Şekil 1). Öte yandan, tarımsal alanda da hızlı bir şekilde ilerleyen bilgi teknolojileri vasıtasıyla topraktaki tuzluluk durumu güvenilir, pratik ve çok daha hızlı bir şekilde belirlenip izlenebilir.



Şekil 1. Geleneksel yöntemle toprak tuzluluğunun belirlenme sürecine ait kimi görüntüler.

İlerleyen bilgi teknolojileri vasıtasıyla elektromanyetik yöntemler üretilebilmektedir. Bunlardan ve en önemlilerinde olan elektromanyetik (EM) sensörlü araçlar ile sahada tuzluluk ölçümü doğru ve güvenilir bir biçimde saptanabileceği öngörülmektedir. Elektromanyetik (EM) sensörlü araçlardan biri olan EM38'in yatay ve düşey pozisyonuna göre arazinin değişik katmanlarında (0-1 m ve 0-2 m) tuzluluk ölçülebilmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. EM38'in yatay ve düşey kullanımı sonucunda, sırasıyla toprağın 0-1 m ve 0-2 m katmanlarındaki tuzluluğun saptanmasına ait görüntüler.

EM38 vasıtasıyla arazinin tuzluluğunun belirlenmesinde geleneksel yöntemde olduğu gibi geniş arazi şartlarında da tuzluluk ölçümü için çok sayıda toprak örneklerinin alınmasına ve sonrasındaki diğer laboratuvar işlemlerine çok fazla gerek duyulmamaktadır. EM tekniğiyle, geleneksel yöntemlerde arazi ve laboratuvarda kullanılan zaman ve işgücünün daha az olduğu bildirilmiştir (Amezket, 2006). Böylece, topraktaki tuzluluğu ölçmek ve değerlendirmek için geliştirilen EM38 tekniği yöntemi, geleneksel olarak yapılan uzun ve zahmetli iş/işlemlere çok fazla gerek kalmamaktadır (Amezket 2007).

EM38 tekniğiyle tarımsal üretim sahasındaki toprak tuzluluğunun daha doğru ve daha güvenilir olarak ölçümünün test edildiği Türkiye’de de farklı yerlerde çalışmalar yapılmıştır (Örneğin; Kaman ve ark., 2013; Kaman ve ark., 2016; Kaman ve ark., 2017; Kapur ve ark., 2019).

SONUÇ

Tuzluluk, özellikle kurak ve yarı kurak olmak üzere tüm sahalarda yanlış sulama uygulamaları neticesinde meydana gelebilmektedir. Sulanan alanlarda oluşan toprağın tuzlanması durumu genel olarak kötü kaliteye sahip suların drenaj koşulları da uygun olmayan arazilerde kullanılması sonucu meydana gelmektedir. Özellikle sulu tarımda toprak tuzluluğunun etkisinin hafifletilmesi ve/veya kontrol altına alınması günümüzün temel problemlerinden biridir.

Geleneksel tuzluluk belirleme yöntemlerine kıyasla daha hızlı bir yaklaşımla EM38 tekniğinin özellikle çok geniş alanlar için geleneksel yöntemlere oranla daha hızlı ve kolay bir şekilde toprak tuzluluğunun yaygınlığının belirlenmesinde kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak, sürdürülebilir bitkisel üretim için toprakta tuzluluğun etkisinin hafifletilmesi ve/veya kontrol altına alınması bir zorunluluktur.

KAYNAKÇA

Amezket, E. (2006). An integrated methodology for assessing soil salinization, a precondition for land desertification. *Journal of Arid Environments*, 67, 594–606.

Amezket, E. (2007). Soil salinity assessment using directed soil sampling from a geophysical survey with electromagnetic technology: A case study. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 5 (1), 91–101.

Ayers, R.S., Westcot, D.W. (1989). Water quality for agriculture. *Irrigation and Drainage Paper*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 29, Rev.1. Rome, 173 s.

Cetin, M. and Kirda, C. (2003). Spatial and temporal changes of soil salinity in a cotton field irrigated with low-quality water. *Journal of Hydrology*, 272, 238–249.

Kaman, H., Cetin, M., Kirda, C., Kurunc, A., Sesveren, S. 2013. Using Electromagnetic Induction Technique to Determine Soil Salinity within Layers of Varying Depths: A Case Study in the Mediterranean Farmlands, Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 22(9): 2554-2566.

Kaman, H., Çetin, M., Kirda, C. 2016. Investigation of Irrigation Management on Soil Salinity Development by Electromagnetic Technique. *Bangladesh Journal of Botany*, 45(3): 541-546.

Kaman, H., Kurunc, A., Cetin, M. 2017. Soil salinity appraisal in large-irrigation areas by using EM38 technique. *Fresenius Environmental Bulletin*, 26(6): 4222-4226.

Kanber, R., Ünlü, M. (2010). Tarımda Su ve Toprak Tuzluluğu. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No: 281, Kitap Yayın No: A-87, Adana, 307 s.

Kapur, B., Çetin, M., Kaman, H., Çeliktöpez, E. 2019. Monitoring soil electrical conductivity as an agricultural management tool in drip-irrigated citrus field via EM38. Mustafa Kemal University Journal of Agricultural Sciences (Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi), 24(Special Issue): 188-195.

Katerji, N., van Hoorn, J.W., Hamdy, A. ve Mastrorilli, M. 1998. Response of tomatoes, a crop of indeterminate growth, to soil salinity. Agr. Water Manage., 38: 59-68.

Yurtseven, E., Öztürk, A., ve Orta, A.H. 1997. Sulanan alanlarda tuz dengesindeki değişimler. 6. Ulusal Kült. Kon., 05-08 Haziran, Kirazlıyayla, 532-543.

BİTKİSEL ÜRETİMDE UZAKTAN ALGILAMA TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIM ALANLARI

Araş. Gör. Elifnaz TORUN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ORCID: 0000-0003-1712-3819

Doç. Dr. Gülüzar Duygu SEMİZ

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ORCID: 0000-0003-2070-0496

ÖZET

Günümüzde mekânsal veri toplamak için kullanılan teknolojilerin gelişimi ve daha ulaşılabilir hale gelmesi tarımın karşı karşıya olduğu modern problemleri çözmek ve sürdürülebilir tarımsal üretim için önemli bir etmen haline gelmiştir. Bu bağlamda karşımıza 1960’larda ortaya çıkan ve hızla gelişmekte olan, gerçek dünyadaki nesnelere ve/veya alanlarla ilgili fiziksel bir temas olmaksızın belirli bir mesafeden bilgi toplanmasına ve incelenmesine olanak sağlayan uzaktan algılama teknolojileri çıkmaktadır. Uzaktan algılama, uydular, uçaklar, insansız hava araçları (İHA- dron), sensörler, dijital kameralar ve benzeri platformlar aracılığıyla yer tabanlı elektromanyetik radyasyonların yansımalarıyla veri toplamaya yönelik gelişmiş bir tekniktir ve tarımda uygulama alanları her geçen gün önemli ölçüde artmaktadır. Geleneksel meteorolojik veri toplama yöntemleri zaman alıcı ve kullanımları sınırlı olduğundan, uydu teknolojisi ve görüntü işleme teknikleri giderek daha önemli hale gelmektedir.

Herhangi bir nesnenin fiziksel özelliğini belirlemede, belirli bir zaman periyodundaki değişimini takip etmekte ve değerlendirmekte kızılötesi, yakın kızılötesi, mikrodalga ve görünür dalga boyu bölgelerine verilen tepkilerin kullanımı yaygın ve iyi bilinmektedir. Bitkisel üretimde ise yukarıda sıralanan dalga boyu bölgelerine verilen tepkilere dayalı olarak, uzaktan algılama teknolojisi; bitki örtüsünün sınıflandırılması, bitki gelişiminin izlenmesi, verim tahminleri, bitki su tüketimi tahmini, bitkinin besin maddesi ve su içeriğinin belirlenmesi, hastalık ve zararlıların tespiti gibi amaçlarla kullanılmaktadır.

Tarımda uzaktan algılama teknolojilerinin kullanımı, verimli ve uygun maliyetli bir yaklaşım sağlamaktadır. Bu çalışmada, bitkisel üretimde uzaktan algılama teknolojisinin kullanım alanları ve sağladığı faydalara değinilecektir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan algılama, uzaktan algılama teknolojileri, bitkisel üretim

USAGE AREAS OF REMOTE SENSING TECHNOLOGIES IN PLANT PRODUCTION

ABSTRACT

Nowadays, the development and availability of technologies used for spatial data collection has become an important factor for solving modern problems facing agriculture and for sustainable agricultural production. In this context, we are faced with remote sensing technologies, which emerged in the 1960s and are rapidly developing, enabling the collection and analysis of information about real-world objects and/or areas from a distance without physical contact. Remote sensing is an advanced technique for collecting data through the reflection of ground-based electromagnetic radiation by satellites, airplanes, unmanned aerial vehicles (UAVs-drones), sensors, digital cameras and similar platforms, and its application areas in agriculture are increasing significantly everyday.

Since traditional meteorological data collection methods are time-consuming and limited in their use, satellite technology and image processing techniques are becoming increasingly important.

The use of infrared, near infrared, microwave and visible wavelength responses to determine the physical properties of any object, to monitor and evaluate its change over a certain period of time is widespread and well known. In plant production, remote sensing technology is used for classification of vegetation, monitoring of plant growth, yield estimation, estimation of plant water consumption, determination of nutrient and water content of the plant, detection of diseases and pests based on the responses to the wavelength regions listed above.

The use of remote sensing technologies in agriculture provides an efficient and cost-effective approach. In this study, the usage areas and benefits of remote sensing technology in plant production will be discussed.

Keywords: Remote sensing, remote sensing technologies, plant production

YULAFTA YEŞİL OT VERİMİNİN GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE TAHMİN EDİLMESİ OLANAKLARI

Arş. Gör. Dr. Onur İLERİ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

ORCID: 0000-0003-0728-4731

Arş. Gör. Meliha Feryal SARIKAYA

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü

ORCID: 0000-0001-7277-1128

ÖZET

Kaliteli kaba yem üretiminde hasat öncesi verimin erken tahmin edilebilmesi işletmelerin hayvansal üretimde besleme planlamalarının ve kaba yem ithalat ihracat planlamalarının daha erken yapılabilmesine katkı sağlayacaktır. Çalışmada yeşil ot üretimi amacıyla yetiştirilen 16 farklı yulaf çeşidinin hasat öncesinde görüntü işleme ve bazı ağaç temelli makine öğrenme algoritmaları kullanılarak yeşil ot verimlerinin tahmin edilebilme potansiyelleri araştırılmıştır. Çeşitler tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak baharda ekilmiş ve yağışa bağlı koşullarda yetiştirilmiştir. Verim tahmin çalışmaları için 64 adet parselin her birinde öncelikle cep telefonu kamerası ile alınan fotoğraflardan kırmızı, yeşil, mavi (RGB) ile ton, canlılık ve parlaklık (HSB) piksel değerleri elde edilmiştir. Aynı parsellerde ek olarak cep telefonu uygulaması ile Canopeo yansıma değerleri elde edilmiştir. Elde edilen yansıma değerleri üzerinden CHAID (Chi-Square Automatic Interaction Detector), Exhaustive CHAID ve CART (Classification and Regression Tree) makine öğrenme algoritmaları kullanılarak yeşil ot veriminin tahmin edilebilme olanakları araştırılmıştır. Yeşil ot verimleri parsellerde 1 m² alanın biçilerek tartılması şeklinde hesaplanmış olup 948 kg/da ile 2738 kg/da arasında değişim göstermiştir. Çalışma sonucunda yeşil ot verimi ile Canopeo değeri arasında pozitif yönde önemli (0,611), renk canlılık değeri arasında ise negatif yönde önemli ancak zayıf (-0,298) bir doğrusal ilişki tespit edilmiştir (P<0.05). CART algoritmasının tahmin performansı (R²=0,505 – RMSE=2,866), CHAID ve Exhaustive CHAID algoritmalarından (R²-RMSE sırasıyla 0,461-2,992 ve 0,434-3,065) daha yüksek bulunmuştur. CART algoritmasına göre Canopeo değeri 70,88'den büyük olan yulaf tesislerinde yaş ot verimi en yüksek (ortalama 2094 kg/da) bulunmuştur. Bununla birlikte CART algoritmasına göre Canopeo değerinin 70,88'den düşük ve renk canlılık değerinin de 0,373'ten küçük olduğu alanlarda Avar, Haskara, Kahraman ve Seydişehir çeşitlerinin verimlerinin 2051 kg/da ile en yüksek olarak tahmin edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlar yulafın yaş ot veriminin görüntü işleme teknikleri ile tahmin edilme potansiyeli olduğunu göstermektedir. Tahmin işlemlerinde ağaç temelli makine öğrenme algoritmalarının da faydalı olduğu ve CART algoritmasına ait performansın CHAID ve Exhaustive CHAID'e göre daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Ancak tahmin performans değerlerinin artırılabilmesi amacıyla yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Yulaf, Verim tahmini, Görüntü işleme, Yeşil Ot

PREDICTION POSSIBILITY OF OAT FORAGE YIELD USING IMAGE PROCESSING

ABSTRACT

Early yield prediction of high-quality forage is important to design animal nutrition strategies and import-export strategies earlier. In this study, performances of image processing and tree-based machine learning algorithms on pre-harvest forage yield predictions of 16 oat cultivars were investigated. Cultivars were sown in spring using a randomized complete block design with four replications and were grown at rainfed conditions. For image processing, nadir images of 64 plots were taken from a 1-meter height using a mobile phone camera (iPhone7), and RGB - HSB values were extracted from these images. Canopeo reflectance values were recorded at every plot using a mobile application (Canopeo). Performances of tree-based machine learning algorithms on pre-harvest forage yield predictions using these reflectance values were investigated over CHAID (Chi-Square Automatic Interaction Detector), Exhaustive CHAID, and CART (Classification and Regression Tree) algorithms. Forage yields were determined by harvesting and weighting of one m² area in every plot and ranged between 9.45 – 27.38 t ha⁻¹. Forage yield had a positive linear correlation with Canopeo value (0.611) and a negative linear correlation with saturation value (-0.298), which were statistically significant (P<0.05). The prediction performance of the CART algorithm (R²=0.505, RMSE=2.866) was higher than CHAID (R²=0.462, RMSE=2.992), and Exhaustive CHAID (R²=0.434, RMSE=3.065). The CART algorithm predicted that, the forage yield of oat is the highest (20.94 t ha⁻¹ on average), whereas the Canopeo value is higher than 70.88. If Canopeo value is lower than 70.88, and the saturation value is lower than 0.373, the forage yield of Avar, Haskara, Kahraman and Seydischir cultivars are the highest (20.51 t ha⁻¹ on average) according to the CHAID algorithm. These results showed that image processing has great potential for pre-harvest prediction of oat forage yield. Tree-based machine learning algorithms are also useful for forage yield prediction of oat and the CART algorithm had better performance considering CHAID and Exhaustive CHAID algorithms. However, further research is needed to increase prediction performances.

Keywords: Forage, Image processing, Oat, Yield prediction

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun düzenli ve dengeli beslenmesinde hayvansal ürünler önemli bir yere sahiptir. Yeterli hayvansal üretimin yolu da hayvancılığın temel girdisi olan kaba yemin bol ve ucuz olarak üretilmesinden geçer. Dolayısıyla (ruminant) beslenmesinde kaba yemler vazgeçilemez bir yere sahiptir. İçerdikleri protein, selüloz, yağ, mineral ve vitaminler ile rumen gelişimini destekleyerek beslemeye bağlı hastalıkları önlemeleri ve kaliteli hayvansal üretim sağlamaları bakımından önemlidirler (Alçıçek ve Karaayvaz, 2003).

Tahılların sahip olduğu yüksek adaptasyon özellikleri kaba yem olarak kullanımlarını yaygınlaştırmaktadır. Yulaf tahıllar arasında en fazla kaba yem olarak tercih edilen ve dünya çapında yetiştirilen bir bitkidir. Yeşil otu karbonhidrat, karoten, bazı vitamin ve minerallerce zengindir (Çeri ve Acar, 2019). Tahılların sahip olduğu yüksek adaptasyon özellikleri kaba yem olarak kullanımlarını yaygınlaştırmaktadır. Yulaf tahıllar arasında en fazla kaba yem olarak tercih edilen ve dünya çapında yetiştirilen bir bitkidir. Yeşil otu karbonhidrat, karoten, bazı vitamin ve minerallerce zengindir (Çeri ve Acar, 2019).

Tarımda uzaktan algılama teknolojileri ile verim modellerinin oluşturulması, bitki gelişmesinde etkili olan çevre şartlarıyla birlikte bitkisel değişkenler arasındaki ilişkilerin spektral olarak tahmin edilmesi ve yorumlanması mümkün olmaktadır. Uzaktan algılama yöntemlerini kullanarak geniş alanlarda yetişen ürünlerin nitelikleri çok hızlı bir şekilde tespit edilebilmektedir (Caf, 2019).

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Deneme ve Araştırma Arazisi'nde 2020 yılında yürütülmüştür. Bölge karasal iklime sahip olup yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise soğuk ve kar yağışlı geçmektedir. Uzun yıllar ortalamalarına göre ilin yıllık yağış toplamı ve sıcaklık ortalaması sırasıyla 340mm ve 11,1°C'dir. Yarı-kurak iklim kuşağında yer alan Eskişehir'de deneme yılına ait yıllık toplam yağış ve ortalama sıcaklık miktarları ise sırasıyla 349,2mm ve 13,1°C olmuştur.

Çalışmada 16 farklı yulaf çeşidi şansa bağlı bloklar deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak ekilmiş ve toplamda 64 parsel oluşturulmuştur. Tohumlar sıra arası 30cm ve sıra uzunluğu 4m olacak şekilde her biri 5 sıradan oluşan 6 m² genişliğindeki parsellere 30 Mart tarihinde yazlık olarak ekilmiş ve ortalama 18 kg/da tohumluk kullanılmıştır. Ekimle birlikte 8 kg/da azotlu gübre (AS - %21) verilmiş ve bitkiler çıkış yaptıktan sonra yabancı otlar ile mücadele için 2-4D etken maddeli herbisit ile ilaçlama yapılmıştır. Deneme yağışa bağlı koşullarda yürütülmüş olup sulama yapılmamıştır.

Bitkilerin görüntüleme işlemleri ve yeşil ot veriminin belirlenmesi için hasat zamanı olan hamur olum dönemi takip edilmiştir. Hamur olum dönemine ulaşan parsellerde fotoğraflar cep telefonu kamerası ile (Apple iPhone 8) yere paralel olacak şekilde bitkilere yaklaşık 1m yükseklikten ve güneş açısının en dik olduğu saatlerde (11:00 – 14:00) alınmıştır. Alınan fotoğraflar bilgisayar ortamında ImageJ yazılımı yardımıyla işlenerek ortalama kırmızı-yeşil-mavi (RGB) ve ton-canlılık-parlaklık (HSb) değerleri elde edilmiştir. Canopeo değerleri ise yine iOS işletim sistemine yüklü olan Canopeo uygulaması kullanılarak fotoğraflar ile eş zamanlı şekilde alınmıştır. Görüntüleme işlemlerinin ardından her parselde rastgele 1 m² alan biçilerek tartılmak suretiyle yaş ot verimleri hesaplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Yulaf parsellerinde yaş ot verim hesaplaması için yapılan biçim

Dijital görüntülerden elde edilen RGB, HSb ve Canopeo değerleri ile yeşil ot verimlerinin tahmin edilebilirliğini belirlemek amacıyla tüm veriler SPSS 20 yazılımında bazı ağaç temelli makine öğrenme fonksiyonları ile (CHAID, Exhaustive CHAID ve CART) test edilmiştir. Algoritmaların performanslarının test edilmesi amacıyla ortalama karekök hatası (RMSE), ortalama mutlak yüzde hata (MAPE) ve belirtme katsayısı (R²) değerleri aşağıdaki formüllere göre elde edilmiştir (Zhang ve Goh, 2016);

1. RMSE:

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2}$$

2. MAPE

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - y_{ip}}{y_i} \right| \times 100$$

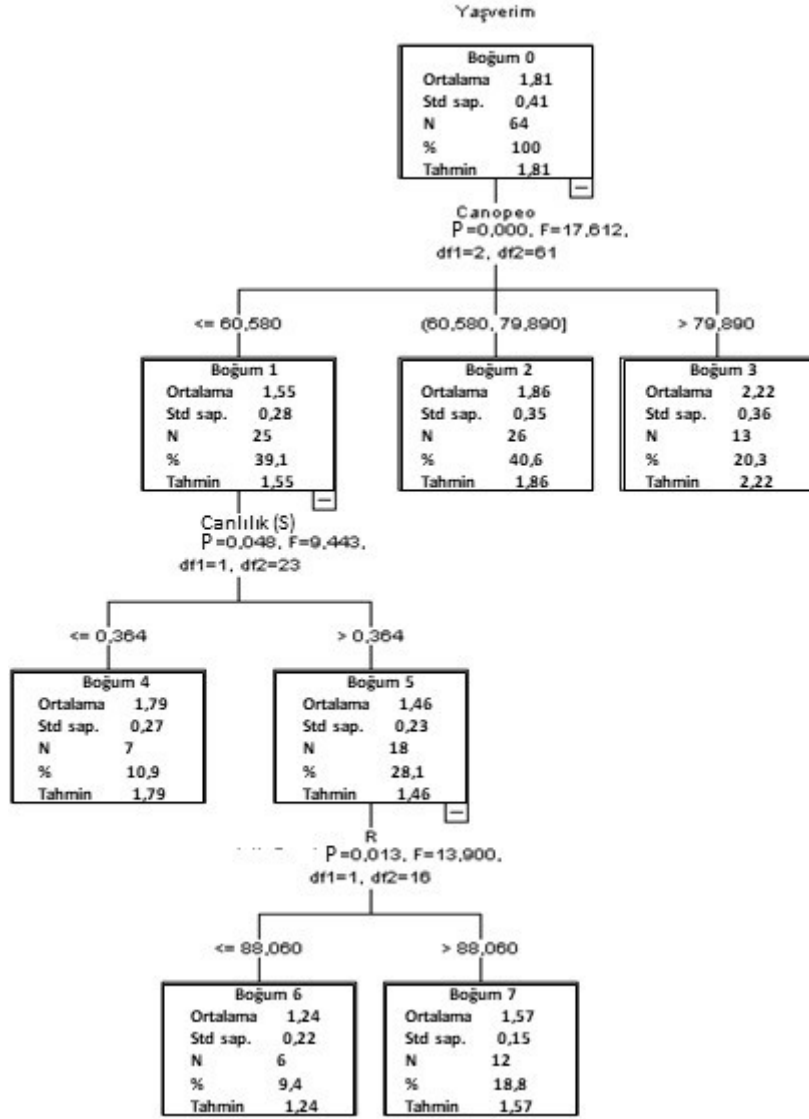
3. Coefficient of determination (R^2)

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - y_{ip})^2}{\sum_{i=1}^n (y_{ip} - \bar{y}_{ip})^2}$$

3. BULGULAR Ve TARTIŞMA

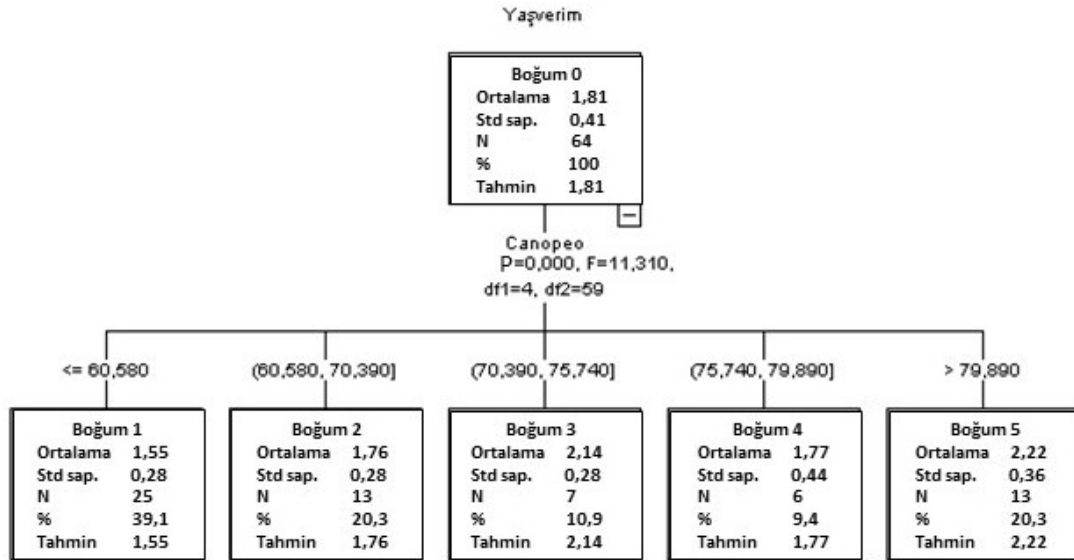
Elde edilen bulgulara göre yulaf çeşitlerinin yaş ot verimleri 1,07 t/da ile 2,22 t/da arasında değişim göstermiştir. Yapılan araştırmalarda yulafın yeşil ot veriminin 2 ile 6 ton/da olarak tespit edildiği belirtilmiştir (Çeri ve Acar, 2019; Kahraman ve ark., 2022; Kılınç ve Gökkuş, 2022). İlgili çalışmalarda yulaf kışlık olarak ya da yazlık olarak sulu şartlarda yetiştirilmiş olup yazlık ve yağışa bağlı yetiştirme koşulları nedeniyle bu çalışmada verim ortalamalarının daha düşük kaldığı ifade edilebilir.

Makine öğrenme algoritmaları ile yapılan testler sonucunda algoritmalara ait RMSE, MAPE ve R^2 değerleri sırasıyla CHAID için 2,992 - 14,020 - 0,461; Exhaustive CHAID için 3,065 - 15,094 - 0,434 ve CART için 2,866 - 11,699 - 0,506 olarak bulunmuştur (Tablo 1). CHAID algoritması yulaf yeşil ot veriminin tahmin edilmesinde Canopeo, S ve R değişkenlerini kullanırken (Şekil 2), Exhaustive CHAID algoritması ise sadece Canopeo değişkenini kullanmıştır (Şekil 3). CART algoritması ise Canopeo, S, H ve çeşitleri değişken olarak kullanmıştır (Şekil 4).



Şekil 2. CHAID algoritması ile yaş ot verimi tahmin ağacı

CHAID algoritmasına göre Canopeo değeri 79,89'dan büyük olduğunda yaş ot verimi en yüksek olmaktadır. Algoritma Canopeo değerinin 60,58'in altında canlılık değerinin 0,364'ün üzerinde ve kırmızı renk değerinin (R) de 88,06 ve üzerinde olduğu alanlarda ise verimi en düşük olarak tahmin etmektedir.



Şekil 3. Exhaustive CHAID algoritması ile yaş ot verimi tahmin ağacı

Exhaustive CHAID algoritması sadece Canopeo değerini kullanarak sınıflama yapmıştır. Buna göre Canopeo değeri 79,89 üzerinde ise yulafın yaş ot verimi en yüksek (2,22 t/da), 60,58 ve altında ise en düşük (1,55 t/da) olmaktadır. Ayrıca algoritma Canopeo değerinin 60,58 – 70,39 arasında olduğu alanlarda verimi 1,76 t/da ve 70,39 – 75,74 arasında olduğu alanlarda ise 2,14 t/da olarak tahmin etmiştir.

Tablo 1. Kullanılan algoritmaların yulaf yaş ot verimi tahminine ait performans değerleri

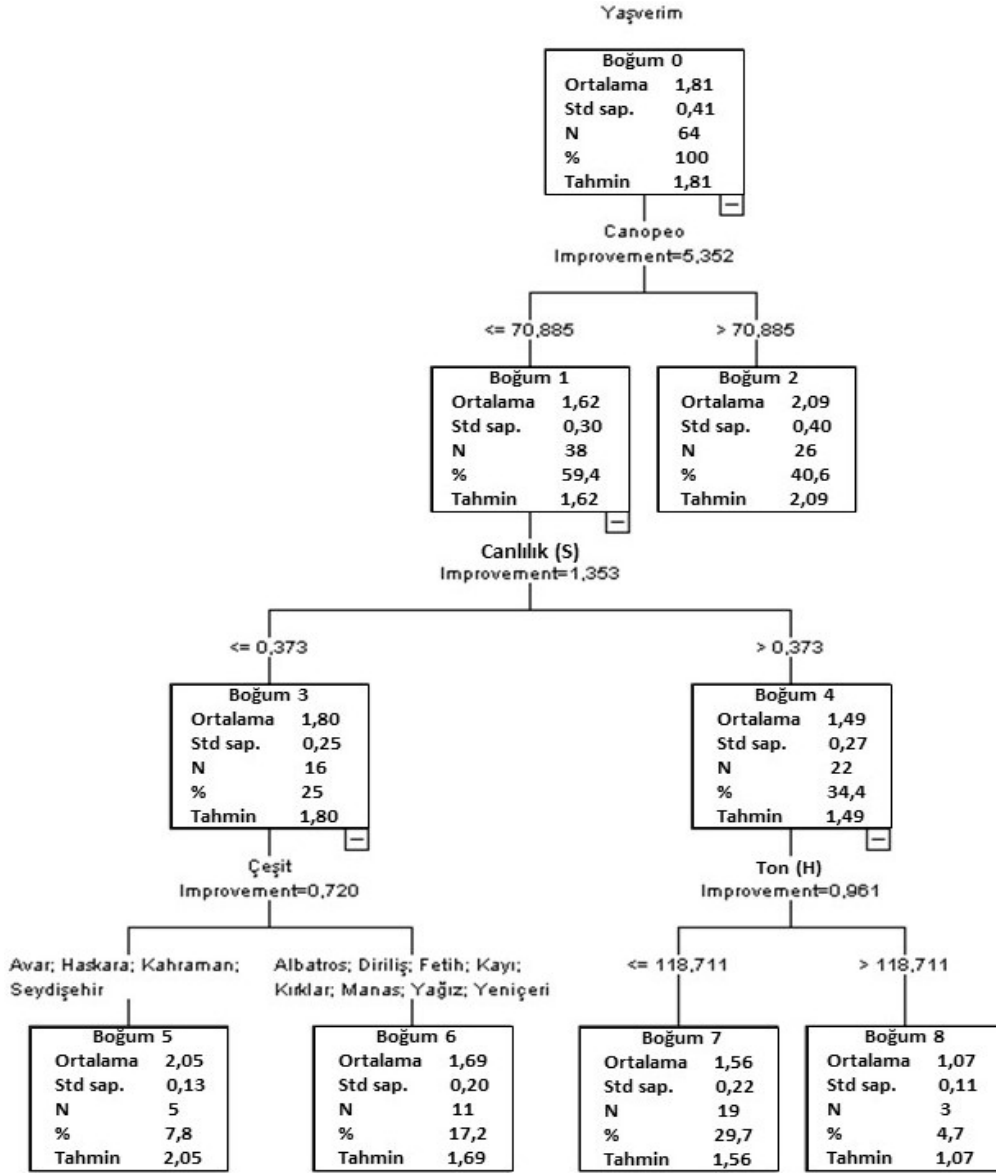
Model	RMSE	MAPE	R ²
CHAID	2,992	14,020	0,461
Exhaustive CHAID	3,065	15,094	0,434
CART	2,866	11,699	0,506

RMSE: Ortalama karekök hatası

MAPE: Ortalama mutlak yüzde hata

CART algoritması Canopeo değeri yanında yansıma özelliklerinden canlılık ve ton ile çeşitleri de yulaf yaş ot veriminin tahmin edilmesinde kullanmıştır. CART algoritmasına göre Canopeo değeri 70,88'den büyük olduğunda yaş ot verimi en yüksek (2,09 t/da) olmaktadır. Canopeo $\leq 70,88$; canlılık $> 0,373$ ve ton $> 118,71$ olduğunda ise yaş ot verimini en düşük (1,07 t/da) olarak tahmin etmiştir.

Canopeo değerinin çalışmada kullanılan tüm algoritmalar tarafından tahmine dahil edildiği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda Canopeo değerinin bitki biyomas üretimi tahminlerinde başarılı sonuç verdiği ifade edilmiştir (Chung ve ark., 2017; Jauregui ve ark., 2019). Dolayısıyla Canopeo, yeşil ot verimi tahmini çalışmalarında faydalı olabilecek önemli bilgiler üretebilmektedir.



Şekil 4. CART algoritması ile yaş ot verimi tahmin ağacı

4. SONUÇ

Çalışma sonucunda yulaf yeşil ot veriminin mobil telefon kamerası ile alınan dijital görüntüler ve ağaç temelli makine öğrenme algoritmaları kullanılarak tahmin edilebilme potansiyelinin olduğu görülmüştür. Özellikle Canopeo değerlerinin verim tahminlerinde önemli role sahip olduğu ifade edilebilir. Çalışmada dijital görüntü işleme ile elde edilen RGB ve HSb değerleri arasında sadece R, H ve S değerleri algoritmalar tarafından kullanılmış olsa da farklı tahmin metotlarında farklı değişkenlerin kullanılabilmesi de bir gerçektir. Ağaç temelli makine öğrenme algoritmaları arasında CART algoritması, CHAID ve Exhaustive CHAID algoritmalarına göre daha yüksek performans göstermiştir. Ancak tahmin performansı beklenen değerlerin altında olup yapılacak yeni çalışmalarla geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu amaçla örnek sayısının artırılması, dijital görüntülerden üretilen verilere ek olarak çevresel bazı verilerin de tahmine dahil edilmesi ve farklı algoritmaların da denenmesi faydalı olabilecektir.

KAYNAKÇA

Alçiçek, A., Karaayvaz, K. (2003). Sığır besisinde mısır silajı kullanımı. *Animalia*, 203, 68-76.

Caf, D. (2019). Tarımsal Ürünlerin Uzaktan Algılama İle Tespiti. *Journal of Agriculture*, 2(2), 80-91.

Chung, Y. S., Choi, S. C., Silva, R. R., Kang, J. W., Eom, J. H., Kim, C. (2017). Case study: Estimation of sorghum biomass using digital image analysis with Canopeo. *Biomass and Bioenergy*, 105, 207-210.

Çeri, S., Acar, R. (2019). Konya’da sulu şartlarda yetiştirilen yulaf hat ve çeşitlerinin ot verimi ve bazı yem kalite özelliklerinin araştırılması. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 8(1), 26-33.

Çeri, S., Acar, R. (2019). Serin iklim tahıllarının hayvan beslemede yeşil ve kuru ot olarak kullanımı. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 8(1), 178-194.

Jauregui, J. M., Delbino, F. G., Bonvini, M. I. B., Berhongaray, G. (2019). Determining yield of forage crops using the Canopeo mobile phone app. *Journal of New Zealand Grasslands*, 81, 41-46.

Kahraman, T., Orhun, E., Baytekin, H. (2022). Evaluation of Oat (*Avena sativa* L.) Genotypes for Green Forage, Hay Yield and Some Quality Parameters in Trakya-Marmara Region. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25(Ek Sayı 2), 462-470.

Kılınç, K., Gökkuş, A. (2022). Farklı Bıçım Zamanlarının Yulaf ve Triticale Otunun Verim ve Kalitesine Etkileri. *Acta Natura et Scientia*, 3(2), 108-115.

Zhang, W., Goh, A.T.C., (2016). Multivariate adaptive regression splines and neural network models for prediction of pile drivability. *Geoscience Frontiers*, 7(1), 45–52.

MUĞLA BÖLGESİNDEKİ ORMAN KÖYLÜSÜNÜN BİTKİ ÇEŞİTLİLİĞİ VE ORMAN VARLIĞI İLE İLİŞKİLERİNİN İRDELENMESİ

Okan ÜRKER

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Eldivan Sağlık Hizmetleri M.Y.O., Çevre Sağlığı Programı

ORCID: 0000-0002-5103-7757

ÖZET

Bu çalışmada, öncelikle Muğla İli sınırları ve yakın çevresindeki habitatlarda yayılış gösteren bitki türlerinin genel durumları, endemizm ve nadirlik durumlarının incelenmesi, bölgedeki orman varlığına ilişkin genel durum ve bu ormanlarda yaşanan ekolojik ve sosyolojik sorunların ortaya konulması hedeflenmiştir. Ardından bu orman varlığına yönelik yöredeki orman köylüsünün ilişki biçimleri incelenerek, doğal varlık yönetimi kapsamında geliştirilmesi hedeflenen kırsal kalkınma potansiyelleri açısından geleceğe yönelik orman-orman köylüsü ilişkisinin nasıl geliştirilebileceğine ilişkin önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orman, Muğla, flora, kırsal kalkınma, sürdürülebilirlik.

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP OF FOREST VILLAGERS IN MUĞLA REGION WITH PLANT DIVERSITY AND FOREST EXISTENCE

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the general conditions, endemism and rarity of plant species distributed in the habitats in and around Muğla Province, the general situation of the forest existence in the region and the ecological and sociological problems experienced in these forests. Then, by examining the relationship types of forest villagers in the region towards this forest asset, it is aimed to develop suggestions on how to develop the future forest-forest villager relationship in terms of rural development potentials aimed to be developed within the scope of natural asset management.

Keywords: Forest, Muğla, flora, rural development, sustainability.

1.GİRİŞ

Bu çalışmada, öncelikle Muğla İli sınırları ve yakın çevresindeki habitatlarda yayılış gösteren bitki türlerinin genel durumları, endemizm ve nadirlik durumlarının incelenmesi, bölgedeki orman varlığına ilişkin genel durum ve bu ormanlarda yaşanan ekolojik ve sosyolojik sorunların ortaya konulması hedeflenmiştir. Ardından bu orman varlığına yönelik yöredeki orman köylüsünün ilişki biçimleri incelenerek, doğal varlık yönetimi kapsamında geliştirilmesi hedeflenen kırsal kalkınma potansiyelleri açısından geleceğe yönelik orman-orman köylüsü ilişkisinin nasıl geliştirilebileceğine ilişkin önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Türkiye’de hali hazırda yürürlükteki Orman Yasası’na göre, doğal olarak yetişen ya da emekle yetiştirilen ağaç ve ağaçcık toplulukları buldukları yerleriyle birlikte “orman” sayılmaktadır. Ancak bu tanım ormanı, tüm nitelik ve bileşenleri ile yeterli düzeyde açıklamaktan çok uzaktadır. Bilimsel anlamda orman, bir ağaç topluluğu olmanın ötesine geçerek “bitki örtüsü, hayvan ve mikroorganizmalar, mineral maddeler, hidrolojik ve mikroklimatik özelliklerle, aralarında madde ve enerji akımı bakımından özel ilişkiler kuran ağaç ve ağaçcık topluluğudur. Orman canlı ve cansız çevre öğelerinden oluşmakta, bunların aralarında kurduğu ilişkiler bütünü de “orman ekosistemi (orman çevre-dizgesi)” adını almaktadır.

Orman ekosistemi temelde üç farklı bileşenden teşkil edilmektedir: 1) Mikroskobik canlılardan memeliler gibi büyük organizmalara, bakterilerden farklı bitki gruplarına uzanan ‘Canlı Ögeler’, 2) Toprak, hava (iklim), su, azot, karbon gibi ‘Cansız Ögeler’, 3) Kendi içlerinde farklı komünite özellikleri geliştirmiş olan ağaç toplulukları (Keleş ve diğ., 2009). FAO raporlarına göre, günümüzde ormanlar -Grönland ve Antarktika hariç tutulduğunda- dünya toplam karalar alanının dörtte birinden fazladır. Dünya ormanlarının yarısından biraz çoğu tropik bölgelerde bulunmaktadır. Söz konusu raporlara göre, aralarında belirli büyüklükte ormansız alanların da bulunduğu “Orman sayılan alanlar”ın genişliği 13 milyar hektardır. Ancak normal sıklıkta 2,655 milyar hektar, seyrek kapalılıkta 1,207 milyar hektar ormanın bulunduğu, böylece dünyadaki gerçek orman alanının toplam olarak 3,8 milyar hektar olduğu bildirilmektedir. FAO verilerine göre dünya ormanlarının bundan 4000 yıl önce 8 milyar hektar olduğu anlaşılmaktadır. Bunların yarısından çoğu insanlar tarafından yok edilerek, 1980 yılı verilerine göre, miktarı 3,6 milyar hektara inmiştir. Hatta içinde bulunduğumuz yıllarda bu miktarın 3,2 milyar hektara kadar düştüğü tahmin edilmektedir (United Nations - The Food and Agriculture Organisation [FAO], 2010).

Türkiye’ye baktığımız zaman, yaklaşık olarak 80 milyon hektarlık yüz ölçümüyle dağlık ve eko-coğrafya bakımından zengin bir çeşitliliğe sahip bir ülke olduğu göze çarpmaktadır. Bu ekolojik zenginliğe paralel olarak ormanları da tür ve kompozisyon olarak zengindir. 2012 yılı itibariyle Türkiye’de 21.678.134 hektar orman alanı olduğu tespit edilmiş olup, yapılan tespitlere göre ormanlar ülke yüz ölçümünün %27,6’sını kaplamaktadır. Bu değere orman içi açıklıklar dâhil değildir (OGM, 2012). Türkiye’de genel ormanlık alanın %39’unu yapraklı ormanlar (meşe, kayın, kızılğaç, kestane, gürgen gibi ağaç türleri), %61’ini ise iğne yapraklı (ibrelili) ormanlar (kızılçam, karaçam, sarıçam, göknar, ladin, sedir gibi ağaç türleri) kaplamaktadır. Bu ormanlarda yayılış alanı olarak en fazla kızılçam (5,9 milyon hektar) yayılış göstermekte, ondan sonra alansal büyüklük sırasına göre meşe türleri, karaçam, kayın, sarıçam, göknar, ardıç, sedir, ladin, kızılğaç, kestane, fıstıkçamı, gürgen, ıhlamur, dişbudak, kavak ve okaliptüs gelmektedir. Diğer türleri ise servi, Halep çamı, sahil çamı, kayacık, çınar, okaliptüs, sığla, fındık, defne, ceviz, kermes meşesi, kocayemiş, ılgın, Kıbrıs akasyası, yalancı akasya, üvez ve maki elemanlarına ait çeşitli türler olarak sayabiliriz (OGM, 2012). Dünya ortalaması (1,2 hektar) ile karşılaştırıldığında Türkiye’de kişi başına düşen ormanlık alan miktarının (65 milyon nüfus hesabıyla, kişi başına 0,31 hektar ormanlık alan düşmektedir) bir hayli düşük olduğunu görmekteyiz. Bu değer ABD için 1,3 hektar, Avustralya için 2,0 hektar, Kanada için 18,7 hektardır (Birler, 1995). Türkiye’de ormanların ülke yüzeyine dağılımı ise dengesiz bir görüntü sergilemekte olup, iklim ve biyocoğrafik etkenlere bağlı olarak Karadeniz, Akdeniz, Ege gibi ülkenin kuzey, güney-batı ve batı bölgelerinde orman yönünden yoğunluk gözlenirken, fitocoğrafik bölge karakterlerinden ötürü iç ve doğu bölgelerde ise orman yönünden fakir, step karakterli bitki grupları izlenmektedir.

Türkiye’nin orman durumu, 1963-1972 yılları arasında, ilk defa ülke çapında tüm ormanları kapsayacak şekilde düzenlenmiş olan Orman Amenajman Planları’nın değerlendirilmesi ile tespit edilmiş ve 1980 yılında yayınlanmıştır. Orman varlığımız, 1963-1972 dönemindeki 20,2 milyon ha’dan, 2011 verilerine göre 21,6 milyon ha’a çıkmıştır (Çağlar, 2000). Aynı dönemde orman alanlarının ülke alanına oranı %26,1’den, %27,8’e çıkmıştır. Buna göre orman alanlarında son 40 yılda yaklaşık 1,4 milyon ha ve yıllık ortalama %0,25 oranında bir artış olmuştur. Verimli orman alanlarının oranı ilk plan döneminde %43 iken, son dönemde %52 olmuştur.

2.MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada Muğla Orman Bölge Müdürlüğü (OBM) sınırları dikkate alınarak, Muğla ili ve yakın çevresi çalışma alanının odağını oluşturacak biçimde; bu alan sınırlarındaki orman varlığı ve bitki çeşitliliği değerlendirilecek materyal olarak tercih edilmiştir.

Çalışmanın genel metodolojisini; ilk etapta mevcut orman varlığı, korunan alanlar ve bitki çeşitliğinin Muğla yöresi bağlamında değerlendirilmesi oluşturmaktadır. İkinci bölümü ise, elde edilen bu veriler bağlamında, orman köylüsünün bu doğal kaynaklar ile olan ilişkisinin mevcut literatür verisine bağlı olarak değerlendirilip, sürdürülebilir bir orman varlığı yönetiminin sağlanmasında bu ilişkinin nasıl geliştirilip yönlendirilebileceğine ilişkin öneriler kapsamaktadır.

3. BULGULAR

Muğla Bölgesi Güneybatı Anadolu'da yer alır. Menteşe yöresinin güneyi ile Teke yöresinin batı kesimini kapsar. Akdeniz bölgesinde yer alan Teke yöresi ile Ege bölgesinde yer alan Menteşe yöresini ayıran sınırdır; Marmaris'in doğusunda yer alan Karaağaç limanından başlayıp NE-SW yönünde Namnam çayı vadisini takip eder. Batıdan Ege Denizi, güneyden Akdeniz ile çevrili olan Muğla'nın kuzeyinde Gökbel Dağı (1422 m) ve Oyuklu Dağı, kuzeydoğusunda Sandıras Dağı (2295 m), Gök tepe (2407 m) doğusunda ise Dumanlı Dağı (1973 m) Akdağ (3024 m)'in oluşturduğu yüksek sahalarda bulunur. Muğla ilinin kuzey, kuzeybatı kesimini oluşturan Menteşe yöresi, oldukça değişken topografyası ile dikkati çeker. Birçok yerde akarsular ile yarılmış yüzeyi hafif dalgalı ve düze yakın bölümler bulunduğu gibi sırt ve tepelerin birbirine yakın yükseltilerde olması, bu yörenin bütünüyle bir aşınım yüzeyi üzerinde şekillendiğini gösterir (Kayan, 1979).

Türkiye geleneksel floristik sınıflandırmaya göre, temel olarak, "Holarktik Flora Alemi"nin sınırları içindedir. Ancak hem coğrafi konumunun özellikleri, hem de iklim ve yeryüzü şekilleri açısından çok zengin olması nedeniyle, Holarktik Flora Âleminin yalnız bir flora bölgesine girmez; onun, (a) Paleoboreal Avrupa orman (Avrupa Sibiryası), (b) Paleoboreal Turan-Ön Asya step ve (c) Akdeniz çalı (maki) ve orman bölgelerinde de yer alır (Erinç, 1977; Atalay, 1994; Türkeş, 2012).

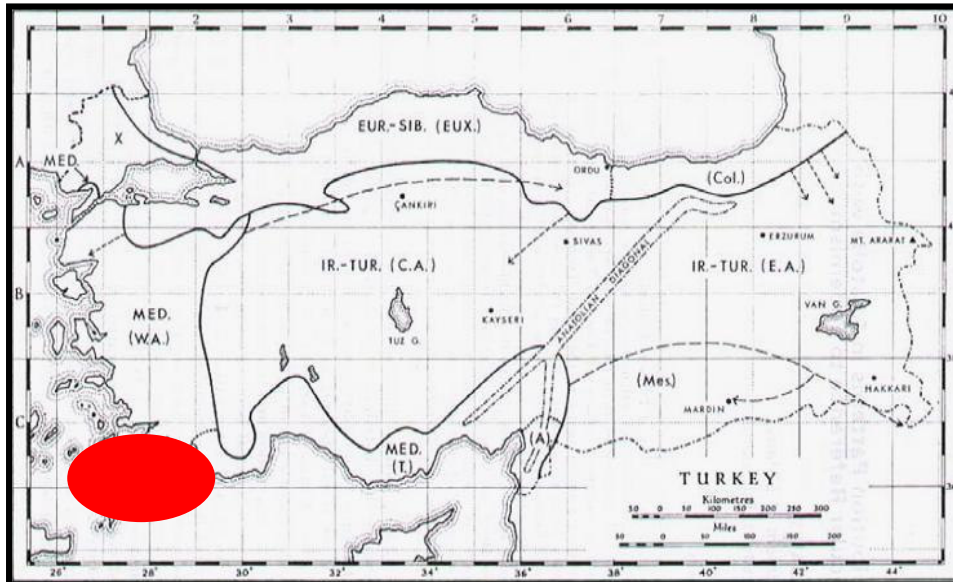
Yerkürenin biyomları açınsından, Türkiye'nin kuzeybatı, batı, Muğla ili ve Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün sorumluluk alanını da içeren güneybatı ve güney bölgelerini kapsayan büyük bir bölümü, genel olarak kıtaların batısında egemen "kışları ılıman ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak subtropikal Akdeniz iklimi" ile nitelenen "Akdeniz çalı (maki) ve orman biyomu sınırları kapsamında değerlendirilir (Türkeş, 2012).

Muğla İli, Ege Bölgesi'nde bulunan ancak bulunduğu konum itibarıyla de Ege Bölgesi ile Akdeniz Bölgesi arasında geçiş özelliği gösteren ekolojik özellikleri sergilemektedir. Muğla İli, bir önceki bölümde de aktarıldığı biçimde, bünyesinde barındırdığı çok çeşitli kıyısal alanlar, denizel, iç su ve karasal özelliklere bağlı olarak önemli dağ hatları, nehirler, sulak alanlar ve kumul çeşitliliğe ev sahipliği yapmaktadır. Bu sebeple bölge, ülkemizdeki 122 Önemli Bitki Alanı'ndan birçoğunu, 305 Önemli Doğa Alanı'ndan birçoğunu ve yine 184 Önemli Kuş Alanı'ndan birçoğunu bünyelerinde barındırmaktadır (Şekil-1).



Şekil-1: Muğla İli Önemli Doğa Alanları (Eken vd., 2006).

Muğla İli, bitki coğrafyası bakımından Türkiye'nin üç büyük flora alanından biri olan Akdeniz Flora alanında kalmakta ve bu sebeple genel olarak Akdeniz flora alanının etkisi gözlenmektedir. Davis ve arkadaşlarının hazırladığı Türkiye'nin Fitocoğrafik Bölgeleri Haritası'na göre Muğla İli, C1 ve C2 kareleri içerisinde yer almakta olup, bu alan Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesi'nin karakteristik özelliklerini sergilemektedir (Şekil-2).



Şekil-2: Türkiye'nin Fitocoğrafik Bölgeleri Haritası Üzerinde Muğla İli'nin Konumu.
(Kaynak: Davis P.H., Harper P.C. and Hege I.C. (eds.), 1971. Plant Life of South-West Asia. The Botanical Society of Edinburgh.)

Türkiye'nin orman varlığı, ülke topraklarının % 27'sini karşılarken, % 73'lük bölüm açıklık alan olarak tanımlanır. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nde ise Tablo-1'de de gösterildiği gibi orman alanı % 56 ve açıklık alanı % 44'tür.

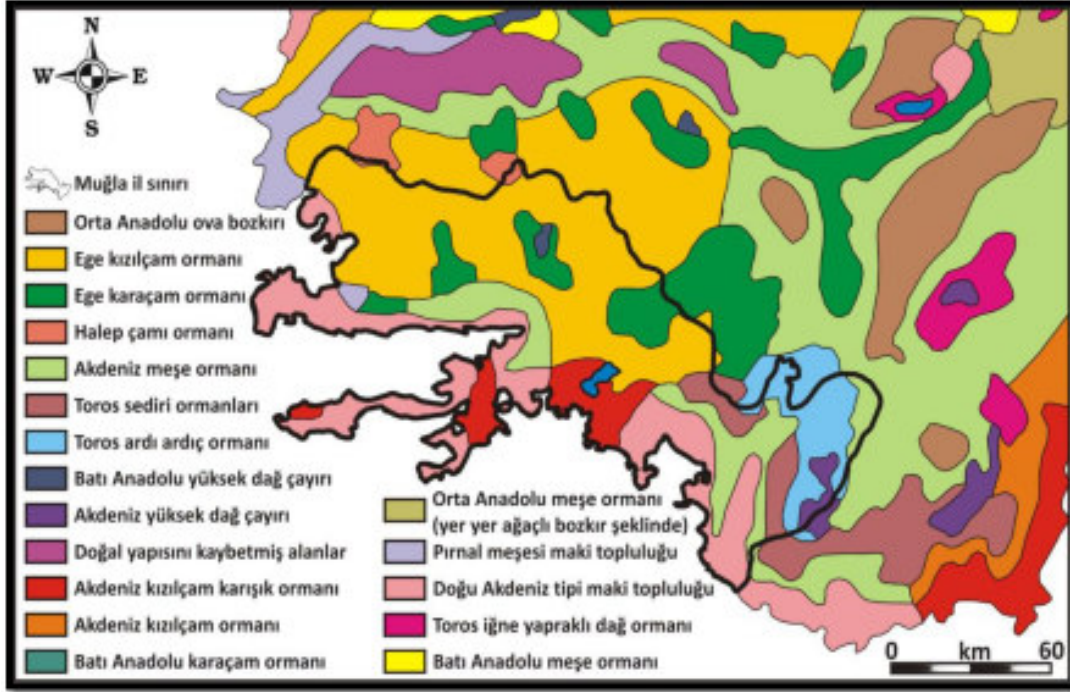
Türkiye yüzölçümünün sahip olduğu yaklaşık 21 milyon hektarlık orman varlığına karşılık, Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları dahilinde de yaklaşık 1,5 milyon hektarlık orman varlığı göze çarpmaktadır. Bu veriler bize Muğla Bölgesi'nin Türkiye ölçeğinde ne kadar önemli bir orman varlığına ev sahipliği yaptığına işaret etmektedir. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün işletme müdürlükleri bazında normal ormanlık alanları ile bozuk orman alanları Tablo-1'de gösterilmiştir.

Tablo-1: Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün ormanlık alanları (Muğla OBM, 2016).

İşletme Müdürlüğü	Normal Orman(Ha)	Bozuk Orman(Ha)	Toplam Orman(Ha)	Ormansız Alan(Ha)
Kavaklıdere	28570	7663	36233	11341
Yatağan	34095	21869	55964	27402
Dalaman	35656	21649	57305	30398
Marmaris	44360	65965	110325	28067
Kemer	46202	33687	79889	74094
Muğla	49812	31898	81710	36611
Yılanlı	53459	11962	65421	10610
Fethiye	54355	43234	97589	37145
Aydın	64536	96289	160825	310214
Köyceğiz	68710	27605	96315	22763
Milas	82483	72235	154718	117650
Nazilli	92970	60937	153907	192107
Bölge Toplam	655208	494993	1150201	898402

Muğla'da 2000 metre ve üzerindeki yükseltilere kadar genellikle kızılçam, meşe, karaçam ve ardıç karışımı türlerden oluşan ormanlar yer alırken, daha yüksek kesimlerde Alpin çayırlara rastlanır. Muğla'da 2200 metreden daha yüksek alanlar çıplak kayalık ve/ya da açıklık alanlar halindedir. Yerleşme alanlarının çevresindeki kızılçam ormanlarının tahrip edildiği alanlarda ise maki vejetasyonu gelişmiştir (Atalay, 2008; Türkeş ve Altan, 2012). Muğla'nın kıyı kesimleri boyunca pınal meşesi (*Quercus ilex*) ve öteki maki toplulukları görülürken bitki örtüsünün büyük bir bölümünü özellikle orta ve kuzey kesimler boyunca kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları oluşturur (Akman, 1995). Kızılçam ormanları yer yer meşe ormanları ile bazı alanlarda ise karaçam ağaçlarıyla karışık bir halde bulunurlar. Muğla'da maki olarak sayabileceğimiz, keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*), mersin (*Mrytus communis*), keçiboğan (*Calycotome villosa*), geyikdiken (*Cretaegus monogyna*), tespah çalısı (*Styrax officinalis*), pınal meşesi (*Quercus ilex*) ile karaçalı (*Paliurus spina-christi*) türleri de görülür. Pınal meşesi (*Quercus ilex*) ile birlikte defne (*Laurus nobilis*) ve çiçekli dişbudak (*Fraxinus ornus*) da görülür (Atalay, 2008). Köyceğiz ile Marmaris'in denize bakan bölümlerinde özellikle Köyceğiz Gölü çevresinde Akdeniz kızılçam karışık ormanları bulunurken, Kemer'de ağırlıklı olarak Toros Ardıcı, boylu ardıç (*Juniperus excelsa* Bieb.) topluluklarının varlığı görülür. Ayrıca burada yüksek dağlık alanlarda dağ çayırlarına da rastlanır (Atalay, 2008). Kızılçamların hâkim olduğu alanda mersin, menengiç (*Pistacia terebinthus*), keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*) ve öteki maki toplulukları yer alır. Muğla'daki Sırtlan Dağı, Türkiye'de az rastlanan bir tür olan Halep çamının (*Pinus halepensis*) yanı sıra zengin bir yaban hayatına sahip olması nedeniyle Tabiatı Koruma Alanı (TKA) ilan edilmiştir. Burada, Halep çamına (*Pinus halepensis*) ek olarak, kızılçam (*Pinus brutia*), sakızağacı (*Pistacia lentiscus*), pınal meşesi (*Quercus ilex*), yaban zeytini (*Olea oleaster*), geniş yapraklı akçakesme (*Phillyrea latifolia*), defne (*Laurus nobilis*), adaçayı yapraklı laden (*Cistus salviifolius*), dağ çileği (*Fragaria vesca*), bodur ardıç ya da adi ardıç (*Juniperus communis* subsp. *nana*) türleri de bulunur (Erinç, 1977; Atalay, 2008). Köyceğiz ÖÇKB'deki en yaygın vejetasyon, kızılçam ve günlük ormanları ile maki ve frigana vejetasyonlarını oluşturan çeşitli bitki (ağaççık ve çalı) taksonlarının yanı sıra, Köyceğiz Gölü çevresindeki sulak alanlarda yetişen otsu bitki taksonlarından oluşur.

Muğla İli'nin 1479 km uzunlupundaki kıyı hattı boyunca yer alan uygun kumul bölgelerinde de kumul vejetasyonu önem arz etmektedir. Muğla İli ve yakın çevresine ait sadeleştirilmiş vejetasyon haritası Şekil-3'de özetlenmiştir.



Şekil-3. Muğla yöresi ve çevresinin sadeleştirilmiş vejetasyon haritası (Eken vd., 2006; Altan, 2011).

Muğla İli idari sınırları ile yakın çevresindeki mevcut bitki türleri ile endemik ve nadir bitki taksonlarının durumlarını belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirilen literatür tarama sonuçlarının sunulması da bu noktada önem arz etmektedir. Öncelikle, çalışma süresince literatürde karşılaşılan teşhisi problemlili bitki örneklerinden elimizde fotoğrafları bulunanların teşhislerinde "Flowers of Turkey, A Photo Guide (Pils, 2006)", herbarium materyallerinin teşhis edilmesi aşamasında ise "Flora of Turkey And East Aegean Islands (Davis, 1965-1985; Davis et al., 1988)" isimli kaynaklardan yararlanılmıştır. Bitki taksonlarının teşhisinin doğruluğunu teyit etmek için ayrıca Türkiye Bitkileri Veri Servisi (TUBİVES) kullanılarak gerekli kontroller yapılmıştır.

Sahip olduğu coğrafik, jeolojik ve ekolojik çeşitliliğine rağmen, bugüne kadar –her ne kadar parça parça çalışmalar gerçekleştirilmiş olsa da- Muğla İli genelini kapsayacak biçimde bir floristik araştırma gerçekleştirilmediği için Muğla İli ve yakın çevresinde yaşayan bitki zenginliğine yönelik elimizde yeterli ve net bir bilgi halen mevcut değildir. Elimizdeki veriler daha çok Muğla İli idari sınırlarında bulunan çeşitli dağ, yarımada, havza gibi coğrafik oluşumların çevresinde parça parça yapılmış olan floristik araştırmalardan ibarettir. Ancak bu eksiklik yakın zamanda çalışmaları sonuçlanan Muğla İli Biyolojik Çeşitliliğinin Tespiti ve İzlenmesi Projesi'nin tamamlanması sonucu ortadan kalkmış gibi gözükmektedir.

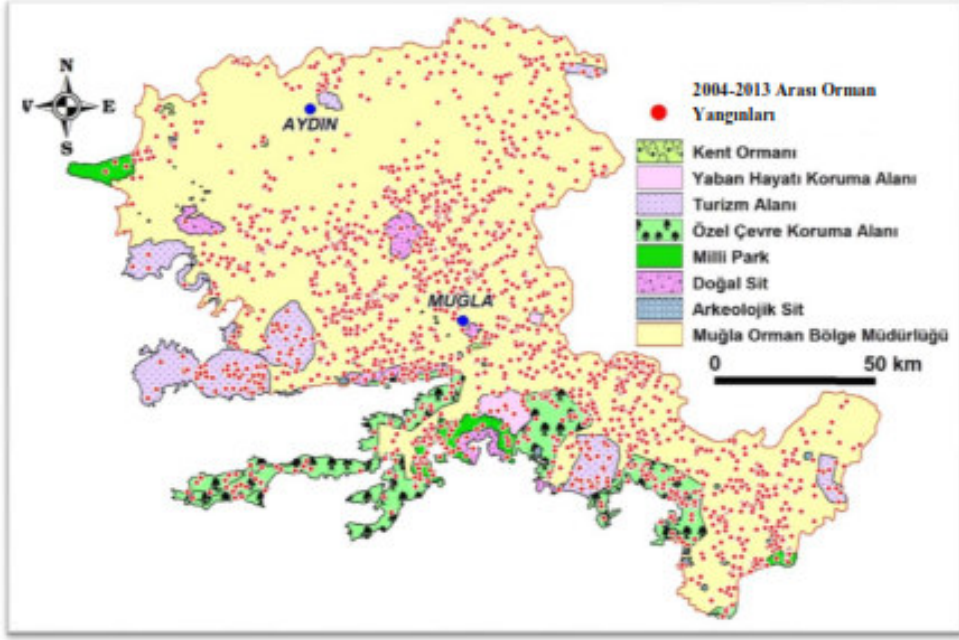
Öte yandan Muğla İli'nin floristik çeşitliliğinin ve öneminin anlaşılabilmesi adına Yeşilyurt ve Akaydın'ın 2012 yılında yapmış olduğu bir çalışma sonuçlarını tartışmak faydalı olacaktır. Bu çalışma neticesinde, Muğla İli genelinden 414 endemik ve nadir bitki taksonu tespit edilmiştir (Yeşilyurt ve Akaydın, 2012). Bu veriler ise 12000 bitki taksonunun yanı sıra yaklaşık 3000 endemik bitki taksonunun yaşadığı Türkiye'de, endemik bitki çeşitliliğinin yaklaşık %15'ine tek başına Muğla İli'nin ev sahipliği yaptığını göstermekte olup, şu haliyle bölge endemizm açısından önemli bir sıcak nokta görevi görmektedir.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü sınırları dahilinde gerçekleşen odun dışı ürünlere baktığımızda; Devetabanı soğanı (*Geranium tuberosum*), çeşitli çiçek soğanları, sıklaşan türleri, tavşan memesi (*Ruscus aculeatus*), çeşitli türler için yumru, rizom ve kökler, keçi boynuzu (harnup) fidanı, ceviz fidanı, kuşburnu fidanı, çıralı ve çırasız çam kök odunları, reçine, kitre, doğal mantar türleri, çalılar, mersin yaprağı, çeşitli adaçayı, kekik, püren, funda ve defne türleri toplayıcılığı, göknar dalı, sarmaşık (sılcan-*Smilax excelsa*), yosun, liken ve fıstık çamı kozalağı toplayıcılığının gerçekleştiğini görmekteyiz (OGM, 2016). Bunun yanı sıra Muğla İli genelindeki orman varlığının bulunduğu coğrafik noktanın özelliğine göre Bal Ormanı, Trüf Mantarı yetiştiriciliği, Aroma Terapi Ormanı, Sakız Ormanı, Sığıla Yağı Üretimi, Kara Avcılığı ve çeşitli doğa-macera sporlarının yapıldığı rekreatif faaliyetler gibi özellikler yönünden de odun dışı ürünler açısından ayrıca katkı yaptığı belirtilmelidir.

Bu ürünlerden özellikle Sığıla yağından –dünyada yalnızca bu bölgede elde edildiği için- ayrıca bahsetmek gerekmektedir. Anadolu Sığıla Ağacı, ekolojik ve biyocoğrafik öneminin yanı sıra sahip olduğu Sığıla yağı isimli bir balzam nedeniyle ekonomik ve toplumsal açılardan da çok önemli bir türdür (Ürker ve Çobanoğlu, 2017). Bu yağ styrax, storax, Styrax liquids, Oriental sweetgum, Levant styrax, Oriental styrax, Liquidambar oil gibi farklı isimlerle de anılmaktadır. Bu yağ temelde ağacın kambiyum demetlerinin bir kısmının zedelenmesi suretiyle, bitkinin kendini tedavi edip yaralarını kapatmak amacıyla balzam kanalları tarafından üretilen bir tür reçinedir. Ortaya çıkan balzam esas olarak sinamik asit, benzoik asit ve bunların esterlerinden oluşur (İstek, 1994). Sığıla yağı uçucu alkollerin tutulması ve parfüm, kolonya gibi güzel kokulu sıvıların daha kalıcı olmasını sağlayan fiksator olarak uzun yıllar parfümeri ve kozmetikte kullanılmıştır. Öte yandan sabun, sakız ve tütünlerin kokulandırılmasında, ayrıca sinamik asit, sinamik alkol gibi kimyasal maddelerin doğal kaynağı olarak da kullanılmaktadır (Taşkın ve diğ., 2010). Sığıla yağından su buharı destilasyonu ile elde edilen nötral uçucu yağ da pek çok değerli doğal esaslı parfümün bileşimine girmektedir (Gül, 1986).

Ancak özellikle 1970'lerden bu yana bu yağın elde edildiği Sığıla ormanlarının çeşitli nedenlere bağlı olarak dramatik bir şekilde azalması sonucu 1947'de 200 ton olan Sığıla yağı üretiminin günümüzde 2 tona kadar çok ciddi miktarlarda düştüğü gözlenmektedir (Huş, 1947; Huş, 1949; Berkel, 1955; Topçuoğlu, 1968; Küçükala ve diğ., 2010; OGM, 2016):

Eldeki veriler ışığında, Muğla İli ve yakın çevresinin Türkiye'deki en önemli orman varlıklarından birine sahip olmasının yanı sıra bu varlığın bölgede sıklıkla yaşanan ve özünde ekolojik bir etmen olan orman yangınları tehdidi altında olduğu da bilinen ve göz ardı edilmemesi gereken en önemli ekolojik problemlerden biri olarak ortaya çıkmaktadır. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün 2004-2013 yılları arasında işletme müdürlükleri bazında toplam yanan yangınların alanları incelendiğinde; Muğla bölgesinin en fazla orman yangınına hassas işletmesi Milas olup son on yıllık değerlendirmede burada toplam 248.549 ha ormanlık saha zarar görmüştür. En az zarar gören işletme ise Yatağan işletmesidir (Mersin, 2015). Şekil-4'de Muğla Orman Bölge Müdürlüğü mıntıka bölgesinde 2004-2013 yılları arasında yaşanan yangınların sayısal dağılımı sunulmuştur.



Şekil-4. Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'nün son on yıllık (2004-2013) yangınlarının sayısal dağılımı (Mersin, 2015).

Türkiye’de kırsal alan tanımında farklı yaklaşımlar söz konusudur. Bu amaçla fizyolojik veya sosyolojik anlamda birçok farklı tanım yapılabilmektedir. Örneğin; nüfus sayımında il ve ilçe merkezleri dışında kalan yerler, hane halkı anketlerinde 20.000’den daha az nüfusu olan yerler, tarım istatistiklerinde ise tüm köyler ve 5.000’den az nüfusu olan ilçe merkezleri kırsal alan olarak nitelendirilmektedir. Kırsal alan, 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı (BYKP) ’da “ekonomik nitelikteki etkinliklerin ağırlıklı doğal kaynakların değerlendirilmesine dayandırıldığı, yüz yüze ilişkilerin göreceli olarak daha yaygın olduğu, yaşama kurallarının büyük ölçüde gelenek ve göreneklere göre biçimlendiği, teknik ve teknolojik gelişmeler ile ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişmelerin daha yavaş ve gecikmeli olarak gerçekleştiği ortamlar” olarak tanımlanmaktadır. 9. BYKP, Kırsal Kalkınma Politikaları Özel İhtisas Komisyon Raporunda ise “Kentsel alanların dışında kendine özgü doğal coğrafi özelliklere sahip, sayıca fazla, küçük ve dağınık yerleşimlerin yaygın, nüfus yoğunluğunun düşük olduğu alanlar” kırsal alan olarak tanımlanmaktadır. Doğal kaynaklarla olan ilişkileri bakımından bir değerlendirme yapıldığında, köylerde yaşayan insanların doğal kaynaklarla daha yoğun bir ilişkide olduğu görülmektedir. Özellikle ormanların içinde veya bitişiğinde yaşayan köyler dikkate alındığında bu konunun ormancılığımız bakımından önemi ortaya çıkmaktadır. Nitekim yıllardan beri uygulana gelen ormancılık politikalarında ormanlarla etkileşim halinde bulunan köylünün kalkındırılması ve bu insanların ormanlar üzerindeki olumsuz baskılarının azaltılması ya da giderilmesi hep öncelikli politikalar olarak görülmüştür (Kılıç, 2012).

Doğal kaynaklarla olan ilişkileri bakımından bir değerlendirme yapıldığında kırsal yerleşim birimlerinden biri olan köylerde yaşayan insanların doğal kaynaklarla daha yoğun bir ilişkide olduğu görülmektedir (Bozkurt ve diğ., 1982).

“Halkı belli bir toprak parçasını işleyen, kır yerleşmesi düzenindeki konutlar topluluğu” köy; bu yerleşimlerde yaşayan insanlar ise köylü olarak tanımlanmaktadır. Orman köyü nitelimesinde ise orman sözcüğünden kaynaklanan farklılıklar bulunmaktadır. Orman köyü ve orman köylüsünün kavramsal olarak ortaya çıkmasının temel nedeni, ormanlardan faydalanmanın düzenlenmesi ve faydalanmaya ilişkin çoğunluğu kısıtlamalar getiren kurallara dayandırılmasıdır (Karabıyık, 1993). Bu bağlamda orman köyü ve köylüsü kavramlarının tanımlarının hukuki temellere dayandırılarak yapıldığı söylenebilir. 6831 sayılı orman kanununun bazı hükümleri orman köyleri ve köylüsü ile ilgilidir.

Bu kanunun 31. ve 32. maddeleri orman köylerinin tanımını içermektedir. Nitekim bu madde hükümlerine uyan köyler ilgili oldukları kanun maddesine göre statü kazanarak 31. ve 32. Madde orman köyleri olarak adlandırılır. 2005 yılında Resmi Gazete’de yayınlanan “Orman Köylüleri Kalkınma Hizmetlerine İlişkin Esas ve Usuller” metninde orman köyü; orman içi (31. madde köyler) ve ormana bitişik köy (32. madde köyler) olarak nitelendirilirken; orman köylüsü ise; orman köyü nüfusuna kayıtlı olup; sürekli olarak bu köylerde ikamet eden halk olarak tanımlanmaktadır (Alkan ve Toksoy, 2009). Orman Köylerinin Tespiti-Eğitimle İlgili tamimde mülki sınırları içinde orman olması şartıyla evlerin toplu bulunduğu yerleşim alanından itibaren aralıksız olarak devam eden arazileri dört yönden ormanlarla çevrili köyler orman içi köy olarak adlandırılmaktadır. Mülki sınırları içinde orman olup da orman içi sayılmayan köyler ise ormana bitişik köy olarak değerlendirilmektedir.

Ormancılıkla ilgili mevcut mevzuata göre orman köyleri 31. ve 32. madde köyleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Her iki köy gurubu da orman kaynaklarından faydalanma bakımından diğer kırsal yerleşimlere nazaran daha avantajlıdır (Özdönmez vd., 1996). Orman köylerinde yaşayan insanların yaşam standardı genellikle kötü durumdadır. Bu insanlar özellikle gelir sağlamaya yönelik iş bulma bakımından önemli sorunlarla yüz yüzedir. Olumsuz ekonomik koşullarla birlikte bu yörelerde yaşayan insanların yeterli girişimcilik bilgi ve deneyimine sahip olmaması nedeniyle orman köylüsü orman kaynaklarına bağımlı bir halde yaşamını sürdürmektedir.

Yıllardan beri uygulana gelen ormancılık politikalarında orman köylüsünün kalkındırılması ve bu insanların ormanlar üzerindeki olumsuz baskılarının azaltılması ya da giderilmesi hep öne çıkan hususlardan olmuştur. Ormanlar üzerindeki baskının azaltılması ve orman içi veya kenarında yaşayan köylünün sosyo-ekonomik yönden kalkındırılması amacıyla orman köylerine milli gelirden kaynak aktarmak amacıyla kurulmuş olan ORKÖY, 1973’ten bu yana bütçe imkânları çerçevesinde orman içi köyler başta olmak üzere besi ve süt sığırcılığı, koyunculuk, arıcılık, tavukçuluk, balıkçılık, halıcılık, meyvecilik ve seracılık konularında aile işletmeleri kurmuş; düşük faizli ayni ve nakdi kredilendirme çalışmaları yapmıştır (Alkan ve Dinçay, 1998). En son düzenlemelerle 645 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesinde ana hizmet birimi olarak yer alan Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü ve ORKÖY kapatılarak Orman Genel Müdürlüğüne Daire Başkanlığı olarak bağlanmıştır.

Türkiye’de 7.412 orman içi köyde 2.283.951 kişi ve 13.806 orman bitişik köyde 4.812.185 kişi olmak üzere toplam 21.218 orman köyünde 7.096.136 kişi yaşamaktadır. Daha öz bir ifadeyle, Türkiye nüfusunun % 25’i kırsal kesimde yaşamakta, kırsal kesimde yaşayan her üç kişiden biri de orman köylüsü olmaktadır. Bölgelere göre değişmekle birlikte orman köylerinin ortalama nüfusu 374’dür (TÜİK, 2007). Mevcut orman köylerinin %36’sı orman içi, %64’ü ise orman bitişik köylerden oluşmaktadır. Orman köylerinin yaklaşık %17’si kıyı, %69’u dağlık, %14’ü de plato yörelerinde yer almaktadır (Anonim, 2002). Türkiye’de orman köyleri dağınık bir yerleşime sahiptir. Dağınıklık oranı % 72,5’dir. Bu oran orman dışı köylerde % 62,4 ve orman içi köylerde ise % 76,3’dür. Akdeniz Bölgesi ve Ege Bölgesi’ndeki kırsal yöreler ise genellikle toplu bir yerleşim düzenine sahiptir (Çağlar, 1986). Köylerde geleneksel temel yapı gereçleri taş ve ahşaptır. Günümüzde ise taş ve ahşap yerine tuğla ve briket gibi yapı malzemeleri kullanılmaya başlamıştır.

Orman köylüsünün orman kaynaklarından olan çok yönlü faydalanmaları ve ormanların çevre-insanlara olan etkisi orman-orman köylüsü ilişkilerinin temelini oluşturmaktadır. Ormanların ürün veya hizmet biçiminde olabilen potansiyel yararlarından bazen birisi, bazen bir kaçı, bazen de tamamı toplumun istekleri ve yöresel koşullara göre ön plana çıkabilmekte ve insanların orman kaynaklarından olan yararlanmaları sonucunda da bu ilişki şekillenmektedir (Alkan vd., 2005).

Türkiye’de köy ve orman köylerinde yaşayan nüfus, geçimini ve ekonomik varlığını ilkel biçimdeki hayvancılığa, çoğu verimsiz olan arazideki tarıma ve ormancılık çalışmalarına bağlamıştır. Bunun sonucu olarak orman köyleri içe ve dışa göç vermekte ve sosyo-ekonomik açıdan gelişimleri yetersiz kalmaktadır. Kırsal göç diğer sorunlarla birlikte önemli çevre sorunlarına da neden olmuştur/olmaktadır (Gökçe, 2005). Türkiye’de 1950’lilerden itibaren kentleşme hızlanmıştır. Bunun temel nedeni de köylerden kentlere olan göçtür (Acun ve Geray, 1980). Olumsuz sosyo-ekonomik koşullar köylüleri yeni iş olanakları arama amacıyla büyük ilçe ve illere yöneltmektedir. Bu durumun sonucu olarak, Türkiye’deki orman köylerinin yaklaşık % 65’inden dışarıya göç yapıldığı da bilinmektedir (Yılmaz, 2006).

4.TARTIŞMA

Muğla İli ve yakın çevresinin bünyesinde barındırdığı önemli dağ ve kıyı sistemleri, coğrafik ve jeolojik çeşitlilik, nehir-göl ve diğer önemli sulak alanların varlığı gibi unsurlardan dolayı yöredeki bitki çeşitliliğinin ne kadar değerli ve önemli olduğu Muğla İli’nde yaşayan endemik ve nadir bitki taksonları araştırıldığında ortaya çıkmaktadır. Türkiye’deki endemik ve nadir bitki taksonlarının yaklaşık %15’ine ev sahipliği yapması bakımından Muğla İli’nin Türkiye genelinde bitki çeşitliliği açısından büyük bir öneme ve potansiyele sahip olduğu anlaşılmaktadır (Özhatay ve diğ., 2003). Bu duruma benzer biçimde Muğla İli’nin bünyesinde barındırdığı orman varlığı ve çeşitliliği açısından da paralellikler arz etmektedir. Yaklaşık 1,5 milyon hektar orman varlığına sahip olan Muğla İli, Türkiye’deki orman varlığının neredeyse %15’ine tek başına ev sahipliği yapmaktadır. Yine bu kadar geniş bir orman varlığının yanı sıra Muğla İli; deniz seviyesinden (0 m), 3200 metrelere kadar değişen bir yükselti aralığında kıyı kumulları, makilik, meşelik, Kızılcım, Fıstık Çamı, Halep Çamı, Sığla Ormanı, Karaçam, Toros Sediri, Andız Ardıcı, Katran Ardıcı, Toros Göknaarı ve alpinik kuşak bitki sistemleri gibi çok farklı orman ve bitki kuşaklarına yöresinde yaşama imkanı sunmaktadır.

Bu kadar yoğun ve birbirinden farklı bitki-orman kuşağı çeşitliliği kaçınılmaz olarak Muğla İli’nde çeşitli niteliklerdeki çok sayıda doğa koruma alanları ve rekreasyon alanlarının bulunmasına yol açmıştır. Öte yandan bu durum yörede binlerce yıldır bu bitki ve orman varlığından sürdürülebilir biçimde faydalanan ve aynı zamanda bu ormanlara can yoldaşı gibi bakan orman köylülerinin de Muğla için çok önemli bir değer olarak ön plana çıkmasına yol açmıştır. Bu ormanlardan yapılacak ve yakacak odun ürünleri, avcılık ve toplayıcılık, bal üretimi, orman banyosu, sığla yağı, reçine, sakız, sarmaşık, yaprak ve mantar toplayıcılığı gibi doğrudan ve dolaylı faydalanmalarının yanı sıra köylerinin sınırlarında bulunan orman işletme şeflikleri ve orman kooperatifleri/birlikleri aracılığıyla yapmış oldukları orman işçilikleri sonucunda da Muğla İli’ndeki orman varlığının devamlılığının sağlanmasında en önemli aktör olagelmışlerdir.

Orman köylerinde yaşayan insanlar, ekonomik açıdan orman kaynaklarına bağımlıdır. Bu nedenle Tanzimat Fermanı’ndan itibaren köylülerin ormanlardan yararlanma haklarına yönelik birçok yasal düzenleme yapılmış, bu haklar özellikle yapılacak ve yakacak odun ihtiyaçlarının karşılanması yönünde olmuştur (Acar ve ark, 2001). Ancak köylülerin ormancılık politika ve stratejilerinin geliştirilmelerine, orman kaynaklarına yönelik planlama, karar alma ve uygulamalarına katılımları, yeterli olmaktan uzaktır (Arlı ve Erdoğan, 1993). Orman köylülerinin kendi haklarını koruma ve sorunlarını çözmeye yönelik örgütlü çalışma gelenekleri ve kapasiteleri düşüktür. Politik düzeyde ise orman köylerinde yoksulluğun azaltılmasına ve kırsal kalkınmaya yönelik etkin ve tutarlı politika ve stratejilerinin geliştirilemediği görülmektedir.

İlgili devlet kuruluşlarının çalışmaları birbirinden kopuk yürütülmekte, aralarında gerekli eşgüdüm ve entegrasyon sağlanamamaktadır. Büyük oranda Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğunda gerçekleştirilen kalkındırma çalışmaları, yoksulluğun azaltılmasında olumlu sonuçlar vermesine rağmen gerek bu çalışmalardan az sayıda köylünün yararlanması, gerekse devlet ve özel sektör kuruluşları arasında yaşanan eşgüdüm ve iş birliği eksiklikleri nedeniyle orman köylülerinin yoksulluğuna son verilememiş, kaçakçılık, açmacılık, otlatma gibi suçların önüne geçilememiştir (Solmaz, 2007).

Orman varlığımız ile orman içinde yer alan 21.218 orman köyünde yaşayan orman köylüsünün birbirleriyle organik bir bütünlük ve çok yönlü etkileşim içinde olduğu görülmektedir. Alan, servet, artım ve diğer nitelikleri belli ve sınırlı olan orman varlığımız ile hayat seviyesi toplumun en gerisinde bulunan, orman köylüsünün karşılıklı çok çeşitli meseleleri bulunmaktadır. Her ne kadar ormanların işletilmesi ve işletmeye açılması bu köylülerin katkılarıyla oluyorsa da içinde buldukları sosyal ve ekonomik kötü şartlar sebebiyle orman-köylü ilişkileri olumsuz yönden etkilenmektedir.

Orman köylerinde nüfus; köyden kente olan göç olgusuna rağmen reel olarak %1 artmaktadır. Yukarıda da ifade edildiği gibi, ormancılık sektörü bu köylerin ancak belli bir bölümüne iş vermektedir. Diğer sektörlerde, gizli ve mevsimlik işsizliği ve dolayısıyla gelir eksikliğini ortadan kaldıracak durumda değildir. Orman köylerine kaynakların sınırlı oluşu gerek mevcut ve gerekse artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayamamakta, ihtiyaç kaynak dengesizliği meselesi ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple normal yollarla gelir temin edemeyen orman köylüleri asgari şartlarla hayatlarını sürdürebilmek için, usulsüz kesim yaparak, tarla açarak, orman içinde yerleşerek hayvanlarını otlatarak iş sahası temini veya açma gayesiyle yangın çıkararak ormanların aleyhine suç işlenmektedir. Orman köylüsünün, bilhassa dik ve meyilli yamaçlarda tabiat kanunlarına aykırı olarak, tarım yapmak üzere ormandan açtığı sahalara, tarımsal verim sağlayamamakta zamanla tarımda yapılamayan bu topraklarda erozyon şiddetlenerek her gün acı örneklerini yaşadığımız çığ ve sel afetleri artmaktadır.

Ormanlarda hayvan, özellikle kıl keçisi otlatılması, ormanları büyük ölçüde tahrip etmekte ve gençliğin gelmesini engelleyen faktörlerin başında gelmektedir. Hayvan otlatılması olduğu sürece ormanlarda tekniğe uygun müdahaleler yaparak, gençliği getirmeye, ormanı yenilemeye ve hatta başta ağaçlandırma olmak üzere diğer teknik ormancılık çalışmalarını yapmaya imkân bulunmamaktadır. Halbuki ormanlar yaşayan dinamik varlıklardır. Devamlılığın sağlanabilmesi için tekniğine uygun müdahalelerin, işletmeciliğin yapılması zorunludur. Teknik çalışmalar sonucu ormanların yenilenebilmesi, bilhassa gençliğin gelebilmesi ve ağaçlandırmaların başarıya ulaşabilmesi için saha emniyeti birinci şarttır. Ne var ki köylü hayvanını ormanda otlattığından orman köylü ilişkileri büyük oranda bozulmaktadır. Orman köylerinde büyük oranda ahşap malzeme kullanılmaktadır. İlkel yapı teknikleri ile inşa edilen kümes, ahır, samanlık ve ambarlarda çok büyük miktarlarda odun hammaddesi kullanılmakta, hatta bazı yörelerde, dam örtüsü olarak pedavra veya hartama adı verilen ahşap malzeme kullanılması, çok fazla odun israfına neden olmaktadır. Nüfusun artması ve yeni konut ve tarım tesislerinin yapımı ile bu israf daha da artmaktadır. Yine sıhhi olmayan ve ısı kaybına neden olan konutlarda, hatta açık ocaklarda ısıtma ve pişirme için tüketilen odunun büyük miktarlara ulaştığı, bu maksatla tüketilen odunun, ormanlarımızın verim gücünün üstünde olduğu yapılan araştırmalardan anlaşılmaktadır.

Bu durum ise büyük ölçüde ormanların tahribine yol açmış ve açmaktadır. Ormanın üzerindeki ekonomik taleplerin azaltılması orman köylüsünün sağlıklı gelir kaynaklarına kavuşması ile mümkündür. 77,7 milyon hektar genişliğindeki Türkiye'nin 20,1 milyon hektarı (%25) ormanlarla kaplı olup, 75 milyon nüfusun yaklaşık 7 milyonu (%10), 21.218 köyde orman içinde ve bitişinde yaşamaktadır. Türkiye coğrafyası genelde engebeliktir. Meyil, arazi ve arazi kullanma yetersizliği sebebiyle, erozyon şiddetli ve nisbeti %70 gibi çok fazladır.

Sosyal ve ekonomik dengesizlik, orman köylüsünün hayat mücadelesi içinde, istemeden de olsa orman ve toprağa zarar vermesine sebep olmaktadır (Tolunay, 1991; Gökçe, 2005). 20,1 milyon hektar orman varlığı içinde serpili ve plânsız olarak yerleşmiş olan orman köylerinin ilk etapta yol probleminin çözülmesi hizmet ve üretimi temin edecek asıl yoldur. Su, elektrik, PTT, Sağlık-egitim, kooperatifçilik gibi hizmetler bir sistem dahilinde, koordine ve finanse edilerek tahakkuk etmelidir. Ormancılık sektörünün gelişmesinin bir unsuru da orman köylüsünün problemlerinin çözümü ile mümkün gözükmektedir (TBMM, 2006).

5.SONUÇ

Muğla İli genelinde bulunan orman köylerinde de kaynakların sınırlı olması nedeniyle bu köylerde hayat standardı Türkiye ortalamasının, hatta kırsal kesim ortalamasının altındadır. Tarımsal ürünlerden elde ettikleri gelirler ile devlet yardımlarından (egitim, sağlık, ulaşım vb.) yararlanma düzeyi, ova köylerinden daha düşük seviyede gerçekleşmektedir (Solmaz, 2007). Bu nedenle orman köylerinde yoksulluğu azaltmak ve orman köylüsünün refah düzeyini artırarak ormanlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için;

- Orman Köy İlişkileri Genel Müdürlüğü'nün (ORKÖY) finansal ve kurumsal imkânları artırılmalı, daha fazla orman köylüsünün ferdi kredi alması sağlanmalıdır.

- Ferdi kredilerle desteklenen ailelerin elde ettikleri ürünlerin değerlendirilmesinde en büyük faydayı sağlayabilmek için örgütlenmeleri şarttır. Özellikle hayvancılık konusunda üretilen et ve sütün hammadde olarak değil işlenerek pazara sunulması, geliri arttırmaktadır. Üretilen ürünlerin pazarla ilişkilerinin kurulabilmesi, bu yönde üretimin gerçekleştirilebilmesi için kooperatifleşmeleri gerekmektedir. Kooperatifleşme ile üretim aşamasında küçük birimlerin olanakları birleştirilerek kaynak kullanımında etkinlik sağlanabilecek, hammadde temininin ve pazarlama giderlerinin daha düşük maliyetlerle yapılabilmesi mümkün olacaktır.

- Mera hayvancılığında ahır hayvancılığına geçiş yapılmalıdır. Ahır hayvancılığında iyi ırklar ve uygun beslenme ile et ve süt bakımından en yüksek verimin alınması yoluna gidilmelidir. Ancak buna rağmen, kapalı sistem hayvan yetiştiriciliğinin yanı sıra bütüncül mera yönetimi de uygulanarak uygun meraların sürdürülebilir biçimde kullanımına devam edilmeli ve bu sayede orman varlığının tahribatının önüne geçilmelidir.

- Orman köylüleri özel ağaçlandırma çalışmalarına yönlendirilmeli, daha geniş ölçüde katılımlarını sağlamak açısından gerekli önlemler alınmalıdır. Kavakçılık ve kızılğaç yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için arz-talep dengesi belirlenerek özel kızılğaç ve kavak ağaçlandırmaları teşvik edilmelidir. Hem odun üretimi yapabilen hem de meyvesinden yararlanılan ağaçların (ceviz, kestane, fıstık çamı, vb.) geliştirilmesi, hatta kültüre alınması suretiyle orman köylüsüne önemli bir gelir kaynağı sağlanabilir.

- Orman köylerindeki ekoturizm imkânları planlı bir şekilde orman köylüsü lehine geliştirilmeli, yayla ve dağ turizmi teşvik edilmeli, alt yapı yatırımları tamamlanarak köylüye yatırım için kredi verilmelidir.

- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından tesis edilen milli parklar ve diğer korunan alanların tesis ve planlama sistemi, orman köylüsünün katılımının ve ihtiyaçlarının dikkate alınmasını sağlayacak şekilde geliştirmelidir. Köylülerin bu alanlardaki ve çevresindeki gelir getirici faaliyetlerden ve gelir olanaklarından yararlanmaları sağlanmalıdır.

- Av kaynakları ve avcılığın gerçek potansiyelinin değerlendirilmesi halinde hem ülkemize hem de orman köylülerine önemli bir gelir kaynağı yaratılabilir.

- Arıcılık az sermaye ile çok kâr sağlayan, kısa vadede uygulamaya konulan ve kırsal kesimde tarım, hayvancılık ve ormancılık gibi faaliyetlerden daha çok gelir getiren bir sektör olarak orman köylüleri için alternatif bir geçim kaynağıdır. Bu nedenle orman köylüsüne verilecek bireysel kredilerde arıcılık kredileri artırılmalı, bu konuda teknik destek verilmelidir.

- Doğal olarak yetişen ve ekonomik öneme sahip odun dışı orman ürünlerinin (kekik, adaçayı, sığla yağı, defne, mantar, reçine, kozalak, çam fıstığı vs.) kültüre alınarak özellikle kooperatifler aracılığı ile üretilmeleri ve pazarlanmaları, orman köylüsüne gelir ve istihdam olanağı sağlayacaktır.
- Orman köylerinde arazi sınıflandırılması çalışmaları yapılarak orman, mera ve tarım toprakları tespit edilmeli, toprakların kullanım kapasiteleri belirlenerek yanlış kullanımları önlenmelidir. Orman kadastro kısa sürede bitirilmeli, kadastro tamamlanmış yerlerde orman sınır noktalarının sürekli denetimi sağlanmalıdır.
- Orman özelliğini kaybetmiş arazilerle ilgili mülkiyet sorunları çözülerek bu uygulamadan elde edilecek gelirler bir fonda toplanmalıdır. Bu fon, buldukları yerde kalkındırılması mümkün olmayan ve nakledilmesi öngörülen orman köylerinin yerleştirilmelerinde ve kalkındırılmalarında kullanılmalıdır. Nakledilecek orman köylerinin ve nakledilecekleri yerlerin tespiti önceden ve planlı bir şekilde yapılmalıdır. Bu köylerde yaşayan insanların kurulu veya kurulacak olan hafif sanayi bölgelerinde istihdamına öncelik verilmelidir.
- Orman olarak kalmasında yarar görülmeyen, aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen ve halen orman olarak işletilen araziler, köylünün kullanımındaki meyilli, yamaçta yer alan ve verimsiz tarım alanları ile değiştirilmelidir.
- Muğla Orman Bölge Müdürlüğü bünyesinde gerçekleşecek her türlü ormancılık işlemi için FSC (Forest Stewardship Council) sertifikasyon sistemine geçilmeli ve bu sisteme orman köylülerin entegrasyonu için gerekli eğitim, kapasite ve farkındalık artırma çalışmaları tamamlanarak, orman köylüsü bu sisteme aktif biçimde dahil edilmelidir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma; Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Çevre Bilimleri Anabilim Dalı tarafından koordine edilen “Muğla İli'nin Kırsal Kalkınma Potansiyeli'nin Belirlenmesi” isimli Güney Ege Kalkınma Ajansı Projesi kapsamında sorumlu yazar tarafından hazırlanan bir değerlendirme raporunun bilimsel niteliklere haiz uluslararası bir konferansa yönelik düzenlenmiş versiyonudur. Yazar, katkılarından dolayı Güney Ege Kalkınma Ajansı ve Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğü'ne teşekkürlerini sunmaktadır.

KAYNAKLAR

Acar, H., Eker, H., Topalak, M.Ö. (2001). Orman işçiliğinde ergonomik yaklaşımlar ve sendikalaşma” 8. Ulusal Ergonomi Kongresi, Bildiriler Kitabı, s.318-324, İzmir.

Acun, E., Geray, A., U. (1980). Orman Köylülerinin Kentleşmesi ve Orman Köy İlişkileri (Safranbolu Örneği), İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, ÜYN:2640, FYN:279, 85s. İstanbul.

Akman, Y. (1995). Türkiye Orman Vegetasyonu, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik A.B.D., Ankara.

Alkan, H., Dinçay, E. (1998). Hayvancılık kredisi almış Isparta orman içi köylerinde ekonomik durumun geçmiş yıllarla karşılaştırılması. Isparta'nın Dünü Bugünü Yarını Sempozyumu II, Bildiriler Kitabı, Cilt:2, Isparta.

Alkan, H., Korkmaz, M., Tolunay, A. (2005). Burdur İli'nde ormancılık etkinliklerinin orman-halk ilişkileri kapsamında değerlendirilmesi. Burdur Sempozyumu, 16-19 Kasım 2005.

Alkan, S. ve Toksoy, D. (2009). Orman köylerinde kadın ve kırsal kalkınma (Trabzon ili örneği), II. Ormancılıkta Sosyo-ekonomik Sorunlar Kongresi, (19-21 Şubat 2009), s.99-107, Isparta.

Altan, G. (2011). Muğla ve Çanakkale İllerinde 2000-2008 Döneminde Gerçekleşen Büyük Orman Yangınlarının Klimatolojik ve Meteorolojik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale, 364 s.

Anonim, (2002). 1. Ulusal Ormancılık Kooperatifleri Sempozyumu, (22-23 Mart 2002), Kastamonu.

Arlı, M., Erdoğan, Z. (1993). Orman Köylerine Gelir Sağlayıcı Projelerde El Sanatlarının Yeri ve Önemi. Orman Bakanlığı Yayınları, 1. Ormancılık Şurası Tebliğler ve Ön Çalışma Gurubu Raporu, Cilt:2, Seri No:13, Yayın No:006, s.172–180. Ankara.

Atalay, İ. (1994). Türkiye Vejetasyon Coğrafyası, Ege Üni. Basımevi, İzmir.

Atalay, İ. (2008). Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası. META Basım Matbaacılık Hizmetleri. Cilt I-II. İzmir.

Berkel, A. (1955). Sığla Ağacı (*Liquidambar orientalis* Mill.) Odununun Makroskopik Özellikleri ve Anatomik Strüktürü Hakkında Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt V, Sayı 1 ve 2, Syf.1, İstanbul.

Birler, A. S. (1995). Ormanlarımızın Korunması İçin Endüstriyel Plantasyonların Önemi. TEMA Yayınları No:8, İstanbul.

Bozkurt, Y., Yaltırık, F., Özdönmez, M. (1982). Türkiye’de Orman Yan Ürünleri. İ.Ü. Yayın No:2845, Orman Fak. Yayın No:302, İstanbul.

Çağlar, Y. (1986). Forest villages and development activities concerning them, National Productivity Centre Press, Press No: 340, Ankara, Turkey.

Çağlar, Y. (2000). Ormanlarımız Artıyor mu?, Azalıyor mu?. Bilim ve Teknik Dergisi, Ocak 2000, Ankara.

Davis, P.H. (1965-1985). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9, University Press, Edinburgh.

Davis, P.H., Harper, P.C. & Hege, I.C. (eds.), (1971). Plant Life of South-West Asia. The Botanical Society of Edinburgh.

Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. (1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 10, University Press, Edinburgh.

Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y. (eds.). (2006). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. 2 Cilt. Doğa Derneği, Ankara.

Erinç, S. (1977). Vejetasyon Coğrafyası. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2276. Edebiyat Fakültesi Matbaası, İstanbul.

İstek, A. (1994). Sığla Yağı (*Storax*)’nın Kimyasal Bileşenleri. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Gökçe, O. (2005); Çevre-Orman-Tarım ve Halk İlişkilerinin Dinamikleri. 1. Çevre ve Ormancılık Şurası, s 1567-1574, Antalya.

Gül, G.S. (1986). Sığla Ağacı (*Liquidambar orientalis* Mill.) Kabuk Sıyrıntılarında Yağ Elde Etme Yöntemleri Üzerine Araştırmalar. Orman Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Serisi, No: 178.

Huş, S. (1947). Reçine ve Sığla Yağı Elde Etme Metodları. Hüsütübiat Basımevi, Syf. 43-59, İstanbul.

Huş, S. (1949). Sığla Ağacının (*Liquidambar orientalis* Mill.) Ormancılık Bakımından Önemi ve Sığla Yağının Kimyasal Araştırılması. Orman Genel Müdürlüğü Yayın No: 83 Sayfa: 7-27.

Karabıyık, E. (1993). Türkiye’de orman köy ilişkileri ve çevre. 1. Ormancılık Şurası, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, Seri No:13, Yayın No:006, Ankara.

Kayan, İ. (1979). Muğla - Yatağan Çevresinin Jeomorfolojisi. Doçentlik Tezi (yayımlanmamış), Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Ankara.

Keleş, R., Hamamcı, C., Çoban, A. (2009). Çevre Politikası. İmge Kitabevi Yayınları, 6. Baskı, Syf.199, 201. Ankara.

Kılıç, M. (2012). Orman Köylülerinin Ormancılık Etkinliklerine İlişkin Algı Ve Beklentilerinin Belirlenmesi (Sivas Orman İşletme Müdürlüğü Örneği). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 116 Syf., Isparta.

Küçükala, A., Durmuşkahya, C., Koray, Z. (2010). Sıgla Ağacının Korunmasına Yönelik Eğitim Çalışmaları Projesi Sonuç Raporu. ÖÇKK Başkanlığı, 70 Syf., Ankara.

Mersin, Ö., (2015). Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ndeki Biyotik ve Abiyotik Zararlıların Orman Koruma Açısından Değerlendirilmesi. Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 65 Syf., Bartın.

Muğla Orman Bölge Müdürlüğü, (2016). <http://muglaobm.ogm.gov.tr/Sayfalar/Kurulusumuz/GenelBilgiler.aspx> websayfasına 23 Şubat 2016 tarihinde erişim sağlanmıştır.

OGM, (2012). Orman Varlığımız Raporu-2012. Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

OGM, (2016). Ormancılık İstatistikleri. <http://rip.ormansu.gov.tr/rip/AnaSayfa/ormancilik-istatistikleri.aspx?sflang=tr> 23 Şubat 2016 tarihinde siteye erişim sağlanmıştır.

Özdönmez, M., İstanbullu, T., Akesen, A., Ekizoğlu, A. (1996). Ormancılık Politikası. İÜ YN:3968, OFYN:435, ISBN:975-404-429-5; İstanbul.

Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S. (2003). Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları. WWF-Türkiye, İstanbul.

Pils, G. (2006). Flowers of Turkey, A Photo Guide. Friedrich VDV, 408 Syf. Austria.

Solmaz, E. (2007). Muğla Orman Köylerinin Kalkınmasına Yönelik Uygulanan Politikaların Yoksulluk Düzeyi Ve Orman Kaynaklarının Kullanımına Etkisi. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İLKE), Güz 2007, Sayı 19, Muğla.

Taşkın, B. G., Taşkın, V., Varol, Ö., Arslan, T., Küçükakyüz, K. (2010). Türkiye'deki Relikt Endemik Sıgla Ağacı (*Liquidambar orientalis* Mill. var. *orientalis* ve *L. orientalis* Mill. var. *integriloba* Fiori) Populasyonlarında Genetik Çeşitliliğin İzoenzimler ve RAPD (Rasgele Üretilen Polimorfik DNA) Belirteçleri Yardımıyla Saptanması. TÜBİTAK TOVAG Projesi, Proje No: TOVAG-104 O 529. Syf. 106-113.

TBMM, (2006). "Orman Köylülerinin Sorunlarının Araştırılarak, Orman Köylülerinin Kalkındırılması İçin Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırma Komisyonu Raporu", www.tbmm.gov.tr/Komisyon/orman_koyluleri_arastirma/index.htm, Erişim:23.02.2006.

Tolunay, A. (1991). Orman köylerinde tipik arazi kullanımı. Orman Mühendisliği Dergisi, Sayı:11, s. 6-9

TÜİK, (2007). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Verileri, Ankara.

Türkeş, M. (2012). Biyocoğrafyanın İlkeleri, Ekolojik Bir Yaklaşım - Ders Notları. Kriter Yayınevi, Kriter Yayın No: 100, Fiziki Coğrafya Serisi No. 2, ISBN: 978-6055863-39-6, 240 + XII sayfa, İstanbul.

Türkeş, M., Altan, G., (2012). Muğla Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı orman arazilerinde 2008 yılında oluşan yangınların kuraklık indisleri ile çözümlenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 9(1): 912-931.

United Nations - The Food and Agriculture Organisation [FAO]. (2010). The Global Forest Resources Assessment 2010. United Nations, The Food and Agriculture Organisation.

Ürker, O., Çobanoğlu, N. (2017). Çevre Etiği Bağlamında Anadolu Sıgla Ormanları. 204 Sayfa. ISBN: 978-3-659-94199-3. LAP-Lambert Academic Publishing, Germany, 2017.

Yeşilyurt, E.B., Akaydın, G. (2012). Endemic Plants and Their Threat Categories of Muğla Province (Turkey) - Muğla İli Endemik Bitkileri ve Tehlike Kategorileri (Türkiye). Hacettepe J. Biol. & Chem., 2012, 40 (2), 195-212.

Yılmaz, E. (2006). Orman kaynakları planlaması ve yönetiminde katılımcı yaklaşımlar. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 26-28 Mayıs 2006, Çankırı.

KAHRAMANMARAŞ ORMAN İŞLETMELERİNDE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİN BELİRLENMESİ

Arş. Gör. Dr. Yunus ŞAHİN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-5193-5098

Prof. Dr. Hasan SERİN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-4359-0074

Necmi AKÇAM

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-2298-8131

ÖZET

Pazarlama, satın alma, ürün, hizmet, kaynak kullanımı, kârlılık ve uzun dönemli büyüme süreci denildiği zaman bütün işletmelerin ortak ve odak noktasının müşteriler olduğu kaçınılmaz bir gerçek olarak görülmektedir. Müşteri, bir işletmenin tedarikçi ve hizmet sağlayıcı vasıtasıyla sunacağı hizmeti son noktaya ulaştırdığında, ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla bu hizmeti satın alan ve karşılığında değişim aracı olarak para veren ve bu nedenle de işletmenin sürekli karşılıklı ilişkileri geliştirmek için çalıştıkları kişi veya kuruluşlar olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada Kahramanmaraş ilinde bulunan devlet orman işletmesi ile ticareti olan özel işletmelerde yer alan müşterilerin memnuniyetleri yüz yüze anket yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Müşterilere anket uygulandıktan sonra elde edilen veriler SPSS ortamında frekans tabloları olarak elde edilmiştir. Sonuç olarak müşteriler içerisinde en fazla 1. sınıf kalite alanların oranı %63 olarak belirlenirken, 2. Sınıf kalite ürünleri satın alanlar %29,6 ve 3. Sınıf kalite ürünleri alanlar %7,4 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müşteri Memnuniyeti, SPSS, Orman İşletmesi, Anket, Kahramanmaraş

DETERMINATION OF CUSTOMER SATISFACTION IN KAHRAMANMARAŞ FOREST ENTERPRISES

ABSTRACT

When it comes to marketing, purchasing, product, service, resource use, profitability and long-term growth process, it is seen as an inevitable fact that the common and focal point of all businesses is customers. When the customer delivers the service to be provided by an enterprise through a supplier and service provider, it is called the person or organization that purchases this service in order to meet its needs and gives money as a means of exchange in return, and for this reason, the enterprise constantly works to improve mutual relations.

In this study, the satisfaction of the customers in the state forestry enterprise and private enterprises in the province of Kahramanmaraş was determined by using the face-to-face survey method. The data obtained after the questionnaire was applied to the customers were obtained as frequency tables in the SPSS environment. As a result, while the ratio of customers who purchase 1st class quality products is determined as 63%, those who buy 2nd class quality products are determined as 29.6% and those who buy 3rd class quality products are determined as 7.4%.

Keywords: Customer Satisfaction, SPSS, Forest Enterprise, Survey, Kahramanmaras

1. GİRİŞ

Türkiye’de her ne kadar devlet orman işletmeleri kamu hizmeti gören bir devlet kuruluşu olsa da aynı zamanda var olan orman kaynaklarının işletilmesi yönünden de iktisadi özelliği olan kuruluşlardır. Orman kaynaklarının sürdürülebilir şekilde işlenmesi için bu kuruluşların; finansman, pazarlama, halkla ilişkiler, yönetim, satın alma, tedarik ve araştırma-geliştirme gibi fonksiyonları dikkate alması gerekmektedir (Daşdemir, 2003). Türkiye’de orman işletmeleri içerisinde yer aldığı monopol piyasa ile hem hizmet hem de mal üreterek uzun yıllar bu durumu devam ettirmektedir. Bununla birlikte orman işletmeleri genelde bir takım sebeplerden dolayı karlılık, iktisadilik gibi konuları arka planda tutmuştur. Bundan dolayı işletmecilikte önemli rolü olan müşteri memnuniyeti üzerinde fazla durulmamıştır (Türker, 2008).

Günümüzde her sektörde ürün çeşitliliği ve teknolojik gelişmelerden dolayı rekabetlilik artış göstermiştir. Öncelikle bu rekabet ortamında güçlü olmak için yeni müşterileri kazanmakla birlikte var olan müşterileri de memnun etmek önemli etkenlerdendir. Bundan dolayı işletmeler için satış odaklı pazarlama yerini müşteri odaklı pazarlamaya bırakmıştır (Doyle, 2000; Uzunoğlu, 2007; Dilsiz, 2008).

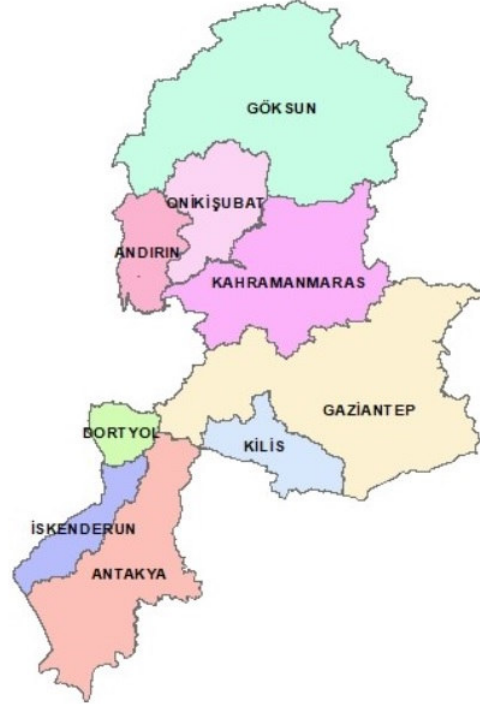
Türkiye’de elde edilen odunun yıllık tüketimi 32 milyon m³ olarak belirlenmiştir. Bu tüketimin 26,3 milyon m³’ü orman işletmeleri tarafından karşılanırken, 5 milyon m³’ü özel sektördeki işletmeler ve 1,5-2 milyon m³’ü ise ithalat yoluyla elde edilmektedir (OGM, 2019). Her ne kadar orman işletmeleri bu odun ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılasa da yine de yurt içindeki özel sektör ve ithalatçı rakipleri bulunmaktadır. Bundan dolayı orman işletmeleri müşteri odaklı pazarlama anlayışına geçerek müşterilerinin isteklerini dikkate alması gerekmektedir.

Bu çalışmada Kahramanmaraş ilinde yer alan orman işletmelerinden odun ihtiyaçlarını karşılayan müşterilerin memnuniyetleri araştırılmıştır. Müşterilerin satın aldığı ürünlerin kalite sınıfları ve ürünlere hangi yollarla ulaştığı üzerine bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Materyal

Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı 9 adet Orman İşletme Müdürlüğünde, 66 adet Orman İşletme Şefliği, 7 adet Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza Şefliği, 48 adet Toplu Koruma Merkezi ve 3 adet Hassas Alan Koruma Merkezi bulunmaktadır. Bölge Müdürlüğü bünyesinde 6 adet Orman Kadastro, 1 adet Etüt Proje Başmühendisliği mevcuttur. Ayrıca Hatay Serinyol Fidanlık Müdürlüğüne bağlı 1 adet Fidanlık Şefliği bulunmaktadır. Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı Kahramanmaraş, Andırın, Göksun, Onikişubat, İskenderun, Antakya, Dört Yol, Kilis, Gaziantep Orman İşletme Müdürlükleri bulunmaktadır.



Şekil 1. Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Haritası

2.2. Metot

Kahramanmaraş Orman işletmelerinden ürünlerin alımını gerçekleştiren müşterilere yüz yüze anket yöntemi uygulanmıştır. Ankette müşterilere aldığı ürünlerin kalite sınıfları, satış partileri hakkında nasıl bilgi edindikleri ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Depoya gidip inceleyerek, internet yoluyla, satış öncesi bilgi cetvelini inceleyerek ya da işletme yöneticilerinden bilgi alarak satış partilerinden haberdar olma durumlarını müşterilere anket yöntemi uygulayarak belirlenmiştir.

Yüz yüze anket yönteminden elde edilen veriler incelenerek SPSS analiz ortamında irdelenmiştir. Bundan sonraki işlemde istatistiksel olarak frekans tabloları elde edilerek yorumlanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Kahramanmaraş orman işletmelerinde ürün alan müşterilerin anketleri değerlendirilip elde edilen tablolar aşağıda verilmektedir. 1. sınıf ürün satın alanların oranı %63, 2. sınıf ürün satın alanların oranı %29,6 ve 3.sınıf ürün satın alanların oranı %7,4 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. 1. Sınıf ürün alanların satış partilerine ulaşma durumu

	1. sınıf ürün alan müşteriler (%)
Depo	63,3
İnternet	8,2
Bilgi Cetveli	20,8
İşletme Yöneticisi	7,7

Ankete katılanların %63'ü 1.sınıf müşteri olarak satış partilerine ulaşma durumu hakkında bilgi Tablo 1'de yer almaktadır. Bu müşterilerin %63,3'ü aldıkları ürünü depoya giderek temin etmektedir. İnternet kullanarak ürünlerini satın alan 1.sınıf kalite kullanan müşteriler ise %8,2 olarak belirlenmiştir.

Bilgi cetveli kullanan müşterilerin oranı ise %20,8 ve ürün satın almak için işletme yöneticisi ile irtibata geçen müşterilerin oranı ise %7,7 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. 2. sınıf ürün alanların satış partilerine ulaşma durumu

	2. sınıf ürün alan müşteriler (%)
Depo	40,4
İnternet	16,2
Bilgi Cetveli	33,3
İşletme Yöneticisi	10,1

Tablo 2 incelendiğinde; ankete katılan 2.sınıf müşterilerin (%29,6) satış partilerine ulaşma durumu hakkında bilgi bulunmaktadır. Bu müşterilerin %40,4'ü aldıkları ürünü depoya giderek temin etmektedir. İnternet kullanarak ürünlerini satın alan 2.sınıf kalite kullanan müşteriler ise %16,2 olarak belirlenmiştir. Bilgi cetveli kullanan müşterilerin oranı ise %33,3 ve ürün satın almak için işletme yöneticisi ile irtibata geçen müşterilerin oranı ise %10,1 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. 3. sınıf ürün alanların satış partilerine ulaşma durumu

	3. sınıf ürün alan müşteriler (%)
Depo	10,0
İnternet	31,8
Bilgi Cetveli	41,5
İşletme Yöneticisi	16,7

Ankete katılanların %7,4'ü 3.sınıf müşteri olarak satış partilerine ulaşma durumu hakkında bilgi Tablo 3'de yer almaktadır. Bu müşterilerin %10,0'u aldıkları ürünü depoya giderek elde etmektedir. İnternet kullanarak ürünlerini satın alan 3.sınıf kalite kullanan müşteriler ise %31,8 olarak belirlenmiştir. Bilgi cetveli kullanan müşterilerin oranı ise %41,5 ve ürün satın almak için işletme yöneticisi ile irtibata geçen müşterilerin oranı ise %16,7 olarak tespit edilmiştir.

4. SONUÇ

Türkiye'de tamamı devlet tarafından işletilen orman işletmeleri, orman ürünlerine olan ihtiyacı karşılamakta ve bu yönüyle büyük miktarda orman ürünleri üreten tek el firması özelliğine sahip olmaktadır. Bundan dolayı müşteri odaklı pazarlama stratejisinden uzak bir yol izlemiştir. İlerleyen süreçte teknolojinin gelişmesi, müşterilerin farklı isteklere sahip olması orman işletmelerinin müşteri odaklı olarak strateji yürütmelerinin önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir. Bu amaçla yapılan bu araştırmada müşterilerin istekleri doğrultusunda pazarlama fonksiyonları ile ilgili sonuçlar elde edilmiştir.

Kahramanmaraş Bölge Müdürlüğünde bulunan orman işletmelerinde ki orman ürünleri 1, 2 ve 3.sınıf olarak ayrılmıştır. Genellikle orman işletmelerinden ürün alan müşteriler 1.sınıf ürünlere daha çok talep etmektedir. Orman işletmelerinden satın alınan ürünlerin kalitelerine göre 1.sınıf kalite ürün alan müşteri oranı %63 olarak belirlenmiştir.

Orman işletmelerinden ürün satın alan müşteriler, satış partilerine farklı yollarla ulaşmaktadır. Bu yollar arasında müşterilerin depoya giderek satış partilerini gözden geçirmesi, internet üzerinden satış partileri ile ilgili bilgilere ulaşması, satış partilerine ait özelliklerin yer aldığı bilgi cetvellerini değerlendirmesi ve işletme yöneticisi ile görüşmesi şeklinde sıralanmaktadır. 1.sınıf kalite ürün alan müşteriler %63,3 oranla depoya gidip satış partilerini gözden geçirmeyi tercih etmişlerdir.

2.sınıf müşteriler ise %40,4 oranla depoya gitmeyi ve %33,3 oranla da bilgi cetvelini kullanarak ürünleri satın almayı istemişlerdir. 3.sınıf müşteriler ise %41,5 ile bilgi cetvelini kullanarak orman ürünlerine talep etmişlerdir.

KAYNAKÇA

Uzunoglu, E. (2007). Müşteri odaklı pazarlama anlayışına göre değer yaratma: bir model olarak değer iletim sistemi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Nisan 2007, 2(1), 11-29.

Türker, M. F. (2008). Ormancılık İşletme Ekonomisi. Trabzon, Kitap Matbaacılık.

Orman Genel Müdürlüğü (OGM), 2019. Orman Genel Müdürlüğü Faaliyet Raporu. <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/FaaliyetRaporu/Orman%20Genel%20M%C3%BCd%C3%BCr%C4%9F%C3%BC%202019%20Y%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu.pdf> (Erişim Tarihi: 13.05.2022)

Daşdemir, İ. (2003). Asli Orman Ürünlerinde Fiyat Analizi (Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Örneği). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Yayınları, Üniversite Yayın No: 26, Fakülte Yayın No: 12, 119s. Bartın. ISBN 978-7138-22-7

Doyle, P. (2000). Değer Temelli Pazarlama. Ankara, Kapital Hizmetleri A.Ş.

Dilsiz, S. K. (2008). Devlet Orman İşletmelerinde Müşteri Tatmininin Ölçümü ve Pazarlama Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

**KESMEYE KARŞI YETERSİZ OLAN BETONARME KİRİŞLERİN MEKANİK
ANKRAJLI TEKSTİL TAKVİYELİ SIVA VE FİBER TAKVİYELİ ELYAF
KUMAŞLAR İLE GÜÇLENDİRİLMESİ**

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Cem YILMAZ

Ankara Yıldırım Beyazı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0003-0670-4095

Dr. Öğr. Üyesi Ömer MERCİMEK

Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID: 0000-0002-5367-6077

ÖZET

Bugün sadece Türkiye'de değil, birçok Avrupa ve Orta Doğu ülkesinde de yapıların büyük bir kısmı Betonarme yapılardır. Betonarme yapıların önemli bir çoğunluğu 35 yaşın üzerindedir. Bu eski yapılardan depreme karşı yeterince dayanıklı olmadığı değerlendirilenler ya yıkılmakta ya da bazı yöntemlerle güçlendirilmektedirler. Güçlendirilen yapı elemanlarından birisi olan kirişler, genellikle mevcut yönetmeliklere göre yetersiz etriye bulundurmaları nedeniyle kesmeye karşı güçlendirilmektedirler. Bu çalışma kapsamında farklı kompozit malzemelerle güçlendirilmiş betonarme kirişlerin davranışı deneysel olarak incelenmiştir. Çalışmada, birisi yeterli çelik etriyeye sahip diğer dört adedi incelenen kesme açıklığında herhangi bir kesme donatısı bulundurmayan olmak üzere toplam 5 adet betonarme kiriş üretilmiştir. İncelenen kesme açıklığında etriye bulundurmayan dört kirişten biri ve yeterli etriyeye sahip kiriş referans kiriş numunesi olarak kullanılmışlardır. Etriyesi olmayan dört kirişten üçü, tekstil takviyeli harç (TRM) ve elyaf takviyeli polimer (FRP) ile kesmeye karşı güçlendirilmişlerdir. TRM ile güçlendirme için iki farklı karbon ızgara tipi (hafif ve ağır) kullanılmıştır. FRP ile güçlendirme için tek yönlü karbon tekstil kullanılmıştır. Kiriş numuneleri, üç noktalı eğilme yüklemesi altında test edilmişlerdir. Deneylelerden elde edilen gerilme-şekil değiştirme diyagramları kullanılarak kiriş numunelerinin kesme kapasitesi, süneklik oranı ve enerji dağıtma kapasiteleri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmaya göre en iyi sonuçların FRP ile güçlendirilen kirişler için alındığı gözlemlenmiştir. TRM ile güçlendirilen kirişler için, ağır ızgardan için elde edilen sonuçlar hafif ızgardan daha başarılı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: BA kiriş, Kesme, Ankraj, Güçlendirme, TTS, CFTEK.

**STRENGTHENING OF SHEAR DEFICIENCY REINFORCED CONCRETE BEAMS
WITH TEXTILE REINFORCED MORTAR AND FIBER REINFORCED POLYMER
WITH MECHANICAL ANCHORAGES**

ABSTRACT

Today, not only in Turkey, but also in many European and Middle Eastern countries, large amount of the structures are Reinforced Concrete (RC) Structures. Many of these RC structures are at the age of larger than 35. The structures, from these aged buildings, considered not to be sufficiently resistant to earthquakes, are either demolished or strengthened by some methods. Beams, one of the strengthened structural elements, are generally strengthened against to shear because of the insufficient stirrups according to the current building codes. In the scope of this study behavior of the strengthened of RC beams by different composite materials is experimentally investigated. For the study a total of five RC beams were constructed; a beam with sufficient steel stirrups and four beams having no stirrups in inspected shear span. One of the four beams having no stirrups in inspected shear span and the beam having sufficient stirrups were used as reference beam specimens.

Three of the four beams having no stirrups were strengthened against to shear by textile reinforced mortar (TRM) and fiber reinforced polymer (FRP). Two different carbon mesh type (light and heavy) were used for strengthening by TRM. One-directional carbon textile was used for strengthening by FRP. Beam specimens were tested under three-point bending loading. Shear capacity, ductility ratio and energy dissipation capacity of the beam specimens were compared by using stress-strain diagrams obtained from experiments. According to the comparison it is observed that the best results were obtained for the beams strengthened by FRP. For the beams strengthened by TRM, the results obtained for the heavy mesh were better than the light mesh.

Keywords: RC Beam, Shear, Anchorage, Strengthening, TRM, CFRP.

EKOLOJİK AYAK İZİNİ AZALTMAYA YÖNELİK BİR YÖNTEM: EKOPSİKOLOJİ YAKLAŞIMI

Öğr. Gör. Dr. Ahmet Erkan METİN

Uşak Üniversitesi, Banaz Meslek Yüksekokulu Ormancılık Bölümü

ORCID: 0000-0002-1016-0927

ÖZET

Yoğun kentleşme, hızlı gelişen sanayileşme, arazilerin vasfı dışında kullanımı, aşırı tüketim gibi insan merkezli faaliyetlerin ekolojik denge üzerinde baskı oluşturduğu bilinmektedir. Bahsi geçen faaliyetlerin nüfusla birlikte artışı gezegenimizin taşıma kapasitesinin aşılmasına, kaynakların tükenmesine neden olmaktadır. Gezegenin taşıma kapasitesini ve ekolojik aşımı somut bir şekilde ortaya koyan Ekolojik ayak izi hesaplaması kaynakların sürdürülebilirliği bakımından önem taşımaktadır.

İnsanların doğadaki ayak izlerini ifade eden ekolojik ayak izi kavramı ve hesaplaması, soyut ifadeler olan "gelecek nesillere doğal bir şey kalmayacak", "insanlar doğayı ve doğal olanı hızla tüketiyor" gibi soyut söylemleri somut olarak gözler önüne sermektedir. Bu çalışma Ekolojik ayak izini azaltmaya bir yöntem olarak Ekopsikolojiden yararlanmanın yollarını ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin daha fazla kaynak kullanımından ortaya çıkan ekolojik ayak izinin fazla olması gelişmişlik seviyesi daha düşük ülkelerin hakkını da etkilemektedir. Evrensel ölçekte etkisi olan ekolojik ayak izinin azaltılmasında evrensel ölçekte alınacak kararlar, tedbirler ve uygulamalar gerekli olmaktadır. Ekoloji ve psikoloji kavramlarının birleştirilmesinden oluşan Ekopsikoloji insan ile doğa arasındaki ilişki ve etkileşimi konu edinen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekopsikoloji kavramının temelinde insanın ancak doğa ile birlikte, doğa ile etkileşim halinde yaşamıyla fiziksel ve psikolojik olarak sağlıklı kalabileceği yer almaktadır. Ekopsikoloji kavramı tüm insanların ve doğanın iyiliğini hedef almaktadır. Bu bağlamda ekolojik ayak izinin azaltılmasında ve sürdürülebilir ekolojik süreçler için ekopsikoloji amaç ve ilkelerinin evrensel ölçüde etkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik ayak izi, Ekopsikoloji, Biyokapasite, Ekolojik sürdürülebilirlik.

A METHOD TO REDUCE ECOLOGICAL FOOTPRINT: ECOPSYCHOLOGY APPROACH

ABSTRACT

It is known that human-centered activities such as intensive urbanization, rapidly developing industrialization, wrong land use, excessive consumption put pressure on the ecological balance. The increase in the aforementioned activities with the population causes the carrying capacity of our planet to be exceeded and the resources to be depleted. Ecological footprint calculation, which concretely reveals the biocapacity of the planet and the ecological overshoot, is important for the sustainability of resources.

The concept and calculation of ecological footprint, which expresses the footprints of people in nature, concretely reveal abstract expressions such as "nothing natural will remain for future generations", "people are consuming nature and natural things rapidly". This study aims to utilize ecocycle as a method to reduce ecological footprint.

The high ecological footprint resulting from the use of more resources by developing and developed countries also affects the rights of countries with lower levels of development. In order to reduce the ecological footprint, which has an impact on a universal scale, decisions, measures and practices to be taken on a universal scale are necessary.

Ecopsychology, which consists of combining the concepts of ecology and psychology, emerges as a concept that deals with the relationship and interaction between human and nature. The basis of the concept of ecopsychology is that people can stay physically and psychologically healthy only if they live in interaction with nature. The concept of ecopsychology aims at the well-being of all people and nature. In this context, it is thought that the aims and principles of ecopsychology can be universally effective for reducing the ecological footprint and for sustainable ecological processes.

Keywords: Ecological Footprint, Ecopsychology, Biocapacity, Ecological Sustainability.

1. GİRİŞ

Çevresel sorunların yerel boyutta birikimlerinin etkisi zamanla tüm evrende hissedilmektedir. Bahsi geçen etkinin ekosistem üzerinde baskı oluşturmaları ve olumsuz değişikliklere neden olması kaçınılmaz olarak karşımıza çıkmaktadır. Çevresel sorunların insan sağlığını ve ekolojik sürdürülebilirliği tehdit eder boyuta ulaşması ve nüfus artışı insanların üretim-tüketim alışkanlıklarını değiştirmesini gerektirmektedir. Bu gereklilikte temel etken "Ne kadar doğaya sahibiz"? "Ne kadar doğa kullanıyoruz"? sorusu olmaktadır (Bond, 2033). Özellikle hızlı nüfus artışı ile birlikte bu soruların cevabının aranması ekolojik sürdürülebilirlik bakımından kritik önem taşımaktadır. Bu bağlamda Ekolojik Ayak İzi kavramı son derece önemli olmaktadır.

Ekolojik ayak izinin azaltılmasının insanlara ekolojik davranışların benimsetilmesi ve bu davranışların alışkanlık haline getirilmesi sayesinde gerçekleştirilebileceği bilinmektedir. Bu amaç doğrultusunda etkin, kabul edilebilir ve evrensel bir yöntemin seçilmesinin fayda/zaman bakımından olumlu sonuçlar getireceği öngörülmektedir. Bu öngörü doğrultusunda Ekopsikoloji kavramı ve temel ilkelerinin insanlara benimsetilmesinin etkili bir yöntem olacağı düşünülmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Yapılan çalışmada ekolojik ayak izinin azaltılması bağlamında ekopsikoloji kavramı ve ilkeleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı doğrultusunda ekolojik ayak izi ve ekopsikoloji kavramlarına ilişkin bilgi ve veriler yazın taramaları doğrultusunda ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda ekopsikoloji yaklaşımının ekolojik ayak izini azaltmaya olası katkıları değerlendirilerek bu bağlamda ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

2.1. Ekolojik Ayak İzi Kavramı

Ekolojik ayak izi kavramı 1990'lı yılların başında Mathis Wackernagel ve William Rees tarafından geliştirilen bireylerin tüketimi ve tüketim sonucu ortaya çıkan atıkların yok edilmesi de dahil olmak üzere tüm gereksinimlerini karşılamak için kullandığı biyolojik olarak üretken alanı hesaplayan bir ölçütü temsil etmektedir. Bu ölçüt tüketilen kaynakların üretimi ve bu sırada ortaya çıkan atıkların bertaraf edilmesi için gereken toprak ve su alanını "küresel hektar" cinsinden ifade etmektedir. (Özer, 2002; Akkılı vd., 2008; Kuru, 2012). Ekolojik ayak izi kavramının temelini "gezegenin taşıma kapasitesi" oluşturmaktadır.

Wilson ve Anielski (2005) ekolojik ayak izini "besin elde etmek, atıkları yok etmek, karbondioksiti tekrar absorbe etmek ve enerji üretmek için gerekli olan verimli yeryüzünün yüzölçümünü belirlemek" şeklinde tanımlamaktadır (Günel vd., 2018).

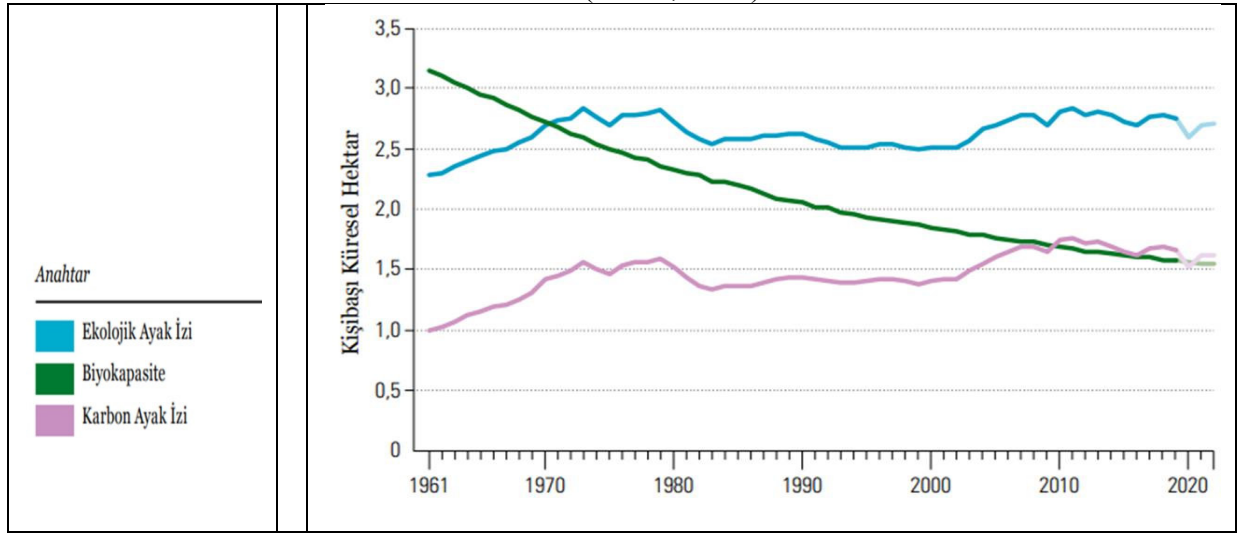
Ekolojik ayak izi doğanın arzını ve talebini incelemektedir (Kılınc, 2021). Arz tarafı bir şehrin, bölgenin ya da ülkenin biyokapasitesinin ve ekolojik varlıklarının (tarım alanları, otlatma alanları, orman alanları, balıkçılık alanları ve yerleşim alanları) verimliliğini temsil ederken, talep tarafı belirli bir nüfusun tükettiği doğal kaynakları üretmek için ihtiyaç duyulan ekolojik varlıkları ölçmektedir (Url-1).

Ekolojik ayak izi hesaplamaları yapılırken iki temel dayanaktan yola çıkılmaktadır. Birincisi; tüketilen kaynakların ve üretilen atıkların izlenebilmesi, ikincisi ise; gereksinimlerin üretimi ve atıkların yok edilmesi için gereken biyolojik üretken alanın ölçülebilmesidir (Metin, 2017; Kılınç, 2021).

Ekolojik ayak izinin ulusal ölçek hesaplaması: "Ekolojik Ayak İzi (ha) = Tüketim x Üretim Alanı x Nüfus" formülü ile yapılmaktadır (Kaypak, 2013).

Demografik faktörler, teknolojik gelişmeler, aşırı avlanma, kirlilik, kara-deniz kullanımındaki aşırılıklar, biyokapasitenin göz ardı edilmesi nedenleri her geçen gün gezegenimiz üzerindeki ekolojik ayak izi artışının başlıca kaynaklarını oluşturmaktadır. Gezegenimizde ekolojik ayak izinin her geçen yıl arttığı ve bu artış paralelinde biyokapasitenin azaldığı bilinmektedir. Çizelge 1' de gezegenimize ilişkin 1961 ve 2022 yılları arasındaki Ekolojik Ayak İzi, Biyokapasite ve Karbon Ayak izi hesaplamaları verilmiştir (WWF, 2022).

Tablo 1. 1961 ve 2022 yılları arasındaki Ekolojik Ayak İzi, Biyokapasite ve Karbon Ayak izi miktarı (WWF, 2022).



2.1.1. Ekolojik Ayak İzinin Bileşenleri

Ekolojik Ayak İzi hesapları, insanlığın gezegenimizi %75 oranında fazla kullandığını yani 1,75 Dünya eşdeğerini kullandığını belgelemektedir (Wackernagel vd., 2021). Bu büyük kaynak aşımı, gezegenimizin sağlığıyla birlikte insanlığın geleceğini de tehlikeye sokmaktadır. Ekolojik ayak izi, Mera ayak izi, Orman ürünleri ayak izi, Balıkçılık sahaları ayak izi, Tarım arazisi ayak izi, Yapılaşmış arazi ayak izi ve Karbon ayak izi olmak üzere altı bileşenden oluşmaktadır.

Mera ayak izi: Et, süt, deri ve yün gibi hayvansal ürünleri elde etmek, yem ürünleri için ve hayvan yetiştirmek üzere ayrılan otlaklara olan talebi ölçmektedir (Kitzes vd., 2007).

Orman ürünleri ayak izi: Odun ürünleri ve diğer orman yan ürünlerini elde etmek için ormanlara yönelik talebi ölçmektedir (Kitzes vd., 2007).

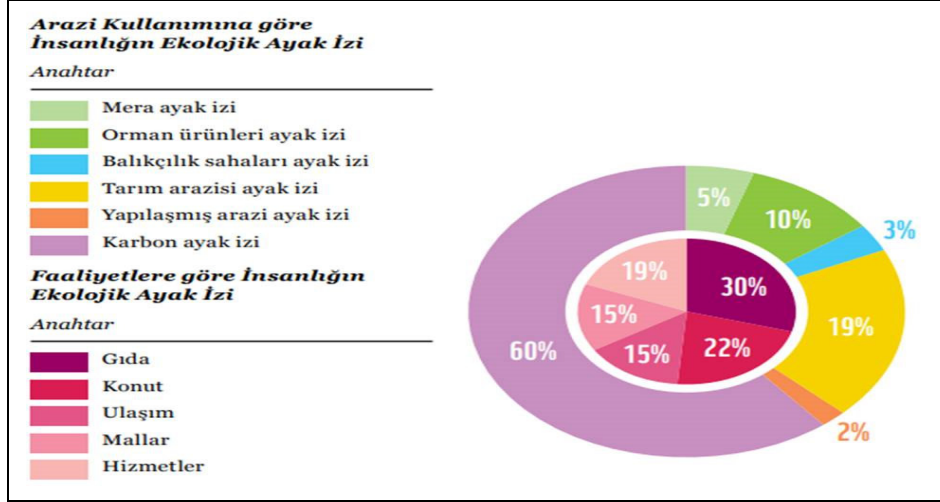
Balıkçılık sahaları ayak izi: Kullanılan deniz ürünlerinin yenilenmesi ve su ürünlerinin desteklenmesi için deniz ve iç su ekosistemlerine yönelik talebi ölçmektedir (WWF, 2022).

Tarım arazisi ayak izi: Gıda ve elyaf, hayvanlar için yem, yağ bitkileri ve kauçuk için arazi talebini ölçmektedir (WWF, 2022).

Yapılaşmış arazi ayak izi: İnsan ihtiyaçlarının karşılanması amacı ile yol, konut, endüstriyel yapı dahil olmak üzere altyapı tarafından kapsanan biyolojik olarak üretken alanlara olan talebi ölçmektedir (Kitzes vd., 2007.; WWF, 2022).

Karbon ayak izi: İnsanların ısınma, ulaşım, enerji tüketimi gibi faaliyetlerinden kaynaklı sera gazı salınım miktarı olup karbondioksit cinsinden doğaya verilen zararın miktarını ölçmektedir (Kaypak, 2013)

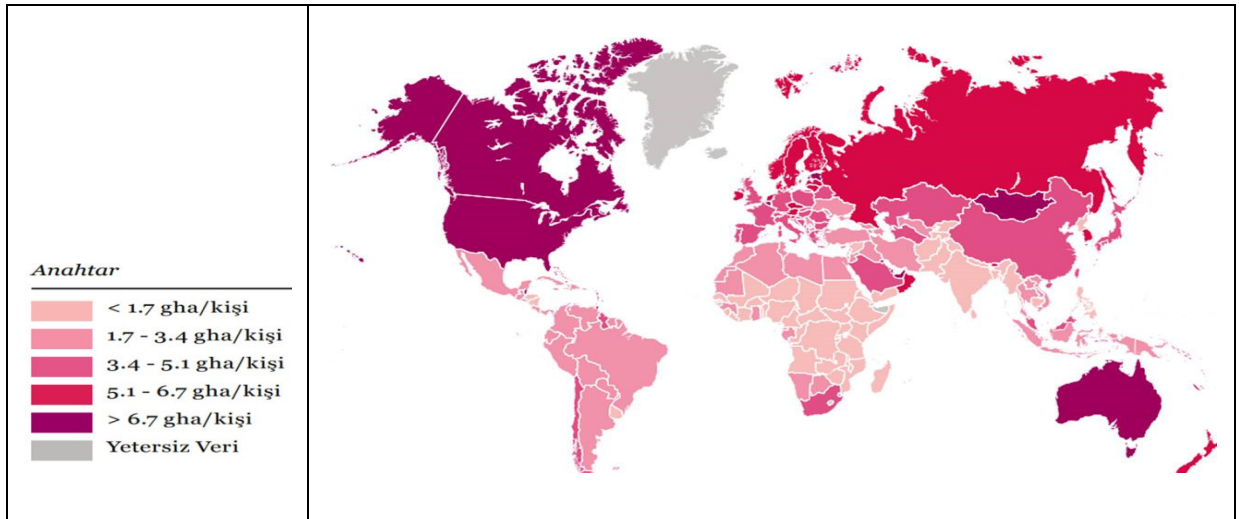
Gezegenimize ait arazi kullanım faaliyetlerine göre insanlığın ayak izi Şekil 2'de verilmektedir (WWF, 2022).



Şekil 1. Arazi kullanım faaliyetlerine göre insanlığın ayak izi (WWF, 2022).

2.1.2. Dünya Çapında Tüketim

Bir ülkenin ekolojik ayak izinin o ülkenin nüfusuna bölünmesiyle kişi başına düşen Ekolojik Ayak İzi, bulunmaktadır. Gezegenimizin şu anda kişi başına 1,6 küresel hektar biyokapasitesi bulunmaktadır. Gezegenimizin imkanları dahilinde yaşamak için, insanlığın Ekolojik Ayak İzinin 1,6 küresel hektardan daha düşük olması gerekmektedir. Gezegenimizde yer alan ülkelerde 2022 yılı itibariyle kişi başına Ekolojik Ayak izi hesaplamaları Şekil 3' de verilmektedir.



Şekil 2. Kişi başına ekolojik ayak izi miktarı (WWF, 2022).

Veriler gezegenimizin taşıma kapasitesinin üzerinde kullanımın olduğunu, biyokapasitenin göz ardı edildiğini göstermektedir. Bu durum tükenme riskini artırmaktadır. Bahsi geçen riskin dolayısıyla Ekolojik ayak izinin azaltmaya yönelik ekolojik yaklaşımlardan biri olan Ekopsikoloji kavram ve ilkelerinden yararlanılabileceği düşünülmektedir.

2.2. Ekopsikoloji Kavramı, Amaç Ve İlkeleri

Çevre sorunlarının daha sık gündeme alındığı ve çevresel krizler hakkında farkındalığın önemli ölçüde arttığı son yıllarda yapılan çalışmalar zihniyetimizin, gezegenimize yönelik tutum ve davranışlarımızı etkileyen önemli faktör olabileceğini göstermekte ve birçok farklı bilim alanındaki insanın çevre sorunlarını psikolojik boyutlarıyla ele aldığı görülmektedir (Hilary vd., 2017).

Ekopsikoloji kavramı ekoloji ile psikolojiyi birlikte ele almakta fiziksel ve psikolojik bir çok rahatsızlığın insanın doğaya olan yabancılaşmasından kaynaklandığını öne sürmektedir (Greenway, 2009; Hablemitoğlu, 2015). Ekopsikoloji terimi ilk olarak 1992 yılında Theodore Roszak tarafından "The Voice of the Earth" adlı kitabında ortaya konulmakta, 1995 yılında Roszak ve arkadaşları tarafından yazılan "Restoring the Earth Healing the Mind" adlı kitapta Ekopsikolojinin hâlihazırda keşfedilme ve ilham alan bir alan olduğu belirtilmektedir (Hilary vd., 2017). Ekopsikoloji, özellikle modernite ile birlikte artan yaşam mücadelesinin sebep olduğu olumsuzluklara yoğunlaşmakta ve insanın maruz kaldığı zihinsel ve ruhsal yıpranmaya çözüm olarak doğayı göstermektedir (Ayaz,2014; Metin ve Karaman, 2018). Hillman (1995)'a göre insanları psikolojik olarak doğa ile yeniden birleştirmek, zihin ve çevre arasındaki etkileşimi anlamak ve sürdürülebilir davranış ile zihinsel sağlığın doğayla bağımlılığını onurlandırmak ekopsikolojinin amacı olmaktadır (Weaver, 2015). Çevre psikolojisi alanında yapılan birçok çalışma, yüksek estetik değere sahip ortamların, insanların genel refahını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir (Galindo ve Rodriguez, 2000). Hastaların farklı iyileşme süreleri üzerinde Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırma, odalarında bitki bulunan, pencereleri çiçek ve kuşlarla dolu bahçelere bakan hastaların, bina ve otopark manzaralı odalarda kalan hastalara göre daha hızlı iyileşme gösterdiklerini ortaya koymaktadır (Hablemitoğlu, 2015). Hartin vd. (1991) çalışmasında doğal alanlarda bulunmanın zihin yorgunluğu üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır (Tennesen ve Cimprich, 1995). Honeyman (1990) çalışmasında stres üzerinde doğanın iyileştirici etkisini ortaya koymaktadır (Özgüner, 2004).

Ekoloji ile ilgili diğer tüm yaklaşımlar ile birlikte ekopsikoloji kavramının ortak amacının doğa-insan ilişkisinde "doğanın korunması" fikrinde birleştiği görülmektedir (Ayaz,2014). Ekopsikolojinin temel amaçlarından biri, her insanın ekolojik bilinçaltında potansiyel olarak bulunan çevreye ve doğaya duyarlılık, sadelik, basitlik ve saygı duyuş hissini yeniden uyandırmak olmaktadır (Yurcu, 2016). Ekopsikoloji alanı, çevresel dengesizliğin bir kırılma noktasına yaklaştığı veya belki de bu noktayı aştığı için önem kazanmaktadır (Brown, 1995). Ekopsikoloji teriminin yaratıcısı Theodore Roszak'ın, 1992'de yayımlanan The Voice of the Earth (Dünyanın Sesi) adlı kitabında Ekopsikoloji felsefesini sekiz kuralla tanımladığı görülmektedir (Yürcü, 2016).

1-"Zihnin temelinde ekolojik bilinçdışı yatmaktadır; yani her insan doğuştan doğaya dair bir bilince sahip olmaktadır".

2-"Ekolojik bilinçdışının içeriğinde, kozmik evrimin, tarihin ilk zamanlarına kadar uzanan kaydı bulunmaktadır".

3-"Ekopsikoloji'nin amacı, insanın ekolojik bilinçdışında bulunan ve doğuştan sahip olduğu, doğa ve insanın karşılıklı ilişkisine dair bilgiyi uyandırmaktır".

4-"İnsan gelişiminin hayati aşaması çocukluk dönemi olmaktadır. Ekopsikoloji çocuğun henüz unutmadığı çevresel bilinci yetişkinlerde de uyandırmayı amaçlamaktadır.Çocukta bu bilincin gelişmesi içinse doğayla ilgili hikâyeler, masallar, ninniler çok önemli yer tutmaktadır".

5-"Ekolojik egonun gelişmesiyle insan, doğaya ve diğer insanlara karşı ahlaki bir sorumluluk duygusuna sahip olmaktadır. Ekopsikoloji bu sorumluluk duygusunun sosyal ilişkilerde ve politik kararlarda söz sahibi olmasını amaçlamaktadır".

6-"Ekopsikoloji'nin en önemli terapilerinden birisi, doğayı bir yabancı gibi gören ve ona hükmetmeye çalışan, politik gücün de kaynağı olan "eril" karakter özelliklerini yeniden ele almak ve düzeltmek olmaktadır".

7-"Ekopsikoloji sanayi kültürünün yıkıcılığını sorgularken, hayatımızı kolaylaştıran teknolojiye karşı gelmemektedir. Bu anlamda Ekopsikoloji anti-endüstriyel değil, post-endüstriyel yapıya sahip olmaktadır".

8-"Dünyanın ve kişinin iyiliği arasında "sinerjik" bir etkileşim olduğundan dünyanın ihtiyaçları insanın da ihtiyaçları, insanın hakları, dünyanın da hakları olmaktadır".

Ekopsikoloji kuralları temelinde insanların beden ve ruh sağlığı için doğayla temasını sağlamak ve doğanın bozulmadan sürdürülebilirliğini mümkün kılmak anlayışının var olduğu söylenebilmektedir (Metin ve Gül, 2022). Ekopsikoloji kavramı hakkında yapılan açıklamalar ve ilkeler incelendiğinde insanın doğaya yakın iç içe bir yaşam sürdürmesi hem fiziksel hem de psikolojik bakımdan sağlıklı ve mutlu olmasını sağlayabilecektir.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilir bir yaşam için insanların yaşam boyu faaliyetleri sırasında ekosisteme yapmış olduğu baskıyı göz önüne sermek ve bu baskının önlenmesi bakımından ekolojik ayak izi hesaplaması önemli bir yöntem olmaktadır. Ekolojik ayak izi hesaplaması insanın doğaya olan etkisi hakkında somut verileri ortaya koyan bir araç olmakta, doğada insan kaynaklı yıkımın boyutlarını göstermektedir.

Ekolojik ayak izi hesaplamalarına bakıldığında gezegenimizin sürekli artan bir tehditle karşı karşıya kaldığı görülmektedir. Yapılan araştırmalar gezegenimizin kişi başına biyokapasitesinin 1.6 küresel hektar olduğunu ortaya koyarken, ekolojik ayak izi hesaplamalarının yapıldığı pek çok ülkede bu sınırın 4 kata kadar aşıldığı görülmektedir (WWF, 2022). Bu durum ekolojik açlığa neden olurken sürdürülebilirliği tehdit etmektedir.

Ekolojik sürdürülebilirlik kavramı doğanın korunarak devamlılığının sağlanması ile birlikte, nüfus artışına paralel olarak biyolojik üretken alanların artırılmasını, bu alanların kendilerini yenileyebilme yeteneğinin devamlılığını desteklediğini söylemek mümkün olmaktadır. Sürdürülebilir gelecek için biyolojik kapasitenin artırılarak ekolojik açlığın en aza indirilmesi diğer bir ifade ile ekolojik ayak izinin azaltılması gerekli olmaktadır.

Sağlıklı bir yaşamın devamlılığı için bireylerin tüketim alışkanlıklarını değiştirmesinin gerekliliği dünya nüfusunun artışıyla birlikte kaçınılmaz olmaktadır. Bahsi geçen kaçınılmazlık ekolojik ayak izi hesaplamaları sonucunda da açıkça görülebilmektedir. Bu bağlamda Ekopsikoloji kavramı ve ilkelerinin yaygınlaştırılmasının ekolojik bilinci uyandırmada ve ekolojik farkındalığa ulaşmada etkili olabileceği düşünülmektedir.

Ekopsikolojinin temelinde insanın yaratılışından fitratında var olan fakat zamanla kendini soyutladığı doğa ile iç içe birlikte bir yaşam sürdürmesi var olmaktadır. Ancak bu şekilde yaşam sürdüren insanın fiziksel ve psikolojik olarak daha sağlıklı yapıda kalabileceği vurgulanmaktadır.

İnsanların kendilerine fayda sağlayacak faaliyetlere daha istekli ve hızlı bir şekilde yönelikleri göz önünde bulundurulduğunda Ekopsikoloji ilkelerinin insanlara benimsetilmesi ile doğanın korunmasına yönelik zaman kazanılabilecek ve yaşam tarzı haline getirilmesi daha etkin olarak sağlanabilecektir.

Ekopsikoloji kavramı ve ilkelerinin insanlara benimsetilmesi ile, insanın bilinçaltında yer alan doğaya saygı ve duyarlılık, sadelik hissi uyandırılabilir. Bu yöntemle özellikle modern kent insanının kendi doğasını tanıması, doğa ile iç içe bir yaşam sürdürmeyi günlük hayatının bir parçası haline getirmesi sağlanabilecektir. Bu doğrultuda kent insanı kent yerleşimlerinde doğal alanların yer almasına ve korunmasına daha hassas yaklaşabilecektir.

Doğada yer alan varlıkların kendisi için yararını kavrayan insan saygı, duyarlılık ve sadelik hissinin uyandırılması ile kendisi dışında varlıkların yaşamlarını devam ettirebilmeleri için gereken koşulların sürdürülebilirliğini düşünerek bu koşulları koruyabilmek ve oluşturabilmek için çaba gösterebilecektir.

İnsan, kaynakların daha verimli kullanılmasında, yeni korunacak alanlar oluşturulmasında, arazilerin kabiliyetlerine göre kullanılmasında, sadece ihtiyacı olanın tüketilmesinde önce bireysel daha sonra toplumsal olarak etkin rol üstlenilebilecek, bu davranışlar sayesinde ekolojik limit aşımı önlenmesine doğanın ve doğal olanın korunmasına yakın çevresinden başlayarak katkıda bulunulabilecektir.

Hem bireysel hem politik süreçlerde Ekopsikoloji ilkelerinin gözetilmesi ile doğa ile ilişkimizi yenilemek doğa lehine değişiklikler oluşturarak, ekolojik tahribatı önlemenin yanı sıra insanların daha sağlıklı fiziksel ve psikolojik yapıya sahip olmasına destek sağlayabileceği öngörülmektedir. Ekopsikoloji kavram ve ilkelerinin öncelikle insanın fiziksel ve zihinsel sağlığı üzerine etkilerini kavrayan birey yaşamındaki alışkanlıklarını değiştirmesi ile doğanın korunmasına, doğa ile iç içe bir yaşam sürdürmeye, ekoloji odaklı davranışlara yöneldiğinde ekolojik ayak izini azaltmış olacaktır.

Her ne kadar çevre politikaları, uluslararası çevre sözleşmeleri, bölgesel - uluslararası anlaşmalar makro düzeyde doğanın korunmasında ana araç olsa da, Ekopsikoloji bilincine varan birey kendi fiziksel ve zihinsel sağlığı için doğanın önemini kavrayarak yanlışlığın devam etmesini engelleyebilir ve pek çok doğaya zararlı alışkanlığını değiştirerek ekolojik ayak izinin azaltılmasında önemli adımlar atabilir.

KAYNAKLAR

Akkıllı, Z., Kemahlı, F., Okudan, K., Polat, F. (2008). Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve akdeniz üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi'nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplaması. Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (15) 2008, 1-25.

Ayaz, H. (2014). Çevreci eleştiri üzerine genel bir değerlendirme. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi Sayı: 3/1. Sayfa: 278-292.

Bond, S. (2003). Ecological Footprinting: Comparing Nature's Supply with Human Demand. Ecological Footprinting. WWF Cymru.

Brown, R. L. (1995). Ecopsychology and the environmental revolution: An environmental forward. Erişim Tarihi: 30.10.2022. Erişim adresi: http://www.psichenatura.it/fileadmin/img/L._E._Brown_Ecopsychology_and_the_Environmental_Revolution.

Galindo, P., Rodriquez, C.A.S. (2000). Environmental aesthetics and psychological wellbeing: relationships between preference judgements for urban landscapes and other relevant affective responses. Psychology in Spain, 2000, Vol. 4. No 1, 13-27.

Greenway, R. (2009). Defining EP, Part 2. Gatherings: Journal of the International Community for Ecopsychology, Erişim Tarihi: 30.10.2022. Erişim adresi: <http://www.Ecopsychology.org/gatherings/ecology-psychology-defining-ep/>

Günel, N., Işıldar, G. Y., Atik, A. D. (2018). Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltılması konusundaki eğilimlerinin incelenmesi. Türk Bilim Araştırma Vakfı. Yıl:2018, Cilt:11, Sayı:4, Sayfa: 34-46.

Hablemitoğlu, Ş. (2015). Ekolojik egosu gelişmeyen insan doğayı yok ediyor. Erişim Tarihi 30.10.2022. Erişim adresi: <https://gaiadergi.com/egonun-ekolojik-olanini-severiz/>

Hilary, P., Dolley, T., Rust, M.J. (2017). Background to the uk ecopsychology movement, Ecopsychology network, Conferences and Gatherings, Academia, Ecotherapy, Morerecent developments-ecopsychology in wider contexts. Erişim Tarihi: 30.10.2022. Erişim adresi: <https://www.ecopsychology.org.uk/history>.

Kaypak, Ş. (2013). Ekolojik ayak izinden çevre barışına bakmak. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 6 (1): 154-159, 2013

Kılınç, E.C. (2021). Ekolojik ayak izi-enerji ar-ge harcamaları ilişkisi: Oecd Ülkeleri Örneği. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Yıl: 2021 Cilt-Sayı: 14(2) Ss: 527-541

Kitzes, J., Peller, A., Goldfinger, S., Wackernagel, M. (2007). Current Methods for Calculating National Ecological Footprint Accounts. Science for Environment and Sustainable Society, 4(1), s.5.

Koru, A.T. (2012). "Tüketimin ayak izleri: Dünyaya bakış." İktisat ve Toplum Dergisi Sayı 24.ss. 13-19.

Metin, A. E., (2017). Sürdürülebilir ekolojik kaynaklar için ekolojik ayak izi kavramı. International Applied Social Sciences Congress (IASOS) 21-23rd September, 2017 Uşak/Turkey. ISBN: 978-605-2077-02-3.

Metin A. E., Karaman A. (2018). Çevre - İnsan ilişkisinde ekopsikoloji kavramı. 1st international symposium on multidisciplinary studies and innovative technologies April 11-13, 2018 Kemer/Antalya/Turkey. eISSN: 2618-6446

Metin, A. E., Gül, A. (2022). Eko-Psikolojiyi etkileyen değişkenlerin belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt 26, Sayı 1, 90-105, 2022

Özer, Z., (2002). Ekolojik ayak izleri. Bilim ve Teknik Dergisi. S. 419.

Özgüner, H. (2004). Doğal Peyzajın İnsanların Psikolojik Ve Fiziksel Sağlığı Üzerine Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2.

Tennessen, C. M., Cimprich, B. (1995). Views to nature: Effects on attention. Environmental Psychology, Volume 15, Issue 1. [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90016-0](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90016-0).

Ulrich, R. S. 1979. Visual landscapes and psychological well-being, Landscape Research, 4:1, 17-23

Wackernagel, M., Hanscom, L., Jayasinghe, P., Lin, D., Murthy, A., Neill, E., Raven, P. (2021). The importance of resource security for poverty eradication. Nature Sustainability, 4(8).

Weaver, S. 2015. Nature-based therapeutic service: the power of love in helping and healing. Journal of Sustainability Education Vol. 9. ISSN: 2151-7452.

WWF,(2022).https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/lpr_2022_tr_kck_.pdf?12800/Yasayan-Gezegen-Raporu-2022.

Url 1. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/> (Erişim tarihi: 28.10.2022)

Yürcü, G. (2016). Rekreasyon faaliyetlerine katılan bireylerin kişilik özelliklerinin ekopsikoloji algılarına etkisi. Journal of Recreation and Tourism Research. 3 (2), 23-35.

ANKARA KOŞULLARINDA BAZI ASPİR (*Carthamus tinctorius* L.) ÇEŞİTLERİNDE FARKLI SIRA ARALIKLARININ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİSİ¹

Ali ERPAY

Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-4197-1888

Özden ÖZTÜRK

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

ORCID: 0000-0001-5131-7532

ÖZET

Bir ürünün yetiştirilmesinde kalite ile birlikte iki ana amaçtan biri olan verim, üretici için öncelikli olanıdır. Hem genetik hem de çevrenin etkileri altında oluşan verimin üst düzeyde oluşabilmesi için yüksek performanslı genotipin, kendine uygun çevrede üretilmesi gerekir. Çevrenin önemli komponenti olan iklim faktörlerine fazla bir müdahale yapılamamakla birlikte, yetiştirme tekniklerinin doğru uygulanması, verimin artmasını sağlayacaktır. Bu araştırma, bazı aspir çeşitlerinde farklı sıra aralarının verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemek amacıyla Ankara kuru koşullarında 2020 yılında yürütülmüştür. Çalışmada; Hasankendi, Koç, Safir, Diñer, Zirkon, Göktürk, Linas ve Balcı aspir çeşitleri üç farklı sıra arası mesafede (15, 30, 45 cm) denemeye alınmışlardır. Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Deseni'ne göre kurulan araştırmada, sıra aralıkları ana parsellere, çeşitler alt parsellere tesadüfi olarak dağıtılmışlardır.

Çalışmada; tohum veriminin 88.5-188.7 kg/da (Balcıx45cm-Diñerx15cm), ham yağ oranının %25.04-36.84 (Diñerx45cm-Koçx30cm), ham protein oranının %13.6-17.8 (Diñerx30cm-Hasankendix15cm), ham yağ veriminin 23.2-63.3 kg/da (Balcıx45cm-Koçx30cm) ve ham protein veriminin 13.6-28.6 kg/da (Balcıx45cm-Safirx15cm) arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; Ankara kuru koşullarında yürütülen bu araştırmada kullanılan aspir çeşitleri arasında bölge koşullarında en yüksek tohum ve yağ verimine sahip çeşitler Diñer ve Koç olmuş, bu çeşitleri Safir çeşidi takip etmiştir. Sıra arası mesafelerin hem tohum verimi hem de yağ verimine etkisinin önemli bulunduğu araştırmada, en uygun sıra arası 30 cm ve 15 cm olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, yapılan bu çalışmanın tek yıllık olması sebebiyle, çalışmanın yürütüldüğü bölge ve benzer koşullar için yapılacak tavsiyelerin daha belirgin ve güvenilir olabilmesi açısından bu ve bunun gibi araştırmaların devam etmesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aspir, *Carthamus tinctorius* L., Ham Yağ Oranı, Ham Protein Oranı, Ham Yağ Verimi, Ham Protein Verimi

THE EFFECT OF DIFFERENT ROW SPACINGS ON YIELD AND QUALITY IN SOME SAFFLOWER (*Carthamus tinctorius* L.) CULTIVARS IN ANKARA CONDITIONS

ABSTRACT

Yield, which is one of the two main purposes in growing a product along with quality, is the priority for the producer. The genotype must be produced in an environment suitable for it, in order to achieve a high level of yield, which occurs under the effects of both genetics and the environment. No much intervention can be made to the climatic factors.

¹ It is the summary of Ali Erpay's Master Thesis

Therefore, the correct application of cultivation techniques will increase the yield. This research was carried out to determine the effects of different row spacing on yield and quality in some safflower cultivars in Ankara dried conditions in 2020. In the study; Hasankendi, Koç, Safir, Dinçer, Zirkon, Göktürk, Linas and Balcı safflower varieties were tested at three different row spacings (15, 30, 45 cm). The research was established the according to the experimental design of Randomized Split Blocks. In the experiment, row spacings were randomly distributed to the main plots and cultivars were randomly distributed to the sub-plots.

In the study; seed yield 885-1887 kg/ha (Balcıx45cm-Dinçerx15cm), crude oil ratio 25.04-36.84% (Dinçerx45cm-Koçx30cm), crude protein ratio 13.6-17.8% (Dinçerx30cm-Hasankendix15cm), crude oil yield 232-633 kg/ha (Balcıx45cm-Koçx30cm) and crude protein yield were found to vary between 136-286 kg/ha (Balcıx45cm-Safirx15cm).

As a result; In this study, which was carried out in Ankara dry conditions, the varieties with the highest seed and oil yield were determined as Dinçer and Koç among the safflower varieties used in the region. Safir cultivar followed Dinçer and Koç cultivars in terms of high seed and oil yield. In the study, in which the effect of row spacing on both seed yield and oil yield was significant, the most appropriate row spacing was determined as 30 cm and 15 cm. However, since this research is a one-year study, it is important that this and similar studies continue, so that the recommendations to be made for the region and similar conditions can be more specific and reliable.

Keywords: Safflower, *Carthamus tinctorius* L., Crude Oil Ratio, Crude Protein Ratio, Crude Oil Yield, Crude Protein Yield

1.GİRİŞ

İnsan beslenmesinde oldukça önemli yer tutan yağlar, genellikle hayvansal ve bitkisel kaynaklı olarak bilinmektedir. Hayvansal kaynaklı yağlar, dünyada üretiminin sınırlı oranda (%11-20) olması, fazla miktarda doymuş yağ asidi ihtiva etmesi, insan sağlığını negatif şekilde etkilemesi ve yüksek maliyetli olmasından dolayı tercih edilmemektedir (Okçu ve ark., 2010). Bu sebeple, tüketilen yağların %73-80 gibi yüksek oranını bitkisel yağlar oluşturmaktadır. Son dönemlerde Türkiye ekonomisi sürekli büyürken, bitkisel yağ sektörü için gerekli olan bitkisel hammadde temini konusunda atılım bir türlü sağlanamamıştır.

Ülkemizde yağ bitkileri arasında ekiliş alanları, üretim, yağ kaynaklı tüketim açısından ayçiçeği birinci sırayı oluşturmaktadır. Fakat elde edilen bitkisel kaynaklı yağ miktarları taleplerimizi karşılama açısından yetersiz kalmaktadır. İthalatın azaltılması ve üretimin artırılması için kolza ve aspir gibi yağ bitkileri tarımının artırılması bir mecburiyet oluşturmuştur (Bayramin ve Kaya, 2009). Türkiye, ekolojik koşulları bakımından aspir, kolza, soya, ayçiçeği, susam ve yerfıstığı gibi pek çok yağlı tohumlu bitkiyi yetiştirme imkanına sahip olmasına rağmen, gerek alım fiyatlarının yeterli düzeyde olmaması gerekse yetiştirildikleri bölgelerde diğer bitkilerle rekabete girememelerinden dolayı istenen üretim potansiyeline ulaşamamaktadır.

Aspir (*Carthamus tinctorius* L.), Asteraceae (Compositae) familyasından, diğer yağ bitkilerine oranla daha az su isteği olan, kıraç şartlarda rahatlıkla yetişebilen, tohumlarında yaklaşık %25-45 arasında yağ bulunan, dekara 200-300 kg arası verime sahip (Gilbert, 2008), son dönemlerde önemi giderek artan, tek yıllık yağlı tohumlu bir bitkidir.

Aspir, kazık köklü bir bitki olup, kökleri 2-3 m derinliğe ulaşabilmekte ve bu bölgedeki suyu kullanabilmektedir. Böylece bitki kuraklık stresinden kaçınabilmekte (Uysal ve ark., 2006; Okçu ve ark., 2010), kuraklığa ve soğuğa toleranslı (rozet devresinde -7 ile -14 °C) yapısı yanında tuzluluğa yüksek toleransı sebebiyle, diğer yağ bitkilerinin yetişemeyeceği veya yüksek verim kayıpları yaşayacağı alanlarda tatminkâr verim verebilmektedir (Okçu ve ark., 2010).

Kuraklık karşısında dayanıklı olmasının yanı sıra sulu koşullarda iyi verim vermesi ve aynı zamanda orabanştan zarar görmemesi ise aspir bitkisinin diğer önemli avantajı olmaktadır.

Aspir tohumlarından yağ alınmasından sonra arta kalan küspe, proteince zengin olup yaklaşık %24 protein içermekte ve bu çiftliklerde hayvanlar için yem olarak kullanılabilir (Daju and Mündel, 1996). Bunun yanında, bitkinin çiçeklerinde bulunmakta olan Carthamin ve Carthamidin maddeleri gıda ve kumaş boyalarında kullanılabilir (Kızıl, 1997). Özellikle kozmetik ürünlerin, likörlerin ve besin maddelerinin boyanmasında doğal gıda boyası olarak Carthamin maddesinden yararlanılmaktadır (Serogini ve ark., 1995).

Aspir tohumlarında yaklaşık %25-45 arasında bulunan yağ, doymamış yağ asitleri bakımından oldukça zengindir. Ayçiçek yağında bu oran %86 iken, aspir yağında %90-93 civarındadır (Babaoğlu, 2006). Aspir yağı, çoklu doymamış yağ asitlerinden olan linoleik asit yönünden oldukça zengin, linolenik asit bakımından ise fakirdir (Çakmakçı ve Kahyaoglu, 2012). Aynı şekilde, bir diğer doymamış yağ asidi olan oleik asit bakımından zengin varyetelerinin yetiştirilmesinde, 1995 yılından bu yana artış gözlemlenmektedir. Aspir yağı, zeytinyağına benzer şekilde yüksek oleik asit içermesinden dolayı koroner arter hastalıklarının önlenmesi açısından da önem taşımaktadır (Emongor, 2010). Bu şekilde, doymamış yağ asitleri oranının yüksek ve yağ asitleri bileşiminin uygunluğu ile yemeklerde, salatalarda ve margarin yapımında rahatlıkla kullanılabilir son derece kaliteli bir yağ olması yanında farklı sanayi kolları için de (vernik, cila, boya ve sabun üretiminde) değer taşımaktadır (Corleto ve ark., 1997). Ayrıca, aspir önemli bir E vitamini kaynağıdır (Köknaoğlu, 2007; Gümüş ve Küçükersan, 2016).

Bitkinin sahip olduğu bu üstün avantajları sebebiyle, ülkemizin geçit bölgelerinde ve İç Anadolu Bölgesi'nde kurak sayılabilecek alanlarda ve sulanabilen arazi şartlarında münavebeye alınarak aspir ekim alanı artırılmalıdır (Şerefoğlu, 2009). Ekim yapılacak bölgelerde, uygun çeşit seçimi ve doğru yetiştirme teknikleri ile üretim yapılması durumunda, bitkinin verim ve kalitesi yükselecek ve dolayısıyla ülkemizin bitkisel yağ ihtiyacının karşılanması için çok önemli katkılarda bulunabilecektir.

Aspir tarımında ekolojik şartlara uygun çeşit seçimi, üreticinin alması gereken en önemli kararların başında gelmektedir. Uygun çeşit seçiminde öncelikle çeşidin verim seviyesi ve yağ içeriği olmak üzere olgunlaşma süresi, hastalık ve zararlılara dayanıklılığı gibi özellikleri göz önüne alınmalıdır. Ekolojik faktörlerin etkisiyle, çeşitlerin verimleri yıldan yıla ve bölgeden bölgeye çok önemli farklılık gösterebilir. Nitekim ülkemizin değişik bölgelerindeki çeşit verim denemelerinde çok farklı verimlerin alındığı bildirilmektedir. Aspir tohum verimi Konya'da 147.12-208.60 kg/da (Öztürk, 1994), Ankara'da 104.0-157.7 kg/da (Gürsoy ve ark., 2018), Eskişehir'de 97.6-166.6 kg/da (Sirel ve Aytac, 2016), Yozgat'ta 88-107 kg/da (Yurteri, 2016) arasında değişim göstermiştir. Bu nedenle, herhangi bir ekoloji için uygun aspir çeşidinin seçiminde çok dikkatli olunmalı ve çeşit verim denemeleri bulgularına göre çeşit seçimi yapılmalıdır.

Hem genetik hem de çevrenin etkileri altında oluşan verimin üst düzeyde oluşabilmesi için yüksek performanslı genotipin, kendine uygun çevrede üretilmesi gerekmektedir. Çevrenin önemli komponenti olan iklim faktörlerine fazla bir müdahale yapılamamakla birlikte, yetiştirme tekniklerinin doğru uygulanması, verimin artmasını sağlayacaktır. Birim alandaki bitki sayısı, tarla bitkilerinde verim ve verim unsurlarını etkileyen en önemli yetiştirme faktörlerinden birisidir. Tarla tarımında genel kural olarak, birim alanda optimum bitki sıklığı ile bitki gelişimine en uygun ortam ve yeterli alanın sağlanmasına özen gösterilmelidir (Algan, 1985). Birim alandaki optimum bitki sayısı; çeşit, ekim zamanı, rakım, yağış ve toprak verimliliği gibi faktörlere göre değişmektedir. Kısa boylu, vejetatif aksamı küçük, dal ve yaprak sayısı az ve bitki gelişmesi hızlı olduğu için verim seviyeleri nispeten daha düşük olan erkenci çeşitlerin, daha yüksek bitki sıklıklarında yetiştirilmesi önerilmektedir.

Birim alandaki bitki sıklığının artması, genel kural olarak, bitki başına verimin azalmasına yol açmaktadır. Ancak birim alandaki bitki sayısı, bitki başına verim azalmasını telafi edecek seviyede olursa, birim alandan elde edilen toplam verim artmaktadır. Bunun tersine, bitki sıklığı azalınca, bitkiye düşen yaşam alanı artacağı için bitki başına verim de artmakta, ancak birim alandaki bitki sayısı az olduğu için toplam verim azalmaktadır. Birim alanda yeterli sayı ve homojen bitki sıklığı esas olarak; bitki boyu, dal sayısı, kapsül sayısı, tohum sayısı ve tohum ağırlığı gibi verim unsurları arasındaki doğrudan veya dolaylı ilişkileri etkilemekte ve bunun sonucunda birim alan verimi azalmakta ya da artmaktadır (Sargın, 2012). Aspir için dünya ve ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmaların çoğunda dar sıra aralıklarında daha yüksek verimlerin alındığı ve sıra arası genişledikçe verimin azaldığı bildirilmektedir (Polat, 2007; Akış, 2013; Vaghar ve ark., 2014; Sefaoğlu, 2017).

Bu araştırma, son yıllarda ülkemizde aspir üretiminin en fazla yapıldığı ilimiz olan Ankara'da farklı sıra aralıklarının aspir çeşitlerinin tohum ve yağ verimi üzerine etkilerini incelemek ve bu açıdan en uygun çeşit ve sıra arasını belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma, Ankara İli Haymana İlçesi Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü İkizce Araştırma ve Uygulama Çiftliği deneme alanında, 2020 yılı Nisan-Eylül ayları arasında yürütülmüştür. Araştırma yerine ait toprak analiz sonuçları Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1 incelendiğinde, denemenin yapıldığı toprağın killi tınlı bir bünyede ve organik madde bakımından zayıf olduğu görülmektedir. Kireç muhtevası yüksek olan deneme alanı, hafif alkalın bir reaksiyon göstermekte olup, tuzluluk problemi yoktur. Toprak analizi sonuçlarına göre elverişli fosfor miktarı yüksek, potasyum miktarı ise orta seviyededir.

Tablo 2.1. Deneme alanının toprak analizi sonuçları*

Derinlik (cm)	Suyla Doygunluk (%)	Bünye Sınıfı	EC (Ds/m)	pH	Kireç (%)	Organik Madde (%)	Alınabilir Fosfor (kg/da)	Alınabilir Potasyum (kg/da)
0-20	63	CL	1.18	7.38	28.00	1.63	19.70	155.0
0-40	65	CL	0.98	7.54	28.80	1.29	12.60	116.0

*Toprak analizleri, Ankara Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü laboratuvarında yapılmıştır.

Denemenin yürütüldüğü Ankara ilinde aspir bitkisinin yetiştirme süresi boyunca (Nisan-Eylül) 2020 yılı ve uzun yıllar (1966-2019) ortalamalarına ait önemli iklim değerleri Tablo 2. 2'de verilmiştir.

Tablo 2.2'nin incelenmesinden görülebileceği gibi; uzun yıllar (2006-2019) aspir yetiştirme süresi boyunca (Nisan-Eylül) düşen toplam yağış miktarı 146.2 mm olurken, denemenin yürütüldüğü 2020 yılı aynı dönemde uzun yıllar ortalamasının oransal olarak %13.6'sı kadar üzerinde (166.1 mm) kaydedilmiştir.

Araştırma yılının vejetasyon süresi boyunca belirlenen sıcaklık ortalamaları ile uzun yıllar ortalamaları arasında önemli bir farklılık görülmez iken, nispi nem oranı araştırma yılında uzun yıllar ortalamasının %11.5'i kadar altında kalmıştır (Tablo 2.2).

Tablo 2.2. Aspir vejetasyon dönemi (Nisan-Eylül) içerisinde 2020 yılı ve uzun yıllar (2006-2019) ortalamasına ait toplam yağış, ortalama sıcaklık ve nispi nem değerleri

Aylar	2020			Uzun Yıllar		
	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Nispi Nem (%)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Nispi Nem (%)
Nisan	39.0	8.2	54.8	24.5	9.6	63.6
Mayıs	40.6	13.3	55.9	47.5	14.3	62.6
Haziran	74.3	17.3	53.7	38.1	18.5	58.9
Temmuz	0.6	23.1	42.3	9.5	22.2	46.1
Ağustos	0.0	22.7	37.5	8.1	22.5	45.0
Eylül	11.6	20.9	47.8	18.5	18.0	49.5
Toplam Ortalama	166.1	-	-	146.2	-	-
		17.6	48.7		17.5	54.3

*Değerler, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü kayıtlarından düzenlenmiştir.

Araştırmada, Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Dinçer ve Balcı, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Koç, Göktürk ve Linas, UTEK Tarım A.Ş.'den temin edilen Zirkon, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Hasankendi ve GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Safir çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır.

Araştırma, "Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller" deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuş, araştırma konuları olarak ele alınan 3 farklı sıra arası (15, 30, 45 cm) ana parselleri, 8 aspir çeşidi (Dinçer, Balcı, Linas, Zirkon, Koç, Safir, Göktürk ve Hasankendi) alt parselleri oluşturmuştur. Alt parsellerden her biri 3 m uzunluğunda ve 6 sıradan ibaret olmuştur.

Deneme alanı sonbaharda bir defa kulaklı pulluk ile ilkbaharda ise soklu pulluk ile yaklaşık 25 cm derinlikten sürülmüş ve ekime uygun hale getirilmiştir. Ekim, 17.04.2020 tarihinde araştırmada ele alınan sıra aralıklarına göre markör ile 3-4 cm derinliğinde açılan sıralara el ile yapılmıştır. Ekimi takiben yağış olmaması sebebiyle çıkışı sağlamak amacıyla ekimden bir hafta sonra bir defaya mahsus sulama yapılmıştır. Sıra üzeri mesafe bitkilerin takriben 10-15 cm boy aldıkları dönemde yapılan birinci çapa ile birlikte yaklaşık 10 cm olarak ayarlanmıştır. Deneme alanında yapılan kontrollerde kapsül hortumlu böceği (*Bangasternus planifrons*) zararlısı tespit edilmiş olup; etkili maddesi %25 Malathion olan insektisit ile ilaçlama yapılmıştır. Araştırmada, parsellere 8 kg/da saf fosfor (P₂O₅) ve 6 kg/da azot (N) olacak şekilde tamamı ekimle birlikte Amonyum Nitrat (%33) ve DAP (Diamonyum Fosfat) uygulanmıştır.

Hasat, 15.09.2020 tarihinde parsel kenarlarından birer sıra, başlarından 0.5 m kenar tesiri çıkarıldıktan sonra geriye kalan alandaki bitkilerde, taç yaprakların tamamen kurduğu, danelerin beyazlaştığı ve yaprakların kahverengiye döndüğü dönemde parsel biçerdöveriyle yapılmıştır.

Araştırmada; tohum verimi (kg/da), ham yağ oranı (%), ham yağ verimi (kg/da), ham protein oranı (%) ve ham protein verimi (kg/da) ele alınmıştır. Elde edilen değerler "Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller" deneme desenine göre "MSTAT-C" istatistik programında varyans analizine tabi tutulmuş, "F" testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen işlemlerin ortalama değerleri "Duncan" önem testine göre gruplandırılmıştır.

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Ankara İli Haymana İlçesi Tarla Bitkileri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün İkizce Araştırma ve Uygulama deneme parsellerinde, aspirde farklı sıra arası mesafelerinin verim ve verim unsurları üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmada, ele alınan özelliklere ait ortalama değerler ve bu değerlere ait elde edilen sonuçlar aşağıda ayrı ayrı başlıklar halinde verilmiştir.

3.1.Tohum Verimi

Aspir çeşitlerinde farklı sıra arası mesafelerin verim ve kalite üzerine olan etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada, tohum verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 3.1'de, ortalama değerler ve "Duncan" testi grupları Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Farklı sıra arası mesafelerde aspir çeşitlerinde ele alınan özelliklere ait varyans analizi

Varyasyon Kaynakları	SD	F Değerleri				
		Tohum Verimi	Ham Yağ Oranı	Ham Yağ Verimi	Ham Protein Oranı	Ham Protein Verimi
Tekerrür	2	0.0453	13.1082	4.9991	4.1964	0.9967
Sıra Arası	2	69.2935**	2.0465	28.6881**	0.4184	23.9823
Hata ₁	4	-	-	-	-	-
Çeşit	7	14.1564**	4.8222**	8.4977**	8.9972**	10.7213**
Sıra arası X Çeşit	14	0.6246	1.1348	0.5156	0.5318	0.6756
Hata ₂	42					
Genel	71					
CV %		12.86	11.10	19.56	7.44	15.67

**%1 seviyesinde önemli

Tablo 3.2. Farklı sıra arası mesafelerde aspir çeşitlerinde ele alınan özelliklere ait ortalama değerler ve “Duncan” testi grupları

Çeşitler	Sıra Arası (cm)			Ortalama
	15	30	45	
Tohum Verimi (kg/da)				
Hasankendi	144.8	153.9	102.7	133.8 bcd**
Linaz	119.4	104.7	89.4	104.5 e
Koç	168.7	170.8	127.4	155.6 ab
Safir	156.8	161.8	107.2	141.9 bc
Diğer	188.7	176.5	129.7	165.0 a
Zirkon	130.7	121.5	92.7	115.0 de
Balcı	127.9	123.6	88.5	113.3 de
Göktürk	132.8	141.3	105.9	126.7 cde
Ortalama	146.2 a**	144.3 a	105.4 b	132.0
Ham Yağ Oranı (%)				
Hasankendi	32.31	31.28	32.08	31.89 ab**
Linaz	26.55	33.40	32.27	30.74 abc
Koç	33.49	36.84	31.97	34.10 a
Safir	32.08	31.18	35.39	32.88 a
Diğer	26.84	28.24	25.04	26.71 d
Zirkon	30.26	31.74	30.55	30.85 abc
Balcı	30.15	29.96	26.32	28.81 bcd
Göktürk	26.27	28.61	29.83	28.24 cd
Ortalama	29.74	31.41	30.43	30.53
Ham Yağ Verimi (kg/da)				
Hasankendi	46.8	48.3	33.2	42.7 bc**
Linaz	31.9	34.7	28.9	31.8 c
Koç	57.1	63.3	41.4	53.9 a
Safir	49.8	50.3	38.5	46.2 ab
Diğer	50.7	49.9	32.5	44.3 ab
Zirkon	40.0	38.9	28.3	35.7 bc
Balcı	38.1	37.2	23.2	32.8 c
Göktürk	34.9	40.5	31.4	35.6 bc
Ortalama	43.7 a**	45.4 a	32.2 b	40.4
Ham Protein Oranı (%)				
Hasankendi	16.6	17.0	17.7	17.1 a**
Linaz	15.4	15.4	15.9	15.6 ab
Koç	15.6	16.5	15.9	16.0 ab
Safir	17.8	16.3	17.2	17.1 a
Diğer	14.0	13.6	13.7	13.8 c
Zirkon	14.6	15.0	15.8	15.1 bc
Balcı	15.5	15.0	15.3	15.3 bc
Göktürk	14.3	15.1	14.4	14.6 bc
Ortalama	15.5	15.5	15.7	15.6
Ham Protein Verimi (kg/da)				
Hasankendi	24.0	26.1	18.1	22.8 a**
Linaz	18.5	16.1	14.2	16.3 c
Koç	26.4	28.2	20.3	24.9 a
Safir	28.6	26.6	18.2	24.4 a
Diğer	25.8	23.9	17.8	22.5 ab
Zirkon	19.1	18.2	14.6	17.3 c
Balcı	20.0	18.5	13.6	17.4 c
Göktürk	19.0	21.2	15.2	18.5 bc
Ortalama	22.7	22.4	16.5	20.5

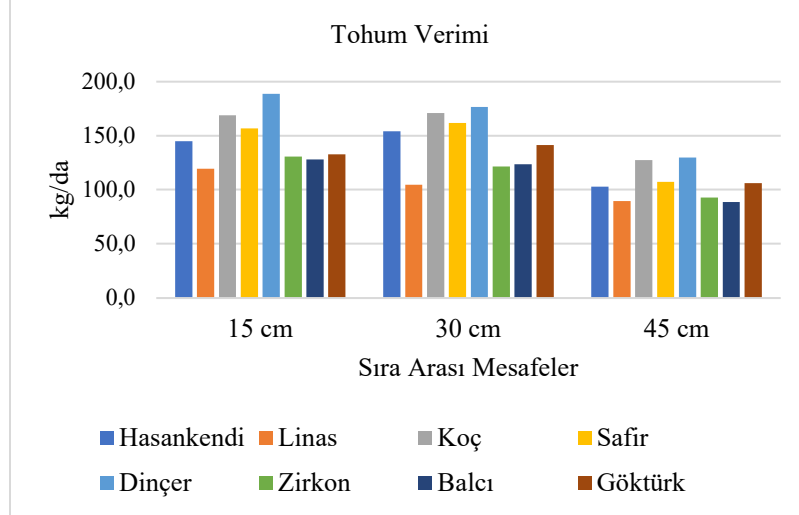
** Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar %1 seviyesine göre önemli değildir.

Çeşitler ve sıra arası farklılıklarının tohum verimi üzerine etkisi istatistiki olarak 0.01 seviyesinde önemli olurken, sıra arası x çeşit interaksiyonu önemsiz bulunmuştur (Tablo 3.1). Araştırmada, en dar sıra arası olan 15 cm'de 146.2 kg/da ile en yüksek tohum verimi elde edilmiş, aralarındaki farkın istatistiki anlamda önemli olmadığı 30 cm sıra arası (144.3 kg/da) ile birlikte ilk grubu (a) oluşturmuşlardır. En geniş sıra arası olan 45 cm ise 105.4 kg/da ile II. grubu (b) meydana getirmiştir. Çeşitler için yapılan Duncan testi sonuçlarına göre ise, ilk grubu (a) 165.0 kg/da ile Dinçer, son grubu (e) 104.5 kg/da ile Linas çeşidi oluşturmuştur (Tablo 3.2).

Araştırma sonucunda tohum verimine ait çeşit x sıra arası interaksiyonuna bakıldığında, en yüksek tohum verimi 15 cm sıra arası mesafede 188.8 kg/da ile Dinçer, en düşük 45 cm sıra arası mesafede 88.5 kg/da ile Balcı çeşidinde tespit edilmiştir (Şekil 3.1; Tablo 3.2).

Birim alanda bulunması gereken optimum bitki sayısı, tarla bitkilerinde verim ve verim unsurlarını belirleyen en önemli tarımsal faktörlerden birisidir (Öztürk, 2000). Birim alanda bulunması gereken optimum bitki sayısı çeşit, ekim zamanı, yağış ve toprak verimliliği gibi faktörlere göre önemli ölçüde değişebilmektedir.

Şekil 3.1. Tohum verimine ait çeşit x sıra arası interaksiyonu



Aydın (2012) tarafından yapılan çalışmada, asperde sıra arası genişledikçe tohum veriminin azaldığı belirtilmiş, 15, 20, 25 ve 30 cm sıra arası mesafelerde tohum verimi sırasıyla 231.22 kg/da, 172.66 kg/da, 118.90 kg/da ve 106.91 kg/da olarak saptanmıştır. Benzer şekilde, dünyada ve ülkemizde son yıllarda yapılan çalışmaların çoğunda, dar sıra aralıklarında daha yüksek verimlerin alındığı ve sıra arası genişledikçe verimin azaldığı bildirilmiştir (Polat, 2007; Akış, 2013; Vaghar ve ark., 2014; Sefaoğlu, 2017). Öztürk ve ark. (2000), aspir de uygun sıra aralığının çeşit özelliklerine bağlı olarak değişiklik gösterdiğini; Hamza (2015) bitki yoğunluğundaki artışa bağlı olarak tohum veriminin artmasının, parseldeki bitki sayısının fazla olmasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Sefaoğlu (2017) tarafından yapılan çalışmada ise, seyrek ekimlerde parsellerden buharlaşmayla su kaybının, sık ekimlere göre daha fazla olduğu ve bu durumun tohum verimini etkilediği ifade edilmiştir.

Bitki başına verim ve birim alandaki bitki sayısı, tüm tarla bitkilerinde olduğu gibi, asperde de birim alan verimini etkileyen en önemli faktörlerdir. Dar sıra arası mesafelerde bitki sıklığının artması, genel kural olarak, bitki başına verim ve verim unsurlarının azalmasına yol açmaktadır. Bunun tersine geniş sıra aralıklarında bitki sıklığı azalınca, bitkilere düşen yaşam alanı artacağı için, bitki başına verim ve verim unsurları da artmaktadır. Ancak dar sıra aralıklarında birim alandaki bitki sayısı, bitki başına verim azalmasını telafi edecek seviyede olduğu için, birim alandan alınan toplam verim artmaktadır.

Buna karşılık, geniş sıra aralıklarında bitki başına verim yüksek olmakla birlikte, birim alandaki bitki sayısı az olduğu için toplam verim azalmaktadır (Sargın, 2012) .

Aspirde dekara tohum veriminin; Bayraktar (1991) 167.0-240.0 kg/da, Atakan (1992) 84.87-125.54 kg/da, Öztürk (1994) 147.12-208.60 kg/da, Eryiğit (1998) 133.9-143.6 kg/da, Hatipoğlu ve ark. (2012) 98-426 kg/da, Akış (2013) 155.23-196.95 kg/da, Sirel ve Aytac (2016) 97.6-166.6 kg/da, Öner ve Şeker (2020) 124.44-292.78 kg/da, Yurteri (2016) 88-107 kg/da, Gürsoy ve ark. (2018) 104.0-157.7 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Aspir bitkisinin bir yağ bitkisi olması ve yağının da tohumundan elde edilmesi nedeniyle bitkinin tohum veriminin artırılması en önemli ıslah amacıdır (Röbbelen ve ark. 1989). Bu nedenle yağlı tohumlu bitkilerde tohum verimi önemli olup, en yüksek tohum verimi için uygun çeşit ile uygun sıra arası mesafede ekim yapmak önem taşımaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen tohum verimi ortalama değerleri, bu konuda yukarıda belirtilen çalışmaların bazıları ile uyum içerisindeyken, bazı araştırmalara göre düşük veya yüksek olmuştur. Değerler arasındaki farklılığın, ekolojik şartların farklı olması, çalışmaların sulu ve kuru koşullarda yapılması, ekim zamanlarındaki farklılıklar, çeşitlerin ve kültürel işlemlerin farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

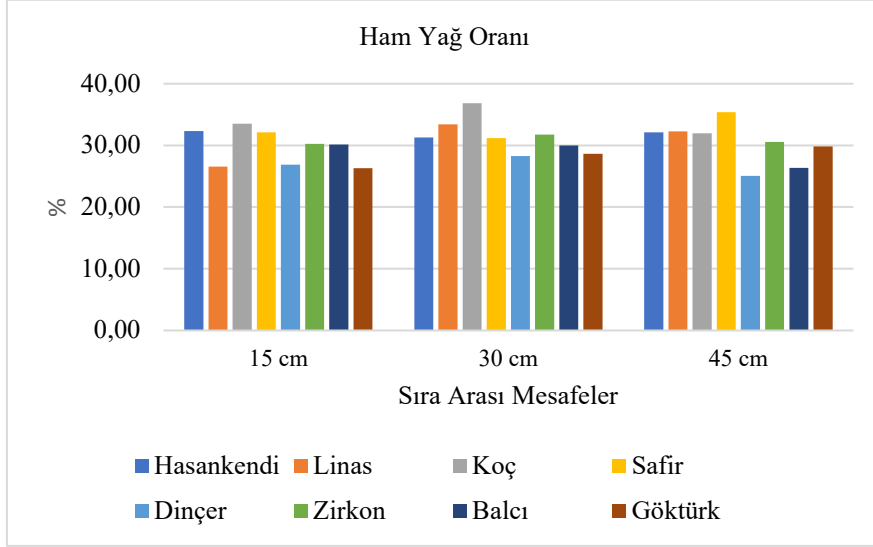
3.2.Ham Yağ Oranı

Ham yağ oranı bakımından, çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak 0.01 seviyesinde önemli olurken, sıra arası farklılıkları ve sıra arası x çeşit etkisi önemsiz bulunmuştur (Tablo 3.1). Sıra arası açısından en yüksek ham yağ oranı %31.41 ile 30 cm, en düşük %29.74 ile 15 cm sıra arasında elde edilmiştir. 45 cm sıra arası mesafedeki ham yağ oranı %30.43 olmuştur (Tablo 3.2).

Çeşitler arasında ham yağ oranı en yüksek, %34.10 ile Koç, en düşük %26.71 ile Dinçer çeşidinde belirlenmiştir. Duncan testine göre, Koç ve aralarındaki farkın istatistiki anlamda önemli olmadığı Safir (%32.88) çeşitleri ilk grubu (a) oluşturmuş, Dinçer çeşidi ise son grubu (d) meydana getirmiştir (Tablo 3.2).

Çeşit x sıra arası etkisi bakımından ise ham yağ oranı en yüksek 30 cm sıra arasında ekilen Koç (%36.84), en düşük 45 cm sıra arasında ekilen Dinçer çeşidinden (%25.04) elde edilmiştir (Şekil 3.2).

Aspir bitkisinin yağ bitkisi olması nedeniyle en önemli kalite kriterlerinin başında, tohumun yağ oranı gelmektedir (Öztürk ve ark., 2009). Johnson ve ark. (1999); Gawand ve ark. (2005), Koutroubas ve Papakosta (2005) ve Zhang ve Chen (2005) yürüttükleri çalışmalarında yağ oranlarının sırasıyla, %13-46, %23.8-40.3, %26.7-35.7 ve %26.3-28.5 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Weiss (2000) aspirde dikenlilik ile ham yağ oranı arasında pozitif korelasyon olduğunu, Öztürk ve ark. (2000) aspirde sıra arası genişledikçe yağ oranının azaldığını belirtirlerken; Ögetürk (2018) tarafından 15, 30 ve 45 cm sıra arası mesafelerde yapılan çalışmada, sıra arası mesafe arttıkça ham yağ oranının da arttığı (sırasıyla, %21.21, %26.01 ve %26.74) ifade edilmiştir.

Şekil 3.2. Ham yağ oranına ait çeşit x sıra arası interaksiyonu

Aspir bitkisinde, tohumdaki yağ oranı iklim koşullarına göre değişmekle beraber ağırlıklı olarak genotipe bağlı bir karakterdir (Hang ve Evans, 1985; Köse, 2017). Ham yağ oranını Bayraktar (1991) aspir çeşitlerinde kışlık ekimde %28.23-33.34, yazlık ekimde %29.78-38.75, Atakan (1992) %32.11-39.09, Keleş (2010) %25.60-31.83, Akış (2013) %34.66-36.37, Birben (2015) %22.00-27.39, Kayan (2018) %41.16-41.54, Arslan ve Culpan (2020) %28.12-36.66 olarak belirlemişlerdir. Elde edilen ham yağ oranı değerleri arasındaki farklılıkların; kullanılan çeşitlerin genetik yapıları, çevre şartları, kültürel uygulamalar ve laboratuvar koşullarının farklı olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

3.3. Ham Yağ Verimi

Ham yağ verimi bakımından, sıra arası ve çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak 0.01 seviyesinde önemli, sıra arası x çeşit interaksiyonu önemsiz bulunmuştur (Tablo 3.1).

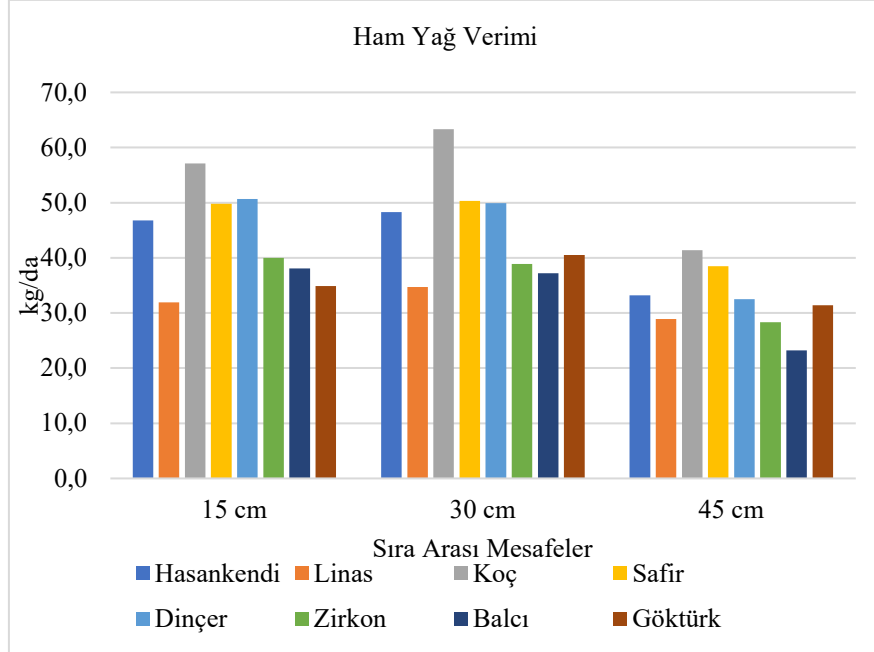
En yüksek ham yağ verimi 45.4 kg/da ile 30 cm sıra arası mesafede tespit edilmiş olmakla birlikte, 15 cm sıra arasında elde edilen değer (43.7 kg/da) ile arasındaki farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmamış ve Duncan testi sonucuna göre aynı grupta (a) yer almışlardır. En düşük değer ise 32.2 kg/da ile 45 cm sıra arasında tespit edilmiş ve II. grubu (b) oluşturmuştur. Ham yağ verimi bakımından çeşitler arasında ilk grubu (a) 53.9 kg/da ile Koç, son grubu (c) Balcı (32.8 kg/da) ve Linas (31.8 kg/da) çeşitleri meydana getirmişlerdir (Tablo 3.2).

Ham yağ verimine ait çeşit x sıra arası interaksiyonu incelendiğinde görülebileceği gibi (Tablo 3.2); en yüksek değer 63.3 kg/da ile 30 cm sıra arası mesafede ekilen Koç, en düşük değer 23.2 kg/da ile 45 cm sıra arası mesafede ekilen Balcı çeşidinde tespit edilmiştir (Şekil 3.3).

Aspir de yağ verimi, yağ oranı ve tohum verimi değerlerinden hesaplanarak elde edilmektedir. Tohum veriminin çeşit özelliği olmasına rağmen, çevresel faktörlerden ve kültürel uygulamalardan oldukça etkilenen bir özellik olmasına bağlı olarak, bu faktörlerin yağ verimi üzerine de etkili olacağı bilinmektedir (Ekin, 1998). Konu ile ilişkili farklı ekolojilerde yapılan araştırmalarda aspirde dekara ham yağ veriminin; Öztürk (1994) 43.53-7.74 kg, Meral (1996) 5.63-49.53 kg, Çelikoğlu (2004) 58.6-115.0 kg, Koutroubas ve Papakosta (2005) 41.6-70.1 kg, Şaşı (2007) 62.5-103.1 kg, Kılılı ve Ermiş (2009) 62.5-103.1 kg, Eslam ve ark. (2010) 35.8-72.6 kg, Keleş (2010) 18.17-33.30 kg, Özaşık (2015) 64.7-101.3 kg, Birben (2015) 22.87-73.69 kg arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Polat (2007) tarafından aspir üzerinde yapılan çalışmada, sıra aralığının artması ile belirli bir noktaya kadar yağ veriminin arttığı ancak sıra arasının 45 cm'den 60 cm'e çıkarılması ile yağ veriminin önemli ölçüde azaldığı; bu durumun bin tane ağırlığı, tohum verimi ve yağ oranı sonuçlarından kaynaklanabileceği bildirilmiştir.

Şekil 3.3. Ham yağ verimine ait çeşit x sıra arası mesafe interaksyonu



Aydın (2012) yaptığı çalışmada; farklı ekim sıklıklarının yağ verimine etkisinin önemli olduğunu, sıra arası mesafe arttıkça yağ veriminin belirli bir noktaya kadar azalış gösterdiğini belirtmiştir.

Araştırma sonucunda bulduğumuz ham yağ verimi ortalama değerleri, bu konuda yapılan çalışmaların bazıları ile uyum içerisindeyken, bazı araştırmalara göre düşük veya yüksek olmuştur. Değerler arasındaki farklılığın, lokasyon, kültürel uygulamalar, çeşit özellikleri, iklim, ekim ve hasat tarihleri arasındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği söylenebilir.

3.4. Ham Protein Oranı

Ham protein oranı bakımından, çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak 0.01 seviyesinde önemli, sıra arası ve sıra arası x çeşit interaksyonu önemsiz bulunmuştur (Tablo 3.1). Sıra arası mesafelerdeki artışın protein oranını artırmadığının belirlendiği çalışmada, sırasıyla 15, 30 ve 45 cm sıra arası mesafelerde ham protein oranı % 15.5, 15.5 ve 15.7 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3.2).

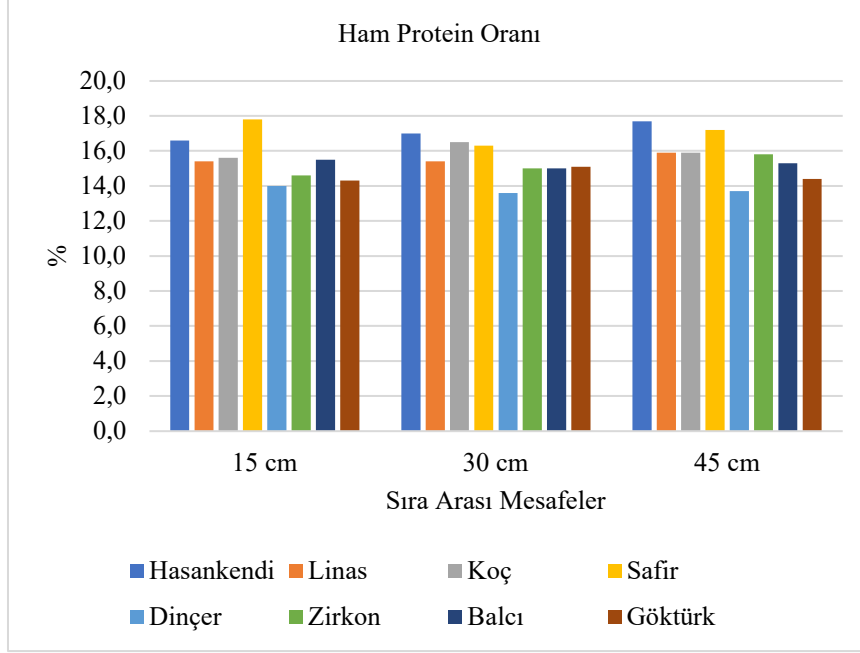
Denemede çeşitler bakımından, ham protein oranı en yüksek %17.1 ile Hasankendi, en düşük %13.8 ile Dinçer çeşidinde belirlenmiştir. Duncan testine göre ilk grubu (a) %17.1 ile Hasankendi ve %17.1 ile Safir çeşitleri, son grubu (c) ise %13.8 ile Dinçer çeşidi meydana getirmiştir (Tablo 3.2).

Çeşit x sıra arası interaksyonu bakımından ham protein oranı en yüksek %17.8 ile 15 cm sıra arasında ekilen Safir, en düşük %13.6 ile 30 cm sıra arasında ekilen Dinçer çeşidinde tespit edilmiştir (Şekil 3.4).

Ham protein oranı, tohumlarda yağ alma işleminden sonra geriye kalan küspenin hayvan yemi olarak kullanılabilmesi ve kalitesinin belirlenmesi açısından önemlidir (Keleş, 2010).

Yapılan bazı çalışmalar sonucunda aspirde ham protein oranını; İlisulu (1973) %17-28, Eryiğit (1998) %8.87-11.01, Tunçtürk (2003) %16.15-16.84, Yılmazlar (2008) %10.52-24.82, Keleş (2010) %17.22-19.76, Akış (2013) %13.34-14.60, Özaşık (2015) %12.9-15.5, Keyvanoğlu (2015) %11.3-18.5, Yurteri (2016) yazlık ekimlerde %12.91-15.80, kışlık ekimlerde %14.96-18.38, Ögetürk (2018) %14.21-25.85 olarak bildirmişlerdir. Ham protein oranına ait değerler arasındaki bu farklılıkların; çeşit özellikleri, lokasyon, kültürel uygulamalar, iklim, ekim ve hasat tarihleri arasındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği söylenebilir.

Şekil 3.4. Ham protein oranına ait çeşit x sıra arası mesafe interaksiyonu

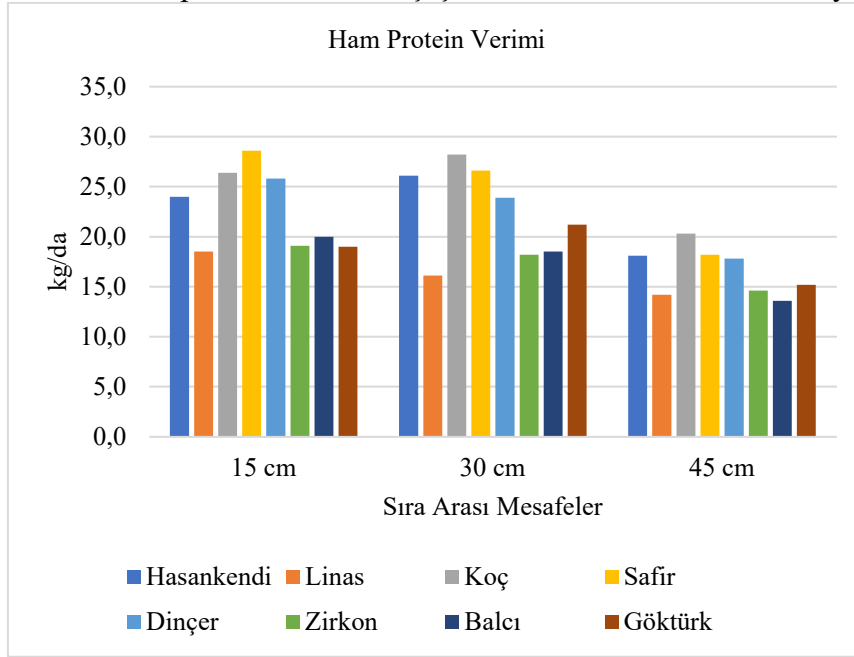


3.5. Ham Protein Verimi

Ham protein verimi bakımından, çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak 0.01 seviyesinde önemli, sıra arası ve sıra arası x çeşit interaksiyonu önemsiz bulunmuştur (Tablo 3.1). Ham protein verimi en düşük 16.5 kg/da ile 45 cm sıra arası, en yüksek 22.7 kg/da ile 15 cm sıra arası mesafede tespit edilmiştir. Farklı sıra arası mesafelerde aspir çeşitlerinde tespit edilen ham protein verimine ait Duncan testi sonucuna göre; ilk grubu (a) 24.9 kg/da ile Koç, 24.4 kg/da ile Safir ve 22.8 kg/da ile Hasankendi çeşitleri oluştururken, Balcı (17.4 kg/da), Zirkon (17.3 kg/da) ve Linas (16.3 kg/da) çeşitleri ise son grubu (c) meydana getirmişlerdir (Tablo 3.2).

Ham protein oranına ait çeşit x sıra arası interaksiyonu incelendiğinde; ham protein verimi en yüksek 15 cm sıra arası mesafede Safir çeşidinde (28.6 kg/da), en düşük 45 cm sıra arası mesafede Balcı çeşidinde (13.6 kg/da) tespit edilmiştir (Şekil 3.5).

Ham protein verimi, tohum verimi ve ham protein oranı tarafından belirlenmektedir. Bu yüzden tohum verimini etkileyen tüm faktörler ham protein oranını da etkilemektedir. Aspir, asıl olarak yağı için yetiştirilmekle birlikte, yan ürün olarak birçok şekilde değerlendirilmektedir. Bunlardan biri de hayvan beslenmesinde kaba yem olarak kullanılabilir. Bu yüzden ham protein veriminin yüksek olması arzu edilmektedir (Gümüş ve Küçükersan, 2016).

Şekil 3.5. Ham protein verimi ait çeşit x sıra arası mesafe interaksyonu

Aspirde ham protein veriminin; Cabi (1990) 3.50-9.19 kg/da, Eryiğit (1998) 11.20-16.84 kg/da, Nagaraj ve ark. (2001) 10.16-27.04 kg/da, Keleş (2010) 6.47-31.65 kg/da, Aydın (2012) 12.87-23.97 kg/da, Gök ve Ekin (2017) 12.2-24.4 kg/da, Yılman (2017) 9.95-23.90 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ham protein verimine ait değerler arasındaki farklılıkların, lokasyon, bakım teknikleri, çeşit özellikleri, iklim, ekim ve hasat tarihleri arasındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

4. SONUÇ

Aspir üretiminde verim, yağ oranı ve yağ verimi gibi karakterlere başta genetik faktörler olmak üzere çevresel şartlar önemli etkide bulunmaktadır. Özellikle tohum verimi, üretimin yapıldığı bölgenin yağış miktarı ve bu yağışın dağılımından oldukça etkilenmektedir. Bu nedenle aspir üretiminin yapılacağı alanlarda çeşidin özellikleri yanında, mevcut ekolojide göstermiş oldukları tepkiler araştırılmalı ve tavsiyeler bu doğrultuda yapılmalıdır.

Ankara koşullarında bazı aspir çeşitlerinde farklı sıra aralarının verim ve kalite özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırma sonucuna göre; artan sıra arası mesafelerin tohum verimine olumsuz etkisi olduğu belirlenmiştir. En yüksek tohum verimi 188.7 kg/da ile 15 cm sıra arası mesafede ekilen Dinçer çeşidinden elde edilmiştir. Ham yağ oranı 15, 30 ve 45 cm sıra arası mesafede sırasıyla, % 29.74, %31.41 ve %30.43 olarak tespit edilirken, ham yağ verimi sırasıyla, 43.7 kg/da, 45.4 kg/da, 32.2 kg/da olarak belirlenmiştir.

Sıra arası farklılığının ham protein oranına etkisi ise çok fazla olmamıştır. Ham protein oranı 15, 30 ve 45 cm sıra arası mesafelerde sırasıyla; %15.5, %15.5 ve %15.7 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada, ham protein verimi ise sıra arası genişledikçe azalmış; 15, 30 ve 45 cm sıra arası mesafelerde sırasıyla; 22.7 kg/da, 22.4 kg/da ve 16.5 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; Ankara kuru koşullarında yürütülen bu araştırmada, bölge şartlarında en yüksek tohum ve yağ verimine sahip çeşitler Dinçer ve Koç olarak belirlenmiş, bu çeşitleri Safir çeşidi takip etmiştir. Sıra arası mesafelerin hem tohum verimi hem de yağ verimine etkisinin önemli bulunduğu araştırmada, en uygun sıra arası 30 cm ve 15 cm olarak belirlenmiştir.

Bununla birlikte, yapılan bu çalışmanın tek yıllık olması sebebiyle bu ve bunun gibi araştırmaların devam etmesi, çalışmanın yürütüldüğü bölge ve benzer koşullar için yapılacak tavsiyelerin daha belirgin ve güvenilir olabilmesi ve bitkinin yıllara göre verdiği tepkilerin daha net irdelenebilmesi açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

Akış, R. (2013). Iğdır Ovası kıraç koşullarında farklı azot dozları ve sıra üzeri mesafelerinin aspir (*Carthamus tinctorius* L.) in verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Iğdır.

Algan, N. (1985). Islah edilmiş bazı kolza çeşitlerinin değişik yetiştirme koşulları altındaki reaksiyonları üzerine araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22-23.

Arslan, B., Culpan, E. (2020). Melezleme ile geliştirilmiş bazı aspir (*Carthamus tinctorius* L.) genotiplerinin tarımsal ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 30(4), 742-750.

Atakan, M. (1992). Kahramanmaraş koşullarında farklı aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerinde bir araştırma. Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep.

Aydın, E. (2012). Bazı aspir çeşitlerinin samsun ekolojik koşullarında verim, verim unsurları ve kalite kriterlerinin belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.

Aydın, O. (2012). Aspirde (*Carthamus tinctorius* L.) farklı ekim sıklıklarının verim ve kalite üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Babaoğlu, M. (2006). Soya ve Aspir Yetiştiriciliği. TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Çiftçi Eğitim Serisi, 11, Ankara.

Bayraktar, N. (1991). Kışlık ve yazlık aspir (*Carthamus tinctorius* L.) döllerinde verimi etkileyen faktörler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1215.

Bayramın, S., Kaya, M. (2009). Son yıllarda ülkemiz aspir ve kolza üretimindeki gelişmeler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 18 (1-2), 43-47.

Birben, F. (2015). Doğal vejetasyondan seçilen aspir (*Carthamus tinctorius* L.) hatlarında verim, kalite ve bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Cabi, R. (1990). Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) bitkisinin verim ve önemli özelliklerine azotlu gübre çeşitleri ile miktarlarının etkileri üzerine bir araştırma. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun.

Corleto, A., Alba, E., Polignano, G., Vonghio, G. (1997). Safflower: A multipurpose species with unexploited potential and world adaptability. IVth International Safflower Conference, Bari, Italy.

Çakmakçı S, Tahmas Kahyaoğlu D. (2012). Yağ Asitlerinin Sağlık ve Beslenme Üzerine Etkileri. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 5(2), 133-137.

Çelikoğlu, F. (2004). Eskişehir Koşullarında Geliştirilen Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Hatlarında Verim Kriterlerinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Daju, L., Mündel, H. (1996). Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 7. Safflower *Carthamus tinctorius* L. International Plant Genetic Resources Inst., Roma, Italy.

Ekin, Z. (1998). Farklı Gelişme Dönemlerinde Uygulanan Azotlu Gübrelerin Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Bitkisinin Gelişmesine, Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.

Emongor, V. (2010). Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) the underutilized and neglected crop: A review. Asian Journal of Plant Sciences, 9, 299-306.

Eryiğit, T. (1998). Farklı hasat zamanlarının aspir (*Carthamus tinctorius* L.)'in verim ve kalite özelliklerine etkileri üzerinde bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Van.

Eslam, B. P., Monirifar, H., Ghassemi, M. T. (2010). Evaluation of late season drought effects on seed and oil yields in spring safflower genotypes. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 34 (5), 373-380.

Gawand, P., Reddy, B., Tambe, S. (2005). Evaluation of productivity of safflower cultivars under moisture and nutrient management in rainfed vertisols. VIth International Safflower Conference, İstanbul-Turkey.

Gilbert, J., Knights, S., Potter, T. (2008). International safflower production-an overview. International Safflower Conference. Australian Oilseeds Federation. Wagga Wagga, Australia.

Gürsoy, M., Başalma, D., Nofouzi, F. (2018). Farklı sıra arası ve sıra üzeri mesafelerin aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinin verim ve verim öğelerine etkileri. Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 32 (1), 20-28.

Hamza, M. (2015). Influence of different plant densities on crop yield of six safflower genotypes under Egyptian newly reclaimed soils conditions. International Journal of Agriculture and Crop Sciences, 8 (2), 168.

Hang, A., Evans, D. (1985). Deficit Sprinkler Irrigation of Sunflower and Safflower 1. Agronomy Journal, 77 (4), 588-592.

Hatipoğlu, H., Arslan, H., Karakuş, M. K. A. (2012). Şanlıurfa koşullarında farklı aspir çeşitlerinin (*Carthamus tinctorius* L.) uygun ekim zamanlarının belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 26 (1), 1-16.

Gök, N., Ekin, Z. (2017). Hakkari Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 24 (2), 88-96.

Gümüş, E., Küçükerman, S. (2016). Ruminantların Beslenmesinde Aspir Kullanımı. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.56 (1) 25-31.

İlisulu, K. (1973). Yağ bitkileri ve Islahı. Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 254-255.

Johnson, R., Bergman, J., Flynn, C. (1999). Oil and meal characteristics of core and non-core safflower accessions from the USDA collection. Genetic Resources and Crop Evolution, 46 (6), 611-618.

Kayan, D. (2018). Kızıltepe Ovası koşullarında bazı aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinde farklı sıra arası mesafelerinin verim ve verim öğeleri üzerine olan etkisi. Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Siirt.

Keleş, R. (2010). Bazı aspir çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının verim, verim unsurları ve kalite üzerine etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Keyvanoğlu, H. (2015). Ankara ekolojik koşullarında bazı aspir (*Carthamus tinctorius* L.) genotiplerinin tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir.

Kıllı, F., Ermiş, H. (2009). Kahramanmaraş koşullarında farklı miktarlarda ve zamanlarda uygulanan azotun aspir (*Carthamus tinctorius* L.)'de tohum verimi, verim unsurları ve tohumun makro-mikro element içeriğine etkisi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 107-110.

Kızıl, S. (1997). Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Aspir (*Carthamus tinctorius* L.)'de Uygun Ekim Zamanının Saptanması ve Boyar Madde Elde Edilmesi Üzerine Bir Çalışma. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.

Koutroubas, S., and Papakosta, D. (2005). Adaptation, grain yield and oil content of safflower in Greece. Proceedings of the VIth International Safflower Conference, İstanbul-Turkey.

Köknaoğlu, H. (2007). Beslemenin sığır eti konjuge linoleik asit miktarına etkisi. Hayvansal Üretim, 48 (1), 1-7.

Köse, A., Bilir, Ö. (2017). Aspir Bitkisinde (*Carthamus tinctorius* L.) Farklı Sıra Arası Mesafelerin ve Ekim Normunun Taç Yaprak Verimi ve Bazı Bitkisel Özellikler Üzerine Etkisi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 4 (1), 40-47.

Meral, Y. (1996). Çukurova Koşullarında Taban ve Kıraç Alanlarda Aspir Çeşitlerinin Tarımsal Özellikleri ile Çiçek Verimlerinin Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Nagaraj, G., Devi, G., Srinivas, C. (2001). Safflower petals and their chemical composition. 5th International Safflower Conference, Williston, North Dakota and Sidney, Montana, USA.

Okçu, M., Tozlu, E., Dizikisa, T., Metin Kumlay, A., Pehlivan, M., Canan, K. (2010). Erzurum sulu koşullarında bazı aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinin tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41(1), 1-6.

Ögetürk, M. T. (2018). Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) bitkisinde farklı sıra arası ve sıra üzeri mesafelerin verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.

Öner, E. K., Şeker, T. (2020). Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Çeşitlerinin Kuru Koşullarda Verim ve Verim Performanslarının Belirlenmesi. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 6 (2), 296-301.

Özaşık, İ. (2015). Aspir (*Carthamus tinctorius* L.)'de bitki sıklığının verim ve tohumluk kalitesine etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Öztürk, Ö. (1994). Konya ekolojik şartlarında bazı aspir çeşitlerinde verim unsurlarının tespiti. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Öztürk, Ö. (2000). Aspir (*Carthamus tinctorius* L.)'de farklı ekim zamanı ve sıra aralığının verim ve verim öğelerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14 (21), 142-152.

Öztürk, Ö. Ada, R. Akınerdem, F. (2009). Bazı aspir çeşitlerinin sulu ve kuru koşullarda verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 23 (50), 16-27

Polat, T. (2007). Farklı sıra aralıkları ve azot seviyelerinin kuru şartlarda yetiştirilen aspir (*Carthamus tinctorius* L.) bitkisinin verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Erzurum Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Erzurum.

Röbbelen, G., Downey, R.K., Ashri, A. (1989). Oil Crops of the World. In: McGraw-Hill, 1st Edition. New York.

Sargin, O. (2012). Bitki sıklığının kışlık kolza çeşitlerinde verim, verim komponentleri ve yağ oranı üzerine etkisi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.

Sefaoğlu, F. (2017). Farklı ekim normları ve sıra arası mesafelerin aspir (*Carthamus tinctorius* L.) bitkisinin verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.

Serogini, G., Nirmala, G., and Nagaraj, G. (1995). Utility and acceptability of Safflower petal powder as food ingredient. Journal of Oilseeds Research, 12 (2), 299-300.

Sirel, Z., Aytac, Z. (2016). Relationships between the seed yield and some agronomic characteristics of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) under semi-arid conditions. Turkish Journal of Field Crops, 21(1), 29-35.

Şaştı, H. (2007). Kahramanmaraş koşullarında farklı miktarlarda ve zamanlarda uygulanan azotun aspir (*Carthamus tinctorius* L.)’de tohum verimi, verim unsurları, yağ oranı ve tohumun makro-mikro element içeriğine etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.

Şerefoğlu, A. H. (2009). Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Sıra Üeri Mesafelerinde Ekilen Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Bitkisinin Verimliliği ve Yağ Asidi Kompozisyonu Üzerine Potasyum Uygulamasının Etkisi. Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.

Tunçtürk, M. (2003). Van Ekolojik Koşullarında Sıra Aralığı, Azot ve Fosfor Uygulamalarının Aspir (*Carthamus tinctorius* L.)’de Verim ve Verimle İlgili Bazı Özellikler Üzerine Etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Van.

Uysal, N., Baydar, H., Erbaş, S. (2006). Isparta popülasyonundan geliştirilen aspir (*Carthamus tinctorius* L.) hatlarının tarımsal ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1), 52-63.

Vaghar, M. S., Shamsi, K., Kobraee, S., Behrooz, R. (2014). The effect of planting row interval and plant density on the phenological traits of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) dryland conditions. International Journal of Biosciences, 4 (12), 202-208.

Weiss, E.A. 2000. Oil Seed Crops. 2nd edition. Blackwell Science Ltd., Oxford, London.

Yılman, M. (2017). Siirt ekolojik koşullarında farklı ekim zamanlarının bazı aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinde verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Siirt.

Yılmazlar, B. (2008). Konya şartlarında farklı ekim zamanlarının bazı aspir çeşitlerinde önemli tarımsal karakterler üzerine ve verime etkisi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Ankara.

Yurteri, T. (2016). Yozgat şartlarında farklı mevsimlerde ekimi yapılan aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının incelenmesi. Bozok Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Yozgat.

Zhang, Z., Chen, Y. (2005). Studies on the ecological adaptability of safflower germplasms in Xinjiang, China. VIth International Safflower Conference, İstanbul-Turkey.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN BİTKİSEL ÜRETİME ETKİSİ

Araştırma Görevlisi Meliha Feryal SARIKAYA

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü

ORCID: 0000-0001-7277-1128

Araştırma Görevlisi Muhammed TATAR

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü

ORCID: 0000-0002-8312-8434

ÖZET

Güneş enerjisindeki dalgalanmalar, dünya yörüngesindeki, karasal yansımadaki ve sera gazlarının konsantrasyonundaki değişimler iklimi şekillendiren önemli faktörlerdir. Sera gazlarının (karbondioksit, metan, azot oksit, ozon, kloroflorokarbonlar gibi) konsantrasyonlarındaki artış, uzun dalga boylu ışınların atmosfere geri yansımalarını engellemektedir. Sera gazları tarafından emilen uzun dalga boylu ışınlar ise ısı enerjisine dönüşerek yeryüzünde ısınmaya yol açmakta ve diğer iklim elemanlarında değişime sebep olmaktadır. İklim bitkilerin dağılımını belirleyen ve yaşamını sınırlandıran önemli bir etkidir. Küresel iklim değişikliği ortalama sıcaklık, rüzgâr, yağış miktarı ve dağılımı, atmosferdeki CO₂ konsantrasyonu ve bu faktörlerin birbirleri ile etkileşimleri, tozlayıcılar, hastalık ve zararlılardaki değişimler gibi çeşitli yollar ile bitkisel üretimi etkilemektedir. Mevcut hesaplamalar, gelecek her 10 yılda dünya sıcaklığının 0.2 °C artacağı yönünde olmakla birlikte iklim değişikliğinin altında yatan en önemli tehdidin değişimin hızı olduğuna işaret etmektedir. Bu durum ekosistem açısından olumsuz bir etki oluşturarak, çoğu bitkinin bu değişime adapte olamamasını beraberinde getirmektedir. Bitkisel üretimde meydana gelecek değişimler güvenli gıda üretimi, hayvancılık, kırsal geçim kaynakları ve gelir kaybı konularını da etkilemektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artması, sera gazı salınımının azaltılması, bitkilerin adaptasyon yeteneklerinin artırılması, klasik bitki ıslahının biyoteknolojik yöntemler ile desteklenmesi ve iklim modellemeleri ile küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı önlemler alınabilmektedir. Küresel boyutta alınan önlemler, lokasyonlara ve farklı bitki gruplarına uygun olarak geliştirilen çözüm yolları ile bu süreç ile mücadele etmek mümkün olmaktadır. Bu çalışmanın amacı iklim değişikliğinin bitkisel üretim üzerine etkilerini inceleyerek çözüm önerileri sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, sıcaklık, karbondioksit, yağış

THE EFFECT OF CLIMATE CHANGE ON CROP PRODUCTION

ABSTRACT

Fluctuations in solar energy, changes in earth's orbit, changes in terrestrial reflection and changes in the concentration of greenhouse gases are important factors that shape the climate. The increase in the concentrations of greenhouse gases (such as carbon dioxide, methane, nitrous oxide, ozone, chlorofluorocarbons) prevents the reflection of long wavelength rays back into the atmosphere. Long-wavelength rays absorbed by greenhouse gases turn into heat energy, causing warming on the earth and causing changes in other climate elements. Climate is an important factor that determines the distribution of plants and limits their life. Global climate change affects crop production in various ways such as average temperature, wind, precipitation amount and distribution, CO₂ concentration in the atmosphere and the interactions of these factors, pollinators, changes in diseases and pests.

Current calculations indicate that the world temperature will increase by 0.2 °C every next 10 years, but the most important threat underlying climate change is the speed of change. This situation creates a negative impact on the ecosystem, causing most plants to be unable to adapt to this change. Changes in crop production also affect safe food production, livestock, rural livelihoods and loss of income. Measures can be taken against the negative effects of global climate change by increasing the use of renewable energy sources, reducing greenhouse gas emissions, increasing the adaptation abilities of plants, supporting classical plant breeding with biotechnological methods, and climate modeling. It is possible to combat this process with the measures taken on a global scale and the solutions developed in accordance with the locations and different plant groups. The aim of this study is to examine the effects of climate change on crop production and to offer solutions.

Keywords: Climate Change, Temperature, Carbone dioxide, Precipitation

GİRİŞ

İklim değişikliği, hava olaylarına (yağış, nem, rüzgâr, sıcaklık) ait istatistiki verilerin uzun dönemli olarak değişiklik sergilemesi olarak tanımlanmakta ve küresel ısınma sürecini kapsamaktadır. Yeryüzündeki doğal süreçler ve insan faaliyetleri iklim değişikliğini etkilemektedir (Aksay ve ark., 2005). Endüstri çağında başlayan ve günümüze kadar devam eden sera gazlarının salınımı küresel ısınma sürecini önemli ölçüde etkilemiştir (Hatipoğlu ve ark., 2019). Yeryüzündeki canlıların yaşamı için gerekli olan sera gazlarının atmosferdeki artan konsantrasyonları sıcaklık, yağış miktarı ve dağılımı gibi iklim olaylarında değişikliğe sebep olmaktadır (Dumont ve ark., 2015). Bu durum büyüme oranını, fotosentez etkinliğini, transpirasyon oranını, su kullanım etkinliğini dolayısı ile bitkileri verim ve kalitesini etkilemektedir. Meydana gelen değişimin bitkisel üretimi etkilemesinin yanı sıra tarımsal sulama, pestisit, gübre gibi tarımsal girdileri ve drenaj yoğunluğu, erozyon gibi çevresel konuları da etkileyeceği öngörülmektedir (Sağlam ve ark., 2008; Yavaş ve Ünay, 2018).

CO₂ Artışına Bitkilerin Tepkisi

Dünyanın genelinde fosil yakıtların kullanılması atmosferdeki CO₂ konsantrasyonunun artmasına sebep olmaktadır (Franta, 2018). Karbondioksitin artan konsantrasyonları, farklı fotosentez döngüsüne sahip bitkiler üzerinde fizyolojik açıdan değişen etkilere sebep olmaktadır. C₄ ve CAM fotosentez yoluna sahip bitkilerin artan CO₂ konsantrasyonuna tepkileri, C₃ türlerine göre daha düşüktür (Kumar ve ark., 2017).

C₃ bitkileri dünyada en fazla yayılım gösteren bitki grubudur. Bu bitkilerde CO₂' in alımı Rubisco enzimi ile gerçekleşmektedir ve bu enzim aynı zamanda O₂ de bağlayabilmektedir (Sharwood ve ark., 2016). Bu nedenle atmosferdeki CO₂ konsantrasyonunun artması ile C₃ bitkilerinde fotosentetik etkinliğin dolayısıyla verimin artması beklenmektedir (Yavaş ve Ünay, 2018). Ancak C₃ bitkilerinde meydana gelen fotorespirasyon olayı, fotosentezde fikse edilen karbonları kullanarak fotosentetik üretimi azaltmaktadır (Raines, 2011). Bu noktada, düşük fotorespirasyona sahip bitkilerin ıslahı, asimilatların etkin bir şekilde taşınması ve depolanması gibi biyokimyasal reaksiyonları gelişmiş bitkilerin ıslahı ve fotosenteze etki etmeyecek ancak fotorespirasyonu inhibe edecek inhibitörlerin belirlenmesi gibi çalışmaların yapılması dünya nüfusunun beslenmesinde önemli bir payı olan buğday ve çeltik gibi C₃ bitkilerinin (Özcan, 2009) değişen koşullara karşı veriminin artırılmasında önemli rol alacaktır.

Yapılan araştırmalar, CO₂ yoğunluğundaki artışın C₃ bitkilerinde biomass üretimini artırmasının yanı sıra su ve azot kullanım etkinliğinin de artacağını göstermektedir (Leakey ve ark., 2009). Artan CO₂ konsantrasyonu stoma iletkenliğinin azalmasını sağlayarak transpirasyonun azalmasına dolayısıyla su kullanım etkinliğinin artmasına sebep olmaktadır (Huang ve ark., 2015).

Sıcaklık Artışına Bitkilerin Tepkisi

Küresel ısınmaya karşı önlem alınması gereken konulardan biri sıcaklık artışıdır. Yapılan iklim modellemesi çalışmalarında 2060 yılına kadar kış sıcaklıklarının 5 °C, yaz sıcaklıklarının ise 3°C artış göstereceği belirtilmektedir (Reddy ve Hodges, 2000)

Bitkilerde büyüme ile ilgili fotosentez ve solunum gibi fizyolojik süreçler belirli bir sıcaklıktan sonra olumsuz tepki göstermektedir (Başaran ve Aytas Akçin, 2022). Sıcaklık optimumunun üzerine çıktığında C₃ bitkilerinde bulunan Rubisco enziminin karbon bağlama etkinliği azalmakta, fotorespirasyon ise artmakta dolayısıyla net fotosentez azalmaktadır (Sharwood ve ark., 2016). Bu durumda optimum fotosentez sıcaklığı yüksek olan C₃ bitkilerinin ıslah edilmesi önemli bir konu haline gelmektedir.

Sıcaklık artışları, birçok bitki grubunda çiçeklenme dönemini olumsuz etkileyerek tane tutma oranını düşürmekte ve taneye fotosentez ürünlerinin taşınmasını azaltarak verimde büyük kayıplara neden olmaktadır (Yang ve ark., 2017; Prasad ve ark., 2019). Diğer taraftan artan gece sıcaklıkları, solunumu artırarak generatif organ oluşumunu olumsuz etkilemektedir. Dolayısı ile generatif dönemde asimilatları taneye aktif taşıyabilen ve yüksek sıcaklıktan etkilenmeyen polenlere sahip bitkilerin ıslahı bu sorunlara çözüm olmaktadır.

Sıcaklık artışının etkilediği bir diğer konu su kullanım etkinliğidir. Artan ısınma ile buharlaşmanın artması elverişli suyun azalmasına neden olmaktadır (Karaman ve Gökalp, 2010). Su eksikliği ile stomalarda daralma meydana gelmekte ve CO₂ alımında azalma görülmektedir (Örs ve Ekinci, 2015). Düşük hava nemi (ideal hava nemi bitki kanopisindeki nemin %65-85 olmasıdır) ve toprak neminin yetersiz olması halinde CO₂ alımındaki azalma daha şiddetli olmaktadır. Transpirasyon konusuna odaklanarak yapılacak su kullanım etkinliği yüksek bitkilerin geliştirilmesi mutlaktır.

Sıcaklık artışı, bitki yetiştirme için elverişli olan süreyi kısaltarak azotlu gübrenin kullanım etkinliğini olumsuz etkilemektedir. Bu durumun sonucunda daha fazla azotlu gübre kullanılacağı öngörülmektedir. Gübrelemenin fertigasyon sistemi ile yapılması ve mikrobiyal gübrelerin yaygınlaştırılması çözüm yolu olabilmektedir. Azotun yetersiz olması, protein oluşumu dolayısıyla enzim komplekslerinin yapımı sonuç olarak bütün gelişimin olumsuz etkilenmesine sebep olmaktadır (Bolat ve Kara, 2017). Kloroplastlar tam olarak gelişmemekte ve biyokütle üretimi azalmaktadır. Ayrıca tahıllarda generatif dönem vaktinden önce başlamakta ve tane verimi olumsuz etkilenmektedir. Küresel iklim değişikliği sürecinde azot kullanım etkinliğinin artırılarak, azotlu gübre kullanımı azaltmak bu süreçte uygun bir çözüm yolu olabilmektedir.

Küresel iklim değişikliği ile ortaya çıkan farklı bitki türleri beraberinde yeni zararlıları getirebilecek ve bu zararlılar ekolojide mevcut olan zararlılara göre bitkileri daha fazla tahrip edebilecektir. Kış sıcaklığının artması, bazı zararlılar için daha uygun yaşama ortamı oluşturacak ve daha fazla ekonomik zarar meydana gelebilecektir (Dukes vd., 2009). Bu durumun sonucunda biyolojik mücadele ön plana çıkmaktadır. Ayrıca erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması bu süreçte etkili olabilmektedir.

Tarımsal Açıdan Küresel İklim Değişikliğine Karşı Alınabilecek Önlemler

Küresel iklim değişikliğinin her kıtada her ülkeyi etkileyeceği beklenmektedir. Yapılan iklim modellemelerinin sonuçlarına göre düşük enlemde bulunan ülkelerde mahsul üretiminin gelecekte iklim değişikliğinden sürekli ve olumsuz etkileneceği, kuzey enlemlerin ise olumlu veya olumsuz etkileneceği belirtilmektedir. Bazı yüksek enlem bölgeleri bitkiler için iklim açısından daha uygun hale gelse de, toprak kalitesi ve su mevcudiyeti bu yerlerde sürekli tarımsal üretim artışlarını sınırlayabilir (Reddy ve Hodges, 2000). Mevcut değişimin, milli ekonomileri ve toplumların yaşamlarını günümüze göre gelecekte daha fazla etkilemesi beklenmektedir (Özçatalbaş, 2014). Küresel iklim değişikliğine karşı tarımsal açıdan alınabilecek önlemler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Atmosferdeki CO₂ konsantrasyonunun artışına sebep olan fosil yakıtların yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması (Omer, 2008).
- Tarımsal girdilerin (gübreleme, sulama, ilaçlama) optimum düzeyde kullanılmasını sağlayan ve doğal kaynakların korunarak sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlayan akıllı tarım sistemlerinin kullanılması (Agrimonti ve ark., 2021).
- Bitki biyoçeşitliliğini korumak ve ekolojilere uygun bitki tür ve çeşitlerinin elde edilmesini sağlamak için klasik bitki ıslahının biyoteknolojik yöntemler ile desteklenmesi (Pathak ve Abido, 2014).
- Küresel iklim değişikliğinde CO₂' i bağlayıp uzun süre depolayabilen ormanların, özellikle kurak ve yarı kurak alanlarda meraların korunması ve geliştirilmesi (Reddy ve Hodges, 2000; Kalonya, 2022).
- İklim modellemelerinde bitki kanopisinden elde edilecek verilerin kullanılması (Kowalczyk ve ark., 2006).

KAYNAKLAR

- Agrimonti, C., Lauro, M., Visioli, G. (2021). Smart agriculture for food quality: facing climate change in the 21st century. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(6), 971-981.
- Aksay, C. S., Ketenoğlu, O., Kurt, L. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, 1(25), 29-42.
- Başaran, F., Aytaş Akçin, Z. T. (2022). Sıcaklık Faktörünün Bitkiler Üzerindeki Etkileri ve Yüksek Sıcaklık Stresi. *Bahçe*, 51(2), 139-147.
- Bolat, İ., Kara, Ö. (2017). Bitki besin elementleri: Kaynakları, işlevleri, eksik ve fazlalıkları. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 218-228.
- Dukes, J. S., Pontius, J., Orwig, D., Garnas, J. R., Rodgers, V. L., Brazee, N., ... & Ayres, M. (2009). Responses of insect pests, pathogens, and invasive plant species to climate change in the forests of northeastern North America: what can we predict?. *Canadian Journal Of Forest Research*, 39(2), 231-248.
- Dumont B, Andueza D, Niderkorn V, Lüscher A, Porqueddu C, Picon-Cochar C. (2015). A meta-analysis of climate change effects on forage quality in grasslands: specificities of mountain and Mediterranean areas. *Grass and Forage Science*, 70, 239-254.
- Franta, B. (2018). Early oil industry knowledge of CO₂ and global warming. *Nature Climate Change*, 8(12), 1024-1025.
- Hatipoğlu, R., Avcı, M., Çınar, S. (2019). İklim değişikliğinin çayır-meralar üzerindeki etkileri. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(12), 2282-2290.
- Huang, M., Piao, S., Sun, Y., Ciais, P., Cheng, L., Mao, J., Poulter, B., Shi, X., Zeng, Z., Yingping, Wang, Y. (2015). Change in terrestrial ecosystem water-use efficiency over the last three decades. *Global Change Biology*, 21(6), 2366-2378.
- Kalonya, D. H. (2022). İklim Değişikliği Azaltım ve Uyum Süreçlerinde Mera Alanlarının Önemi. *Çevre Şehir Ve İklim Dergisi*, 1(1), 128-157.
- Karaman, S., Gökalp, Z. (2010). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (1), 59-66.
- Kowalczyk, E. A., Wang, Y. P., Law, R. M., Davies, H. L., McGregor, J. L., & Abramowitz, G. (2006). The CSIRO Atmosphere Biosphere Land Exchange (CABLE) model for use in climate models and as an offline model. CSIRO Marine and Atmospheric Research Paper, 13, 42.
- Kumar, V., Sharma, A., Soni, J. K., Pawar, N. (2017). Physiological response of C₃, C₄ and CAM plants in changeable climate. *The Pharma Innovation*, 6(9, Part B), 70.

Leakey, A. D., Ainsworth, E. A., Bernacchi, C. J., Rogers, A., Long, S. P., Ort, D. R. (2009). Elevated CO₂ effects on plant carbon, nitrogen, and water relations: six important lessons from FACE. *Journal of experimental botany*, 60(10), 2859-2876.

Omer, A. M. (2008). Energy, environment and sustainable development. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, 12(9), 2265-2300.

Örs, S., Ekinci, M. (2015). Kuraklık stresi ve bitki fizyolojisi. *Derim*, 32(2), 237-250.

Özcan, S. (2009). Modern dünyanın vazgeçilmez bitkisi mısır: genetiği değiştirilmiş (transgenik) mısırın tarımsal üretime katkısı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (2), 1-34.

Özçatalbaş, O. (2014). Küresel iklim değişikliğinin tarım yayımı ve politikaları üzerine olası etkileri. *Ulusal Aile Çiftçiliği Sempozyumu*, 30-31.

Pathak, M. R., Abido, M. S. (2014). The role of biotechnology in the conservation of biodiversity. *Journal of Experimental Biology*, 2(4), 352-363.

Prasad, P. V. V., Djanaguiraman, M., Jagadish, S. V. K., Ciampitti, I. A. (2019). Drought and high temperature stress and traits associated with tolerance. *Sorghum: A State of the Art and Future Perspectives*, 58, 241-265.

Raines, C. A. (2011). Increasing photosynthetic carbon assimilation in C₃ plants to improve crop yield: current and future strategies. *Plant Physiology*, 155(1), 36-42.

Reddy, K. R., Hodges, H. F. (2000). Climate change and global crop productivity: an overview. *Climate Change and Global Crop Productivity*, 1-5.

Sağlam, N. E., Düzgüneş, E., Balık, İ. (2008). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 25(1), 89-94.

Sharwood, R. E., Ghannoum, O., Kapralov, M. V., Gunn, L. H., & Whitney, S. M. (2016). Temperature responses of Rubisco from Paniceae grasses provide opportunities for improving C₃ photosynthesis. *Nature Plants*, 2(12), 1-9.

Sharwood, R. E., Ghannoum, O., Kapralov, M. V., Gunn, L. H., Whitney, S. M. (2016).

Temperature responses of Rubisco from Paniceae grasses provide opportunities for improving C₃ photosynthesis. *Nature Plants*, 2(12), 1-9.

Yang, Z., Zhang, Z., Zhang, T., Fahad, S., Cui, K., Nie, L., Peng, S., Huang, J. (2017). The effect of season-long temperature increases on rice cultivars grown in the central and southern regions of China. *Frontiers in Plant Science*, 8, 1908.

Yavaş, İ., Ünay, A. (2018). Küresel İklim Değişikliğinin Fotosentez Üzerine Etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15(2), 95-99.

WORLD AND TURKEY FISHERY PRODUCTION IN THE FIRST QUARTER OF THE 21st CENTURY

Assist. Prof. Erhan ÇİLOĞLU

RTE University, Turgut Kiran Maritime Faculty

ORCID: 0000-0002-9995-0377

ABSTRACT

Fisheries production is adversely affected due to excessive fishing pressure and unconscious fishing methods around the world. Reducing the pressure on natural fish stocks increases the importance of aquaculture in supplying the need for cheap and abundant protein. In parallel with the rapid increase in world aquaculture production to supply the nutritional needs of an increasing population, there has been a noticeable increase in the amount of production obtained by aquaculture although there has not been a steadily increasing amount of production obtained by capturing. While total fishery production (capture + aquaculture) was 125.999 million tons worldwide in 2000 and 582.376 tons in Turkey, these figures increased to 178 million tons in the world and 785.811 tons in Turkey by 2020. The sea fishery amounts of the world and Turkey were 81.59 million tons and 582.376 tons, and their aquaculture amounts were 18.694 billion tons and 43.38 million tons, respectively, among the product amounts in 2000. In 2020, the world's and Turkey's aquaculture production amounts were 87.502.609 tons and 421.411 tons, respectively.

In the world, aquaculture is mostly handled by Asian countries, especially China, India, and Indonesia. Sardine (*Sardina pilchardus*), atlantic bonito (*Sarda sarda*), haddock (*Merlangius merlangus*), European hake (*Merluccius merluccius*) and sprat (*Sprattus sprattus*) are the most common species. The most caught species in the world are anchovy (*Engraulis ringens*), Alaska pollock (*Gadus chalcogrammus*), Skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*), Atlantic herring (*Clupea harengus*), yellowfin tuna (*Thunnus albacore*), blue whiting (*Micromesistius poutassou*), Pacific mackerel (*Scomber japonicus*), and European pilchard (*Sardina pilchardus*). Tilapia (*Oreochromis niloticus*, etc.), shrimp (*Prapenaeus longirostris*, etc.), molluscs, salmon (*Salmo salar*, etc.), carp (*Cyprinus carpio*, etc.), fish (*Silurus glanis*, etc.), crustaceans (Crustacea), and other freshwater species. As of 2020, considering the fishing vessel fleets, Asia has the largest number of motorized fishing vessels, while the Americas have the 2nd largest motorized fishing vessel fleet. There is no non-motorized fishing vessel in the fleet of European continental fishing vessels.

As a result, the catchable stock size has been reached in Turkey's seas as well as in the rest of the global seas, and unfortunately, there is no possibility to increase production through hunting. In addition, the fishing fleets of countries engaged in aquaculture around the world are increasing and getting stronger day by day. The priority when dealing with stock management should be to protect seas and inland waters from negative effects such as pollution.

Keywords: Fishing, Fishing fleet, Aquaculture, Fish species, Production

KİŞNİŞ (*Coriandrum sativum* L.) MEYVELERİNDEN ELDE EDİLEN UÇUCU YAĞ VE SABİT YAĞIN EKONOMİK ÖNEMİ

Prof. Dr. Belgin COŞGE ŞENKAL

Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Field Crops Department

ORCID: 0000-0001-7330-8098

Res. Assist. Dr. Tansu USKUTOĞLU

Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Field Crops Department

ORCID: 0000-0001-6631-1723

ÖZET

Coriandrum sativum L. Umbelliferae (Apiaceae) familyasından değerli bir uçucu yağ ve baharat bitkisidir. Yakınoğu ve Güney Avrupa orijinli bitkinin günümüzde en yaygın üretildiği ülke Hindistan'dır. Tek yıllık otsu yapıda olan bitkinin çiçekleri Haziran-Temmuz aylarında açar. Bitkinin açık sarı-kahve renkli, 2-4 mm çapında küre biçiminde kahverengi şizokarp meyveleri vardır. Meyve boyutuna göre çeşitler büyük meyveli (*C. sativum* var. *vulgare* Alef.) ve küçük meyveli (*C. sativum* var. *microcarpum* DC.) olmak üzere ikiye ayrılır. Kişniş tohumlarında hem sabit yağ (bitkisel yağ) hem de uçucu yağ bulunmaktadır. Bitkinin hem yaprakları hem de kurutulmuş tohumları baharat olarak kullanılmaktadır. Sahip olduğu aroma nedeniyle parfümeri ve kozmetikte önemli kullanımı bulunmaktadır. Aynı zamanda, şifalı bitki olarak halk hekimliğinde uzun yıllardan beri idrar söktürücü, antidepresan ve hafızayı güçlendirici olarak kullanılmaktadır. *C. sativum* L.'un çeşidine bağlı olarak sabit yağ içeriği %13.0-20; uçucu yağ içeriği ise %0.2-1.5 arasında değişmektedir. Küçük meyveli olan varyeteler daha yüksek uçucu yağ içermektedir. Kişniş tohumlarındaki sabit yağ petroselinik asit ($C_{18}H_{34}O_2$, ortalama %70) uçucu yağ ise linalool ($C_{10}H_{18}O$, ortalama 70) açısından oldukça zengindir. Kişniş uçucu yağı, aroma olarak veya parfüm ve sabun üretiminde sıklıkla kullanılır. Uçucu yağı ayrıca antifungal ve antibakteriyel özelliklere sahiptir. Kişniş uçucu yağı, sınıfındaki diğer yağlara göre daha kararlı olması ve kokusunu daha uzun süre muhafaza edebilmesi nedeniyle özellikle ilgi çekicidir. Petroselinik asitin geniş bir endüstriyel kullanım alanı bulunmaktadır. Yaşlanma karşıtı ve iltihap önleyici özelliklerinden dolayı kozmetik sanayinde, biyo-yağlayıcılar ve yüzey aktif maddeler (deterjanın birincil bileşenleri) gibi çeşitli ürünlerin üretimi için kimya sanayinde kullanım alanı bulunmaktadır. Bu çalışmada kişnişin uçucu yağ ve sabit yağının kullanım alanları ile ekonomik önemi güncel literatür verileri ile tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kişniş, petroselinik asit, linalool, biyolojik aktivite

ECONOMIC IMPORTANCE OF ESSENTIAL OIL AND CRUDE OIL OBTAINED FROM CORIANDER (*Coriandrum sativum* L.) FRUITS

ABSTRACT

Coriandrum sativum is a valuable essential oil and spice plant from the L. Umbelliferae (Apiaceae) family. The country where the plant originating from the Near East and Southern Europe is most widely produced today is India. The flowers of the plant, which is an herbaceous annual, bloom in June-July. The plant has light yellow-brown, spherical brown schizocarp fruits with a diameter of 2-4 mm. According to fruit size, varieties are divided into two large-fruited (*C. sativum* var. *vulgare* Alef.) and small-fruited (*C. sativum* var. *microcarpum* DC.). Coriander seeds contain both fixed oil (vegetable oil) and essential oil. Both the leaves and dried seeds of the plant are used as a spice. Due to its aroma, it has an important use in perfumery and cosmetics.

At the same time, it has been used as a diuretic, antidepressant, and memory enhancer for many years in folk medicine as a medicinal plant. The crude oil content of 13.0-20%, depending on the cultivar of *C. sativum* L.; essential oil content varies between 0.2-1.5%. Varieties with small fruits contain higher essential oil. The crude oil in coriander seeds is very rich in petroselinic acid ($C_{18}H_{34}O_2$, on average 70%) and the essential oil in linalool ($C_{10}H_{18}O$, on average 70). Coriander essential oil is often used as a flavoring or in the manufacture of perfumes and soaps. Its essential oil also has antifungal and antibacterial properties. Coriander essential oil is particularly interesting because it is more stable than other oils in its class and can retain its fragrance for a longer period of time. Petroselinic acid has a wide range of industrial uses. Due to its anti-aging and anti-inflammatory properties, it is used in the cosmetics industry, and in the chemical industry for the production of various products such as bio-lubricants and surfactants (primary components of detergent). In this study, the usage areas and economic importance of the essential oil and fixed oil of coriander are discussed with current literature data.

Keywords: Coriander, petroselinic acid, linalool, biological activity

1-INTRODUCTION

Coriander (*Coriandrum sativum* L., Apiaceae) is an annual, herbaceous, valuable essential oil, spice, and medicinal plant. Plant height is 25-60 cm. The inflorescence is in the form of a compound umbrella. The flowers of the plant, which are pinkish-white, bloom in June-July. Schizocarp fruits are nearly round in shape (Asgarpanah and Kazemivash, 2012). Fruit diameter is 2-5 mm. The green fruit color becomes yellowish brown with ripening. According to fruit size, cultivars are divided into two large-fruited (*C. sativum* var. *vulgare* Alef.) and small-fruited (*C. sativum* var. *microcarpum* DC.) (Dyulgerov and Dyulgerova, 2014). The aerial parts of the plant (leaves and fruits) have different odors (Morphogenetic variability). At the same time, the odors in question change with maturation (ontogenetic variability).

Although it is reported that the homeland of coriander is Egypt, Turkey, Southern Europe, and the Eastern Mediterranean, it is the oldest spice plant used by humanity (Parthasarathy and Zachariah, 2008; Tetarwal Niwas, 2022). Coriander cultivation is carried out worldwide. The most important countries where coriander is grown in the world are India, Morocco, Bulgaria, Canada, China and Syria. The largest producing country is India. India dominates about 80% of world production (coriander fruit production is around 50,000 tons) (Tetarwal Niwas, 2022). According to TUIK data for 2021, coriander is grown on an area of 2 612 decares in Turkey. The production amount was 253 tons (www.tuik.gov.tr, Date of access: 25.11.2022).

Extracts prepared from the plant have been used in various applications for medicinal purposes since ancient times. The plant has many medicinal properties. It is recommended to be consumed as powdered seeds or dry extract, tea, tincture, decoction, or infusion for diuretic, antidepressant, and memory enhancer, dyspeptic complaints, loss of appetite, convulsions, insomnia, and anxiety (Parthasarathy and Zachariah, 2008). On the other hand, coriander leaves are used for their carminative, spasmolytic, and digestive effects (Asgarpanah and Kazemivash, 2012). It has been reported that coriander, which is included in the European Pharmacopoeia, is used for the treatment of digestive, rheumatism, and intestinal worms (Sahib et al., 2013; Ulaş Deniz et al., 2018). Apart from its medicinal use, coriander is also used in the beverage, food, cosmetics, and fragrance industries (Nadeem et al., 2013). Its fresh leaves and dried seeds are used in gastronomy (Momin et al., 2012). It is included in a wide variety of spice mixes (Indian Curry). It has an important place in the international spice trade (Burdock and Carabin, 2009). Its fruits are used in confectionery, perfumery, beverages, and the tobacco industry (Parthasarathy and Zachariah, 2008).

The fixed oil content of 13.0-20%, depending on the cultivar of *C. sativum* L.; essential oil content varies between 0.2-1.5%. Varieties with small fruits contain higher essential oil. The fixed oil in coriander seeds is rich in petroselinic acid (C₁₈H₃₄O₂, average 70%) and the essential oil is linalool (C₁₀H₁₈O, average 70). Especially, coriander essential oil, which has high linalool content, has a high potential for use in different areas (Parthasarathy and Zachariah, 2008). On the other hand, petroselinic acid has a wide range of industrial uses. In this study, the usage areas and economic importance of the essential oil and fixed oil of coriander are discussed with current literature data.

2-CHEMICAL COMPOSITION AND USAGE AREAS OF ESSENTIAL OIL AND FIXED OIL OBTAINED FROM CORRIANDER FRUIT

Essential Oil

Since the middle ages, essential oils have been used mostly as antibacterial, antiviral, antifungal, anti-parasites, insecticide, medicine, and cosmetic applications. In recent years, essential oils have been used in the pharmaceutical industries, cleaning products, cosmetics, agriculture, and food industries (Seçkin, 2014). Essential oils are obtained from different parts of plants such as leaves, flowers, stems, fruits, seeds, roots, and bark. The amount and composition of the essential oil vary according to the organs of the plant (Morphogenetic variability) (Mandal and Mandal, 2015; Baydar, 2017). Although essential oils are natural and complex compounds, they are defined by their characteristic odor and are secondary metabolites of plants. They are generally obtained from plants by distillation method. Essential oils consist of 20-60 components in different concentrations. A wide variety of biological effects occur with the synergistic effects of the complex structures of essential oils (Seçkin, 2014; Elhidar et al., 2018).

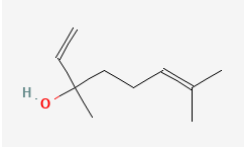
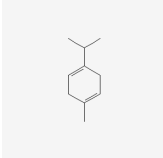
Chemical Composition and Uses of Coriander Fruit Essential Oil

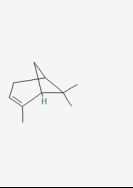
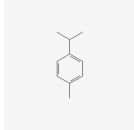
The amount and chemical composition of essential oil obtained from coriander fruits and leaves vary. Coriander essential oil is obtained from completely ripe and dried fruits. It has been reported that the essential oil content of fruits varies between 0.2-2.6% (Olle and Bender, 2010; Mahendra and Bisht, 2011; Zawislak, 2011). Coriander essential oil is colorless or pale yellow in color with a characteristic lemony citrus scent, mild, sweet, and aromatic. The essential oil is rich in linalool, a monoterpene alcohol. Linalool content varies between 52.4%-87.2% (Zeković et al. 2011; Benelli et al., 2013; Sourmaghi et al., 2015; Çelik and Ayran, 2020; Satyal and Setzer, 2020).

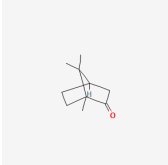
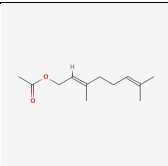
Linalool, a monoterpene alcohol, is quite common among aromatic plants. It attracts beneficial insects and repels harmful parasites. Therefore, it is effective in both pollination and the survival of plants (Raguso and Pichersky, 1999). Linalool is one of the most widely used fragrance ingredients in cosmetics, perfumes, shampoos, soaps, and even household detergents because of its pleasant scent. On the other hand, it is also used as a mosquito repellent, in the production of aroma chemicals and vitamin E. It is reported that linalool exhibits various biological activities (antibacterial, antifungal, anti-inflammatory) (Liu et al., 2012; Park et al., 2012; Huo et al., 2013). Regarding its anticancer properties, it is stated that linalool can be used in chemotherapy, although it is stated that it increases the activity of traditional antitumor agents (Miyashita et al., 2013) and reduces adverse reactions such as cardiotoxicity (Miyashita et al., 2013). Linalool also exhibits antinociceptive and sedative activities on the central nervous system (Peano, 2004).

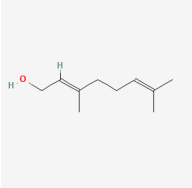
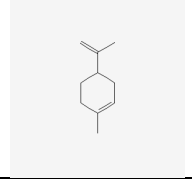
Other important compounds of essential oil obtained from coriander fruits; γ -terpinene (0.3-11.2%), α -pinene (0.2-10.9%), p-cymene (0.1-8.1%), camphor (3.0-7.1%), geranyl acetate (0.2-15.1%), geraniol (% 4.08-9.09) and limonene (8.6%) (Lo Cantore et al., 2004; Sourmaghi et al. 2005; Singh et al.,2006; Romeilah et al.,2010; Samojlik et al.,2010; Zeković et al. 2011; Khani et al., 2012; Benelli et al., 2013; Cioanca et al., 2014; Gaston et al., 2015; Vasconcelos Dos Santos et al., 2019). The usage areas of the main components are summarized in Table 1.

Table 1. The uses of the main components of essential oils¹

Component	Molecule Structure	Molecule Formula
Linalool		C ₁₀ H ₁₈ O
Uses	Cleaning and safety products (Products used for cleaning or safety in a professional or industrial environment (e.g. industrial cleaning supplies or laundry detergent, eyewash, spill kits) Cleaning products and home care products (Cleaning and home care products that cannot fall into a more refined category) Deodorant Sweetener, flavor, and fragrance additive Perfume and perfume ingredients Personal care products (bar soap, hand soap, body oil, special products for children, baby lotion, toothpaste, deodorant, facial cleansing, and moisturizing, face cream/moisturizer, face mask, hand/body lotion, hair coloring, hair styling and care, shampoo, eyeliner, lip balm, nail polish, aftershave, shaving cream, bath foam, sunscreen, etc.) Biocide-Pesticide	
Component	Molecule Structure	Molecule Formula
γ -terpinene		C ₁₀ H ₁₆
Uses	Cleanliness and safety (Products used for cleaning or safety in a professional or industrial environment (e.g. industrial cleaning supplies or laundry detergent, eyewash, spill kits) Cleaning products and home care/air freshener Sweetener Smell Personal care Fragrance component Perfume Vehicle / in-car automatic air freshener	

Component	Molecule Structure	Molecule Formula
α -Pinene		$C_{10}H_{16}$
Uses	Cleaning products and home care/air freshener Cleaning products and home care/bathroom cleaner Sweetener Smell Personal care/fragrance (Scents, colognes, and perfumes) Pesticides/insect repellent (various products to repel insects, including citronella-type waxes (excluding products to be applied to the skin)) Vehicle / in-car automatic air freshener Fragrance component	
Component	Molecule Structure	Molecule Formula
p-Cymene		$C_{10}H_{14}$
Uses	Cleaning products and home care/air freshener Cleaning products and home care/bathroom cleaner Sweetener Smell Vehicle / in-car automatic air freshener Fragrance component	

Component	Molecule Structure	Molecule Formula
Camphor		$C_{10}H_{16}O$
Uses	<p>Cleaning products and home care/air freshener/bathroom cleaner / general house cleaning/disinfectant/surface cleaner</p> <p>Active topical analgesic</p> <p>Electronics/small appliances/computers and accessories/materials/printer toner</p> <p>Denaturant</p> <p>External analgesic</p> <p>Sweetener and nutritious</p> <p>Smell</p> <p>Home care/paint/stain and related products</p> <p>Fragrance component</p> <p>Personal care/acne treatment/face wash / anti bite/body hygiene/body wash / child specific/facial cleansing and moisturizing/facial cleansing wipes / general moisturizing / hand/body lotion/styling and care/hair conditioner/shampoo - dandruff /make-up and related / lip balm/lip color/lip gloss/ nails /nail glue/nail polish/ shaving & epilation/aftershave/shaving cream/sunscreen</p> <p>Pesticides/insect repellent/insect repellent - skin</p> <p>Plasticizer</p> <p>Vehicle / in-car automatic air freshener</p>	
Component	Molecule Structure	Molecule Formula
Geranyl acetate		$C_{12}H_{20}O_2$
Uses	<p>Cleaning products and home care/air freshener/bath / bathroom cleaner/laundry and fabric care/laundry detergent / wood-specific / wood polish</p> <p>Drying agent</p> <p>Sweetener</p> <p>Smell</p> <p>Personal care / deodorant</p> <p>Fragrance substance</p> <p>Perfume</p> <p>Personal care/fragrance (Scents, colognes, and perfumes) / make-up and related / lip color</p> <p>Pesticides/insect repellent</p> <p>Vehicle / in-car automatic air freshener</p>	

Component	Molecule Structure	Molecule Formula
Geraniol		C ₁₀ H ₁₈ O
Uses	<p>Cleaning products and home care/air freshener/bathroom cleaner/carpet and floor/floor cleaner/dishwasher and dishes/dishwashing liquid/dishwasher and dishes/dishwashing liquid</p> <p>Sweetener</p> <p>Smell</p> <p>Fragrance additive</p> <p>Perfume ingredients</p> <p>Personal care / body care set / body hygiene / bar soap / Body cleansers, washes, shower gels / hand soap / body oil/toothpaste/deodorant / facial cleansing and moisturizing/facial mask/hair coloring/conditioner/shampoo/makeup and related products/sunscreen</p> <p>Pesticides/animal repellent (Products used to repel animals from locations or objects, or to keep animals away from chewing objects)/insect repellent</p> <p>Pet care/cats</p> <p>Vehicle / in-car automatic air freshener</p> <p>Tonic</p>	
Component	Molecule Structure	Molecule Formula
Limonene		C ₁₀ H ₁₆
Uses	<p>Cleaning products and home care/air freshener/bathroom cleaner/carpet cleaner/floor cleaner/floor polish/dish soap/disinfectant/glass cleaner/surface cleaner/heavy-duty cleaner/laundry detergent/oven cleaner/shoe polish or Preservative</p> <p>Antiseptic</p> <p>Deodorant</p> <p>Flavor</p> <p>Smell</p> <p>Fragrance component</p> <p>Perfume</p> <p>Personal care products</p> <p>Pesticides/pesticide</p> <p>Solvent</p> <p>Vehicle / in-car automatic air freshener</p>	

¹(Source: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound>, Date of access:27.11.2022)

Coriander essential oil also exhibits a wide variety in terms of its biological activity (Table 2).

Table 2. Biological activity of coriander seed essential oil

Biological Activity	Resource
Antibacterial	Lo Cantore et al., 2004; Sourmaghi et al., 2005; Aelenei et al., 2018; Mansouri et al., 2018
Antimicrobial	Salamon et al., 2018
Antifungal	Sourmaghi et al., 2005
Antiviral	Romeilah et al., 2010
Anxiolytic	Cioanca et al., 2014
Free radical inhibition-DPPH	Romeilah et al., 2010; Samojlik et al., 2010
Insect repellent	Benelli et al., 2013
Larvicidal	Benelli et al., 2013
Insecticidal	Khani et al., 2012
Sedative	Gaston et al., 2015
Cytotoxic	Caputo et al., 2016
Antitumor	Miyashita et al., 2013

Fixed Oil

Fixed oil is formed as a result of the combination of glycerol, a trivalent alcohol, and three fatty acids with ester bonds (Baydar and Erbaş, 2014). Vegetable oils are mainly composed of triglycerides, which exhibit a specific fatty acid composition specific to the oil (Uitterhaegen, 2014). Fatty acid, the basic building block of oils, is a straight hydrocarbon chain terminated with a carboxyl group (-COOH). The number of carbons and double bonds in this chain determines the physical and chemical properties of the oil (Baydar and Erbaş, 2014).

Chemical Composition and Uses of Coriander Fruit Fixed Oil

Coriander fruits contain a brownish-green fixed oil that smells like an essential oil. This oil solidifies with storage. Ripe fruits contain 12-22% fixed oil (Suh et al., 1999; Gökdoğan and Telci, 2018).

The fixed oil ratio is primarily affected by genotype and environmental conditions. The oil contains 75-85% petroselinic acid. It contains similar proportions of oleic acid, 7-16% linoleic acid, and 4-8% palmitic acid (Suh et al., 1999). In a study conducted by Çelik and Ayran (2020), they stated that there is 18.48% fixed oil in coriander fruits and that 79.65% of this oil consists of oleic acid, 12.59% linoleic and 5.06% palmitic acid (Ryan et al., 2007; Sriti et al., 2010; Shahwar et al., 2011).

Petroselinic acid has a double bond at the sixth carbon (C6) position. It is a positional isomer of the more common oleic acid with a double bond at the ninth carbon (C9) position (Figure 1). Therefore, it has different properties from oleic acid (Uitterhaegen, 2014) and different chemical products can be obtained.

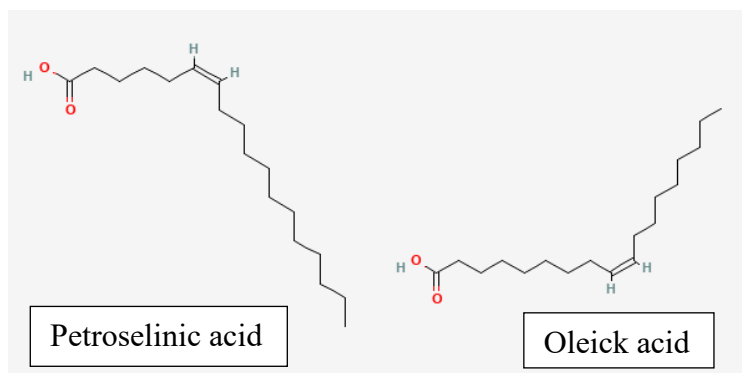


Figure 1. Molecular structure of petroselinic and oleic acid

Petroselinic acid is an essential fatty acid found at high rates in fruit oils obtained from members of the Apiaceae family (Sriti et al., 2010). Petrocelinic acid has a wide range of industrial uses, especially in the cosmetics, food, and pharmaceutical industries. Due to its anti-aging and anti-inflammatory properties, it is included in cosmetics, skin care products, and formulations as a moisturizer (Salem et al., 2022). Due to its antioxidant properties, it is evaluated in functional food compositions and food supplement products. In addition, petroselinic acid derivatives such as alkyl sulfates have been shown to exhibit bio-lubricants and good surfactant (primary components of detergent) properties and may find application in detergents or cosmetics (Dierker and Schäfer, 2010). Since the double bond in petroselinic acid is in a different position compared to oleic acid, its melting point (33 °C) is higher than that of oleic acid (5°C). This makes it possible to obtain vegetable oils (such as margarine) with a high melting point (Uitterhaegen, 2014). In addition, studies have shown that petroselinic acid has an important potential as a chemotherapy agent (Suzuki et al., 2000).

3-CONCLUSION

On the basis of application areas, coriander essential oil and fixed oil are evaluated as "medical, spa and relaxation, food, beverage, pesticides, and cosmetic products". Increasing awareness of its benefits in medical treatments (diarrhea, mouth ulcers, skin disorders, blood sugar disorders, blood circulation regulation, eye problems, etc.) worldwide positively affects the growth of the coriander oil market. Due to its high linalool content, it has an important potential for use in the cosmetics industry. Especially considering the high costs of anti-aging products, the tendency to more economic resources is increasing. In this context, essential oils are frequently included in cosmetic products due to their biological activities as well as their pleasant smells. In this respect, coriander oil has an important market.

Coriander seeds are an important ingredient in soups and confectionery in Asian countries. Therefore, it dominates the Asian coriander oil market. Coriander also has an important use as a spice. In line with all usage areas and increasing demands, it is inevitable that the market share will increase in parallel with the increase in coriander cultivation areas.

RESOURCES

Aelenei P., Rimbu C.M., Guguianu E., Dimitriu G., Aprotosoai A.C., Brebu M., Horhoge C.E., Miron A. 2018. Coriander essential oil and linalool – interactions with antibiotics against Gram-positive and Gram-negative bacteria. *Letters in Applied Microbiology*. 68:156-164.

Asgarpanah, J., Kazemivash, N. 2012. Phytochemistry, pharmacology and medicinal properties of *Coriandrum sativum* L. *Afr. J. Pharm .Pharmacol.* 6:2340-2345.

Baydar, H., Erbaş, S. 2014. Yağ Bitkileri Bilimi ve Teknolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yayın No: 97, Isparta.

Benelli, G., Flamini, G., Fiore, G., Cioni, P.L., Conti, B. 2013. Larvicidal and repellent activity of the essential oil of *Coriandrum sativum* L.(Apiaceae) fruits against the filariasis vector *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae). Parasitol Res. 112:1155-1161.

Benelli, G., Flamini, G., Fiore, G., Cioni, P.L., Conti, B. 2013. Larvicidal and repellent activity of the essential oil of *Coriandrum sativum* L. (Apiaceae) fruits against the filariasis vector *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae). Parasitol Res. 112:1155-1161.

Burdock, G.A., Carabin, I.G. 2009. Safety assessment of coriander (*Coriandrum sativum* L.) essential oil as a food ingredient. Food Chem Toxicol. 47:22-34.

Caputo, L., Souza, L.F., Alloisio, S., Cornara L., De Feo, V. 2016. *Coriandrum sativum* and *Lavandula angustifolia* essential oils: chemical composition and activity on central nervous system, International Journal of Molecular Sciences. 17: 1999.

Cioanca, O., Hritcu, L., Mihasan, M., Trifan, A., Hancianu, M. 2014. Inhalation of coriander volatile oil increased anxiolytic-antidepressant-like behaviors and decreased oxidative status in beta-amyloid (1-42) rat model of Alzheimer's disease. Physiol Behav. 2014;131:68-74.doi: 10. 1016/j. physbeh. 2014. 04. 021

Çelik, S.A., Ayran, İ. 2020. Chemical compositions of essential oil and crude oil of some fruits belonging to umbelliferae family cultivated in Konya ecological conditions KSU J. Agric. Nat. 23: 1030-1038.

Dierker, M., Schäfer, H. J. 2010. Surfactants from oleic, erucic and petroselinic acid: Synthesis and properties. Eur. J. Lipid Sci. Tech. 112:122-136.

Dyulgerov, N., Dyulgerova, B. 2014. A comparison of yield-related traits of *Coriandrum sativum* var. *microcarpum* DC. and *Coriandrum sativum* var. *sativum*. Journal of Central European Agriculture. 15:109-118.

Elhidar, N., Nafis, A., Kasrati, A., Goehler, A., Bohnert, J. A., Abbad, A., Mezrioui, N.E., 2019, Chemical composition, antimicrobial activities and synergistic effects of essential oil from *Senecio anteuphorbium*, a Moroccan endemic plant. Industrial Crops and Products. 130: 310-315.

Gaston, M.S., Cid, M.P., Vazquez, A.M. et al. 2015. Sedative effect of central administration of *Coriandrum sativum* essential oil and its major component linalool in neonatal chicks. Pharm Biol. 2016;54(10):1954-1961. doi: 10. 3109/ 13880209. 2015. 1137602

Gökdoğan, G.A., Telci, İ. 2018. Bazı Kişniş (*Coriandrum sativum* L.) genotiplerinin Isparta koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 22:1165-1168.

Huo, M., Cui, X., Xue, J., Chi, G., Gao, R., Deng, X., Guan, S., Wei, J., Soromou, L.W., Feng, H., Wang, D. 2013. Anti-inflammatory effects of linalool in RAW 264.7 macrophages and lipopolysaccharide-induced lung injury model. J. Surg. Res. 2013 Mar;180(1):e47-54.

Khani, A., Rahdari, T. 2012. Chemical composition and insecticidal activity of essential oil from *Coriandrum sativum* seeds against *Tribolium confusum* and *Callosobruchus maculatus*. ISRN Pharm. 2012:1-.doi: 10. 5402/ 2012/ 263517

Liu, K., Chen, Q., Liu, Y., Zhou, X., Wang, X. 2012. Isolation and biological activities of decanal, linalool, valencene, and octanal from sweet orange oil. J Food Sci. 2012 Nov;77(11):C1156-61.

Lo Cantore, P., Iacobellis, N.S., De Marco, A., Capasso, F., Senatore, F. Antibacterial activity of *Coriandrum sativum* L. and *Foeniculum vulgare* Miller var. *vulgare* (Miller) essential oils. J. Agric. Food Chem. 52:7862-7866.

Mahendra, P., Bisht, S. 2011. *Coriandrum sativum*: a daily use spice with great medicinal effect. Pharmacogn J. 3: 84-88.

Mansouri, N., Aoun, L., Dalichaouche, N., Hadri, D. 2018. Yields, chemical composition, and antimicrobial activity of two Algerian essential oils against 40 avian multidrug-resistant *Escherichia coli* strains. *Veterinary World*. 11:1539–1550.

Miyashita, M., Sadzuka, Y., 2013, Effect of linalool as a component of *Humulus lupulus* on doxorubicin-induced antitumor activity. *Food Chem. Toxicol.* 53: 174-179.

Momin, A.H., Acharya, S.S., Gajjar, A.V. 2012. *Coriandrum sativum*-Review of advances in phytopharmacology. *Int. J. Pharm. Sci. Res.* 3:1233-1239.

Nadeem, M., Muhammad Anjum, F., Issa Khan, M., Tehseen, S., El-Ghorab, A., Iqbal Sultan, J., 2013. Nutritional and medicinal aspects of coriander (*Coriandrum sativum* L.): A review. *British Food Journal*. 115: 743-755.

Olle, M., Bender, I. 2010. The content of oils in umbelliferous crops and its formation. *Agron. Res.* 8: 687-696.

Park, S. N., Lim, Y. K., Freire, M. O., Cho, E., Jin, D., Kook, J. K. 2012. Antimicrobial effect of linalool and α -terpineol against periodontopathic and cariogenic bacteria. *Anaerobe*. 18: 369-372.

Peana, A. T., De Montis, M. G., Nieddu, E., Spano, M. T., D'Aquila, P. S., Pippia, P. 2004. Profile of spinal and supra-spinal antinociception of (-)-linalool. *Eur. J. Pharmacol.* 485:165-174.

Romeilah, R.M., Fayed, S.A., Mahmoud, G.I. 2010. Chemical compositions, antiviral and antioxidant activities of seven essential oils. *J. Appl. Sci. Res.* 6:50-62.

Ryan, E., Galvin, K., O'Connor, T. P., Maguire, A. R., O'Brien, N. M. 2007. Phytosterol, squalene, tocopherol content and fatty acid profile of selected seeds, grains, and legumes. *Plant Food Hum. Nutr.* 62:85-91.

Sahib, N.G., Anwar, F., Gilani, A.H., Hamid, A.A., Saari, N., Alkharfy, KM. 2013. Coriander (*Coriandrum sativum* L.): A potential source of high-value components for functional foods and nutraceuticals-A review. *Phytother Res.* 27:1439-1456.

Salamon, I., Kryvtsova, M., Bucko, D., Tarawneh, A.H. 2018, Chemical characterization and antimicrobial activity of some essential oils after their industrial large-scale distillation, *Journal of Microbiology, Biotechnology & Food Sciences.* 8: 965-969.

Salem, M.A., Manaa, E.G., Osama, N. et al. 2022. Coriander (*Coriandrum sativum* L.) essential oil and oil-loaded nano-formulations as an anti-aging potentiality via TGF β /SMAD pathway. *Sci Rep.* 12: 6578.

Samojlik, I., Lakić, N., Mimica-Dukić, N., Daković-Svajcer, K., Božin, B. 2010. Antioxidant and hepatoprotective potential of essential oils of coriander (*Coriandrum sativum* L.) and caraway (*Carum carvi* L.) (Apiaceae). *J. Agric. Food Chem.* 58:8848-8853.

Satyral, P., Setzer, W.N. 2020. Chemical compositions of commercial essential oils from *Coriandrum sativum* fruits and aerial Parts. *Natural Product Communications.* 15: 1-12.

Seçkin, T. 2014. İşlevsel Bitki Kimyası. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Shahwar, M. K., El-Ghorab, A. H., Anjum, F. M., Butt, M. S., Hussain, S., Nadeem, M. 2011. Characterization of coriander (*Coriandrum sativum* L.) seeds and leaves: Volatile and non volatile extracts. *Int. J. Food Prop.* 15 :736-747.

Singh, G., Maurya, S., de Lampasona, M.P., Catalan, C.A.N. 2006. Studies on essential oils, Chemical composition, antifungal, antioxidant and sprout suppressant activities of coriander (*Coriandrum sativum*) essential oil and its oleoresin. *Flavour Fragr J.* 21:472-479.

Sourmaghi, M.H.S., Kiaee, G., Golfakhrabadi, F., Jamalifar, H., Khanavi, M. 2015. Comparison of essential oil composition and antimicrobial activity of *Coriandrum sativum* L. extracted by hydrodistillation and microwave-assisted hydrodistillation. *J. Food Sci. Technol.* 52:2452-2457.

Sourmaghi, M.H.S., Kiaee, G., Golfakhrabadi, F., Jamalifar, H., Khanavi, M. 2015. Comparison of essential oil composition and antimicrobial activity of *Coriandrum sativum* L. extracted by hydrodistillation and microwave-assisted hydrodistillation. J. Food Sci. Technol. 52:2452-2457.

Sriti, J., Wannas, W., Talou, T., Mhamdi, B., Cerny, M., Marzouk, B.2010. Lipid profiles of Tunisian coriander (*Coriandrum sativum*) seed J. Am. Oil Chem. Soc. 87 : 395-400.

Suh, M.C., Schultz, D.J., Ohlrogge, J.B. 1999. Isoforms of acyl carrier protein involved in seed specific fatty acid synthesis. Plant Journal. 17: 679-688.

Suzuki, K., Shono, F., Kai, H., Uno, T., Uyeda, M. 2000. Inhibition of topoisomerases by fatty acids. Journal of Enzyme Inhibition. 15:357-366.

Tetarwal, A. S., Niwas, R. 2022. Popularization of coriander production technology through front line demonstrations in the arid zone of Gujarat. Indian Res. J. Ext. Edu. 22:85-90.

Ulutaş Deniz, E., Yeğenoğlu, S., Sözen Şahne, B., Gençler Özkan, A.M. 2018. Kışniş (*Coriandrum sativum* L.) Üzerine Bir Derleme. Marmara Pharm. J. 22:15-28.

Vasconcelos Dos Santos, M.D., De Carvalho Neto, M.F., Goncalves Reis De Melo, A.C., Takahashi, J.A., Ferraz, V.P., Chagas E.A., Chagas Cardoso, P., De Melo Filho, A.A., 2019. Chemical composition of essential oil of coriander seeds (*Coriandrum sativum*) cultivated in the Amazon Savannah, Brazil. Chemical Engineering Transactions. 75: 409-414.

Wahba, H.E., Abd Rabbu, H.S., Ibrahim, M.E. 2020. Evaluation of essential oil isolated from dry coriander seeds and recycling of the plant waste under diferent storage conditions. Bull Natl. Res. Cent. 44:192.

Zawislak, G. 2011.The chemical composition of essential oil from the fruit of coriander (*Coriandrum sativum* L.). Ann Univ MariaeCurie Sklodowska Lublin-Polonia. 24: 169-75.

Zeković, Z., Adamović, D., Četković, G., Radojković, M., Vidović, S. 2011. Essential oil and extract of coriander (*Coriandrum sativum* L.). APTEFF, 42:281-288.

GENETİK ÇEŞİTLİLİK VE MUTASYON

Res. Assist. Dr. Tansu USKUTOĞLU

Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Field Crops Department
ORCID: 0000-0001-6631-1723

Prof. Dr. Belgin COŞGE ŞENKAL

Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Field Crops Department
ORCID: 0000-0001-7330-8098

ÖZET

Dünya nüfusu 8 milyara ulaşmıştır, yapılan projeksiyonlarda 2050’li yılların başında dünya nüfusunun 10 milyara çıkması beklenmektedir. Artan nüfusla birlikte kişi başına düşen tarımsal sahalara giderek daralmaktadır. Tarımsal sahalara nüfusa oranının daha fazla artmayacağı aşikâr olduğuna göre, gıda arzının sağlanabilmesi için mevcut tarımsal sahalara daha efektif kullanımından başka bir alternatif bulunmamaktadır. Artan nüfus sadece tarımsal sahalara baskılamamakta, aynı zamanda tüketim alışkanlıkları (ham maddeye olan talep), kırsal alanların hızla yapılaşması, artan su kullanımı ve artan karbondioksit (CO₂) salınımı ile neticesi küresel ısınmaya varan birtakım sorunları da ortaya çıkarmaktadır. Yani yalnızca tarım alanları daralmamış aynı zamanda bitkilerin yetişmesi için gerekli olan optimum koşulları da kötüleştirmiştir. Gelecekte gıda güvenliğinin sağlanması, mevcut genetik çeşitliliğin korunması, iklim değişikliğinin yaratacağı biyotik ve abiyotik stres faktörlerine bitkilerin uyum sağlaması, büyüme mevsiminde karşılaşılan değişiklikler, geniş adaptasyon kabiliyetine sahip çeşitlerin seçilimi, farklı ortam koşullarına daha uygun çeşitlerin geliştirilmesi ve bu çeşitlerin genetik potansiyellerini gösterebileceği adaptasyon stratejilerinin bulunması ile doğrudan ilişkilidir. Bitki evrimi, popülasyondaki genetik çeşitliliğe dayanmaktadır. Seçkin belli ebeveynlerin melezlemelerde sık kullanılması, verim ve verim unsurları gibi sadece bir iki karaktere odaklanılarak ıslah programlarının yürütülmesi gibi sebepler mevcut varyasyonu daraltmaktadır. Bitkilerde mevcut olan genetik tabanın genişletilmesi için farklı yollar bulunmaktadır. Kimyasal ve fiziksel uygulamalar, translokasyon ıslahı, sentetik hezaproit eldesi gibi yöntemler uzun zamandır kullanılmakta ve bitki genomunda geniş varyasyonlar meydana getirmektedir. Bunlardan bir tanesi de mutasyonlar aracılığıyla mutant hatların elde edilmesidir. Bu çalışmada bitki ıslahında mutasyonların önemi ve literatür verileri aracılığıyla bitkilerde gerçekleşen yararı mutasyonlar incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Genetik çeşitlilik, bitki ıslahı, mutasyon

GENETIC DIVERSITY AND MUTATION

ABSTRACT

The world population has reached 8 billion, according to predictions it is expected that the world population will increase to 10 billion at the beginning of the 2050s. The agricultural areas per capita gradually decrease as the population grows. There is no other option other than making better use of the current agricultural areas to provide the food supply since it is apparent that agricultural land won't increase more than the population. There is no other option other than making better use of the current agricultural lands in order to supply food since it is apparent that the ratio of agricultural lands to the population won't expand further.

The increasing population does not only suppress agricultural areas, but also causes some problems such as consumption habits (demand for raw materials), rapid structuring of rural areas, increasing water use and increasing carbon dioxide (CO₂) emissions, which result in global warming. In other words, not only agricultural areas have narrowed, but also worsened the optimum conditions necessary for the growth of plants. Ensuring food security in the future, are directly related to preserving existing genetic diversity, adapting plants to biotic and abiotic stress factors that will be created by climate change, changes in the growing season, selection of varieties with wide adaptability, development of varieties that are more suitable for different environmental conditions and finding adaptation strategies that these varieties can show their genetic potential. Plant evolution is based on genetic diversity in the population. The existing genetic diversity is reduced due to factors like the frequent use of superior parents in crosses and breeding programs concentrate on just one or two features, like yield and yield components. The genetic diversity of plants can be increased in a variety of ways. Methods like translocation breeding, synthetic hexaploid production, chemical and physical applications, and others have been used for a while and produce a lot of variety in the plant genome. One of them is to obtain mutant lines through mutations. In this study, the importance of mutations in plant breeding and beneficial mutations in plants will be examined through literature data.

Keywords: Genetic diversity, plant breeding, mutation

1.Introduction

The world population has reached 8 billion, and according to predictions, it is expected that the world population will increase to 10 billion at the beginning of the 2050s (Anonymous, 2022). This population increase which was 6 billion at the beginning of the 2000s has doubled in 50 years, revealing the importance of the existing croplands. While croplands were 0.4 hectares per capita in the 1960s, today the size of croplands per capita has decreased to 0.2 ha (FAO, 2021). There is no other option than making better use of the current agricultural lands in order to supply food since it is apparent that the ratio of agricultural lands to the population won't expand further. The increasing population not only suppresses agricultural areas but also brings with it some problems that result in global warming with consumption habits (demand for raw materials), rapid structuring of rural areas, increased water use, and increased carbon dioxide (CO₂) emissions. In other words, not only agricultural areas have narrowed but also worsened the optimum conditions necessary for the growth of plants (Nair, 2019).

The majority of human food is obtained from a relatively small number of plant species, despite the fact that many plant species have been employed in food and agriculture. According to estimates, 30 different crop species are responsible for 95% of all food (defined as energy). In addition, rice, wheat, maize, and potatoes account for more than 60% of all food (Henry, 2010; Brozynska et al., 2016). Therefore, increasing the number of plants used as food sources is one strategy to assure food security in the future.

The goal of plant breeding is to create superior cultivars that are suited to a particular environment and economic production in commercial cropping systems (Xu, 2010; Brown and Caligari, 2011). In addition to this definition, it has become important that the cultivars be developed to give economic yield potential under very different environmental conditions. The conditions for the growth of plants are getting worse day by day. The wild ancestors of domesticated crops provide genetic variation that can be used to create new varieties that are more resistant to biotic and abiotic stress factors, productive and nutrient-rich (Castañeda-Álvarez et al., 2016).

By adopting these traits from their wild ancestors, it is possible to improve the qualities of existing varieties. It is also possible that different character inheritances will emerge as a result of hybridizations. Plant evolution is based on genetic diversity in the population. Interspecies or intraspecies diversity is used for genetic improvement in breeding programs (Sanghani et al., 2016). The already-existing variations eventually reached their limit. Because of reasons such as the use of one or two selected genotypes used as parents frequently in breeding programs, the introduction of several elite lines to many countries, and the use of these lines as parents, breeding programs that concentrate only on one or two characters, (such as yield and yield elements) were caused narrow genetic base. If all individuals are similar, there is no combination for breeding and the desired genetic progress cannot be achieved (Bhandari et al., 2017).

Induced mutations are one of the most significant methods for increasing genetic diversity when genetic variety has been reduced for a long time by traditional breeding techniques (Toker et al., 2007). The basic goal of mutant breeding is to alter one or two key traits of an already successful variety, to enhance those traits, or to promote the emergence of novel traits that are not present in the current variation. Micro-mutations produced artificially lead to genetic variance in quantitative traits (Ahmed et al., 2020; Cabahug et al., 2020). Physical mutagens (such as x-rays, gamma rays, alpha particles, beta particles, etc.) and chemical mutagens (alkaline agents, sodium azide, colchicine, antibiotics, etc.) can cause mutation in plant. Mutagens agents are used in the wide application area.

In this study, the changes caused by mutagens in plants will be gathered with literature studies. In addition, mutation in field crops by using mutagens may be a guide for future studies.

2. Chemical and Physical Mutagens

The rate of spontaneous mutations in nature is very low; for example, the chance of a specific gene shifting from dominant to recessive in a single cell is 1×10^6 or 10^7 . Therefore, it is difficult to detect these mutations that occur in nature. A mutant that is not useful for nature, on the other hand, cannot survive and may disappear. The desired traits in plant breeding are selected in artificially produced mutant populations via chemical and physical mutagens (Shu et al., 2011; Uskutoglu and Cosge Senkal, 2021). The mutagens used in plant breeding are given in Table 1.

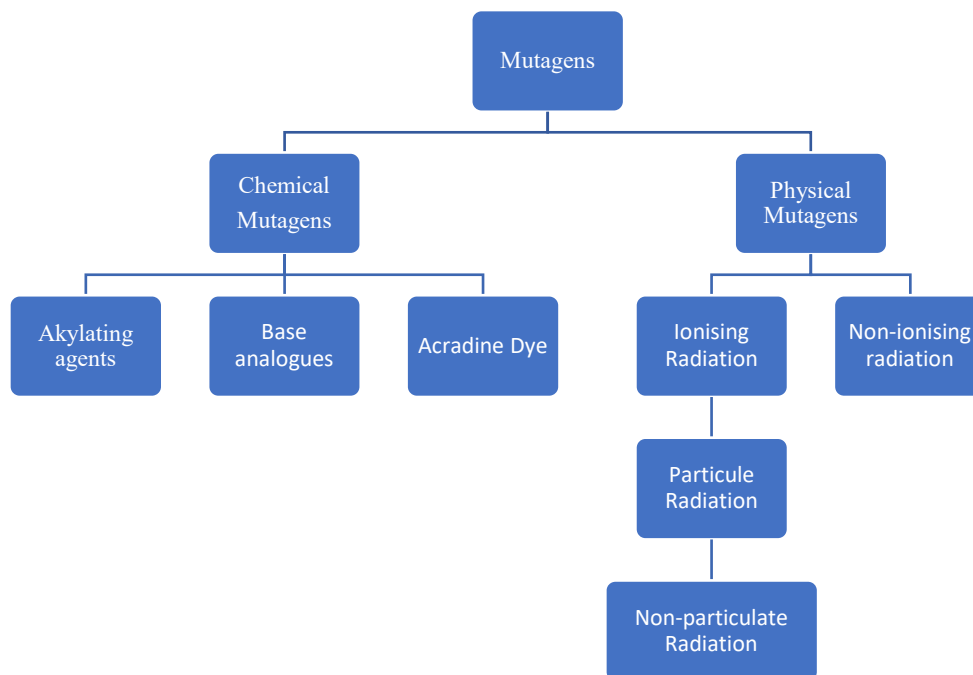


Figure 1. Mutagens are used to induce mutations in plants.

3.Alterations in plants via mutagens

Mutagens have been used to register 3.364 varieties over the world (MVD, 2022). The plants with an increase in yield parameters are given in Table 1.

Table 1. According to MVD (2022), plants with increased yield and yield components by mutagens

<u>Improved Characters</u>	<u>Latin Name</u>	<u>Common Name</u>
Yields	<i>Allium cepa</i> L	Onion
	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Groundnut
	<i>Beta vulgaris</i> L.	Fodder beet
	<i>Brassica campestris</i> L.	Rapeseed
	<i>Cajanus cajan</i> Millsp.	Pigeon pea
	<i>Cicer arietinum</i> L	Chickpea
	<i>Fagopyrum esculentum</i> Gili	Buckwheat
	<i>Glycine max</i> L.	Soybean
	<i>Hordeum vulgare</i> L	Barley
	<i>Humulus lupulus</i> L	Hop
	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Poir.	Sweet potato
	<i>Lens culinaris</i> Medik	Lentil
	<i>Lolium</i> sp.	Ryegrass
	<i>Ornithopus compressus</i> L.	Serradella
	<i>Oryza sativa</i> L.	Rice
	<i>Sesamum indicum</i> L.	Sesame
<i>Triticum aestivum</i> L.	Wheat	
<i>Vigna radiata</i> (L.) Wil.	Mungbean	
<i>Zea mays</i> L.	Maize	

According to Table 1, yield increases were achieved in important crops such as corn, wheat, rice, and soybean with mutations. In Table 2, the flower color mutations in some plants are given.

Table 2. Flower color alteration with mutation

Alterations in characters via mutagens	Latin Name	Mutant Line	Reference
Flowers	<i>Chrysanthemum</i> sp.	White to yellow flower color	Ohmiya et al., (2012)
	<i>Chrysanthemum</i> sp.	Purple to red or white	Yoshioka et al., (2012)
	<i>Torenia hybrida</i>	Pink and pale blue, as well as mottled or streaked purple petals)	Sawangmee, (2011)
	<i>Calendula officinalis</i>	Yellow to Orange or light yellow	Kaur et al., (2017)
	<i>Rosa</i> sp.	light flower color, Intense flower color	Yamaguchi et al., (2003)
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	White Flower	McClellan et al., (2018)

When Table 2 is examined, it is clear that significant ornamental plants' flower colors are changing to meet market demand. As can be seen, not only yield characteristics but also changes in different characteristics are observed in plants through mutagens (Table 3).

Table 3. Mutations change or improve different characters.

Latin Name	Common name	Altered Characters	Reference
<i>Arachis Hypogaea</i> L .	Groundnut	Higher shelling percentage	Channayya et al., (2010)
<i>Brassica napus</i> L.	Rapeseed	Fatty acid composition	Auld et al., (1992); Roscoe, et al., (2001)
<i>Carthamus tinctorious</i> L.	Safflower	Tocopherol profile	Velasco et al., (2005)
<i>Carthamus tinctorious</i> L.	Safflower	Fatty acid composition	Purdy, (1985); Cao et al., (2013)
<i>Papaver somniferum</i>	Opium poppy	Alkoloid content (Papaverine)	Pathak et al., (2013)
<i>Beta vulgaris</i>	Sugar beet	Drought tolerant	Sen and Alikamanoglu, (2012)
<i>Mentha spp.</i>	Peppermint	High essential oil content and composition	Stanev, (1970); Mohammed and El-Shimi, (2014)

4. Conclusion

Mutagens are used to create variations in the plant genome. Not only yield parameters but also quality parameters are affected by mutagens. Mutations are one of the most important strategies to broaden the genetic base, particularly in plants when the genetic base is narrowing and the number of new combinations with crosses is declining. The lines obtained as a result of mutations can be used directly, or the acquired characteristics can be used in backcrossings or new parents in crosses.

Reference

Ahmed, B.H., Haredy, M.H., Khelifa, Y. (2020). Effect of Chemical Mutagens on Some Morphological and Yield Components Traits of Wheat (*Triticum aestivum* L.). Egyptian Journal of Agronomy, 42(2): 137-149.

Anonymous, (2022). World population. <https://www.worldometers.info/world-population/>. Accessed date: 20.11.2022.

Auld, D.L., Heikkinen, M.K., Erickson, D.A., Sernyk, J.L., & Romero, J.E. (1992). Rapeseed mutants with reduced levels of polyunsaturated fatty acids and increased levels of oleic acid. *Crop science*, 32(3): 657-662.

Bhandari, H.R., Bhanu, A.N., Srivastava, K., Singh, M.N., Shreya, Hemantaranja, A. (2017). Assessment of genetic diversity in crop plants – an overview. *Advances in Plant & Agriculture Research*, 7(3): 279-286.

Brown, J., & Caligari, P. (2011). *An introduction to plant breeding*. John Wiley & Sons.

Brozynska, M., Furtado, A., & Henry, R.J. (2016). Genomics of crop wild relatives: expanding the gene pool for crop improvement. *Plant biotechnology journal*, 14(4): 1070-1085.

Cabahug, R.A.M., Thai Ha, M.K.T., Lim, K., Hwang, Y. (2020). LD₅₀ determination and phenotypic evaluation of three *Echeveria* varieties induced by chemical mutagens. *Toxicology and Environmental Health Science*, 12: 1-9.

Cao, S., Zhu, Q.H., Shen, W., Jiao, X., Zhao, X., Wang, M. B., ... & Liu, Q. (2013). Comparative profiling of miRNA expression in developing seeds of high linoleic and high oleic safflower (*Carthamus tinctorius* L.) plants. *Frontiers in Plant Science*, 4, 489.

Castañeda-Álvarez, N.P., Khoury, C.K., Achicanoy, H.A., Bernau, V., Dempewolf, H., Eastwood, R.J., ... & Toll, J. (2016). Global conservation priorities for crop wild relatives. *Nature plants*, 2(4): 1-6.

Channayya, H., Nadaf, H.L., Ganapathi, M., & Praveenkumar, B. (2010). Induced mutants in groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Karnataka Journal of Agricultural Sciences*, 23(2): 327-329.

Fao, (2021). Food and Agriculture Organization of the United States Statistics. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>, Accessed date: 15.12.2021.

Henry, R.J. (2010) *Plant Resources for Food, Fuel and Conservation*. London, UK: Earthscan. pp. 200.

Kaur, R., Kapoor, M., Kaur, R., & Kumar, A. (2017). Effect of gamma irradiation on cyto-morphology, total phenolic content and antioxidant activity of calendula. *Journal of Hill Agriculture*, 8(4): 395-402.

McClean, P.E., Bett, K.E., Stonehouse, R., Lee, R., Pflieger, S., Moghaddam, S. M., ... & Mamidi, S. (2018). White seed color in common bean (*Phaseolus vulgaris*) results from convergent evolution in the P (pigment) gene. *New Phytologist*, 219(3): 1112-1123.

Mohamed, W.M., & El-Shimi, I. (2014). The effect of gamma rays on the pharmaceutical products of essential oils for peppermint (*Mentha piperita* L.). *International Journal of Farming and Allied Sciences*, 3(8): 884-894.

MVD, (2022). Mutant variety database. Mutant variety search. <https://mvd.iaea.org/> Accessed 15 October 2022.

Nair, K.P. (2019). *Combating Global Warming: The Role of Crop Wild Relatives for Food Security* (p. 120). Springer.

Ohmiya, A., Toyoda, T., Watanabe, H., Emoto, K., Hase, Y., & Yoshioka, S. (2012). Mechanism behind petal color mutation induced by heavy-ion-beam irradiation of recalcitrant chrysanthemum cultivar. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*, 81(3): 269-274.

Pathak, S., Lakhwani, D., Gupta, P., Mishra, B.K., Shukla, S., Asif, M. H., & Trivedi, P.K. (2013). Comparative transcriptome analysis using high papaverine mutant of *Papaver somniferum* reveals pathway and uncharacterized steps of papaverine biosynthesis. *PloS one*, 8(5), e65622.

Purdy, R.H. (1985). Oxidative stability of high oleic sunflower and safflower oils. *Journal of the American Oil Chemists Society*, 62(3): 523-525.

Roscoe, T.J., Lessire, R., Puyaubert, J., Renard, M., & Delseny, M. (2001). Mutations in the fatty acid elongation 1 gene are associated with a loss of β -ketoacyl-CoA synthase activity in low erucic acid rapeseed. *FEBS letters*, 492(1-2): 107-111.

Sanghani, J.M., Vadher, K.J., Sanghani, A.O., Ramani, H.R., Raval, S.S., Sorathiya, J.S. (2016). Effect of chemical mutagens on character association in sesame (*Sesamum indicum* L.). *Research Journal of Biotechnology*, 11(7): 11-18.

Sawangmee, W., Taychasinpitak, T., Jompuk, P., & Kikuchi, S. (2011). Effects of gamma-ray irradiation in plant morphology of interspecific hybrids between *Torenia fournieri* and *Torenia baillonii*. *Agriculture and Natural Resources*, 45(5): 803-810.

Sen, A., & Alikamanoglu, S. (2012). Analysis of drought-tolerant sugar beet (*Beta vulgaris* L.) mutants induced with gamma radiation using SDS-PAGE and ISSR markers. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 738: 38-44.

Shu, Q.Y., Forster, B.P., Nakagawa, H. (2011). Plant mutation breeding and biotechnology. FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture International Atomic Energy Agency Press, Austria.

Stanev, D. (1970). Mutations induced in *Mentha piperita* by means of colchicine. *Genetika i Selekcija*, 3: 131-37.

Toker, C., Yadav, S.S., Solanki, I.S. (2007). Mutation Breeding. In: Yadav, S.S., McNeil, D.L., Stevenson, P.C. (eds) *Lentil*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6313-8_13.

Uskutoğlu, T., Coşge Şenkal, B. (2021). Application, Usage and Outputs of Chemical Mutagens in Field Crop Breeding. *Academic studies in Agriculture, Forestry and Aquaculture sciences*, Eds (Atilla ATIK). Duvar Publishing, pp. 122-141.

Velasco, L., Pérez-Vich, B., & Fernández-Martínez, J.M. (2005). Identification and genetic characterization of a safflower mutant with a modified tocopherol profile. *Plant Breeding*, 124(5): 459-463.

Xu, Y. (2010). *Molecular plant breeding*. Cabi.

Yamaguchi, H., Nagatomi, S., Morishita, T., Degi, K., Tanaka, A., Shikazono, N., & Hase, Y. (2003). Mutation induced with ion beam irradiation in rose. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 206: 561-564.

Yoshioka, S., Aida, R., Yamamizo, C., Shibata, M., & Ohmiya, A. (2012). The carotenoid cleavage dioxygenase 4 (CmCCD4a) gene family encodes a key regulator of petal color mutation in chrysanthemum. *Euphytica*, 184(3): 377-387.

MHD NON-ALIGNED STAGNATION-POINT FLOW OF NANOFLUID OVER A STRETCHING SURFACE WITH A CONVECTIVE BOUNDARY CONDITION

Asha S.K.

Department of Mathematics, Karnatak University

Gaytri Mali

Department of Mathematics, Karnatak University

Abstract

Objectives: In the present paper, the problem of MHD Non-aligned Stagnation-point flow of Nanofluid over Stretching Surface in a Porous Medium with a Convective Boundary Condition by using Differential Transformation Method (DTM) is not yet studied.

Methods: The suitable similarity transformation is utilized for the reduction of a set of governing equations, which are solved by using Differential Transformation Method (DTM) with the help of software MAPLE. Graphs are drawn with the help of ORIGIN software.

Results: The skin friction (C_f), the Nusselt number (Nu) and Sherwood number (Sh) are tabulated. The comparison of the obtained results with a fourth order Runge–Kutta–Fehlberg integration scheme with shooting technique is made. Further, velocity, temperature and nanoparticle volume fraction profiles are shown graphically and studied in detail for various physical parameters.

Conclusions: The comparison of the obtained results with a fourth order Runge–Kutta–Fehlberg integration scheme with shooting technique is made and an excellent agreement is found. We notice that, as magnetic parameter (M) enhances the velocity and nanoparticle volume fraction profiles reduces but opposite behavior can be seen in temperature profile. Enhancement in the effect of porosity parameter (K_p) diminishes the velocity profile while enhances the temperature profile.

Keywords: Non-aligned Stagnation-point flow, Stretching Surface, Porous Medium, Magnetic Effect, Nanofluid.

THE EFFECT OF DOPANT ATOM ON THE OPTICAL PARAMETERS OF ZnS THIN FILMS

Res. Assist. Şirin UZUN ÇAM

Gaziantep University, Faculty of Engineering

ORCID: 0000-0002-9603-8761

Prof. Dr. Tülay SERİN

Ankara University, Faculty of Engineering

ORCID: 0000-0003-0201-7167

ABSTRACT

In this study, the effect of Sb (antimony) and Sn (tin) dopant atoms on the optical parameters of ZnS (zinc sulphide) thin films was observed. To fabricate the films on the glass substrates, sol-gel dipping method was used. The doping concentration was 1%. Using the optical transmittance spectrum (T%) of the Sb and Sn doped ZnS thin films which was measured in the wavelength range of 300 – 1600 nm using UV-Vis-NIR spectrophotometer, the optical parameters of the films such as thickness (d), order numbers (m) and refractive index (n) were determined. Transmittance rate of the films changed with dopant atoms. Especially Sn increased transparency of the film in the medium absorption region. The variation of the refractive indices of the films with the wavelength (λ) was also observed. While Sn dopant atom increased refractive index value, Sb dopant atom decreased it. To obtain the forbidden band gap value (E_g), the absorption coefficient (α) of the films was determined using Tauc method. It has been calculated that the forbidden band gap values are 3.52 eV, 3.50 eV and 3.43 eV for undoped, Sb and Sn doped ZnS thin films, respectively. The effect of Sn dopant atom on the forbidden band gap value is better than that of Sb dopant atom.

Keywords: ZnS; Sol-gel; Thin film.

KATKI ATOMLARININ ZnS İNCE FİLMLEİN OPTİKSEL PARAMETRELERİNE ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışmada, Sb (antimon) ve Sn (kalay) katkı atomlarının ZnS (çinko sülfür) ince filmlerin optiksel parametrelerinin üzerine olan etkisi gözlemlendi. Filmleri cam alt tabakalar üzerine büyütme için sol-jel daldırma yöntemi kullanıldı. Katkı konsantrasyonu %1'dir. Sb ve Sn katkılı ZnS ince filmlerin UV-Vis-NIR spektrometresi kullanılarak 300 – 1600 nm dalgaboyu aralığında ölçülen geçirgenlik spektrumu (%T) kullanılarak, filmlerin kalınlık (d), yansıma derecesi (m) ve kırılma indisi (n) gibi optiksel parametreleri belirlendi. Geçirgenlik miktarı katkı atomları ile değişti. Özellikle Sn, orta soğurma bölgesinde geçirgenliği arttırdı. Filmlerin kırılma indisinin dalga boyuna (λ) göre değişimi de ayrıca gözlemlendi. Sn katkı atomu kırılma indisini artırırken, Sb katkı atomu azaltmıştır. Yasak enerji aralığını (E_g) elde etmek için filmlerin soğurma katsayısı (α) Tauc yöntemi kullanılarak belirlendi. Katkısız, Sb ve Sn katkılı ZnS ince filmlerin yasak enerji aralığı sırasıyla 3.52 eV, 3.50 eV ve 3.43 eV olarak hesaplanmıştır. Sn katkı atomunun yasak enerji aralığına olan etkisi Sb katkı atomundan daha iyidir.

Anahtar Kelimeler: ZnS; Sol-jel; İnce film.

1. INTRODUCTION

ZnS (zinc sulphide) is the compound II-VI n-type semiconductor and it has wide and direct band gap [1-4]. In addition, it exhibits non-toxic nature, chemical stability and high refractive index [5]. According to the fabrication conduction it can be crystallize cubic and hexagonal wurtzite form [6,7]. Using dopant atoms such as Al (aluminum), Cu (copper), In (indium) and Sn (tin), electrical, optical and structural characteristics of ZnS can be enhanced [8,9].

ZnS thin films can be fabricated on glass substrates using sol-gel dipping method, RF sputtering, chemical bath deposition (CBD) etc [10-12].

ZnS widely used fabrication of photovoltaic devices, solar cell and light emitting diodes [13-15].

In this study, the effect of Sb (antimony) and Sn (tin) dopant atoms on the optical parameters of ZnS (zinc sulfide) thin films fabricated by sol-gel dipping method on the glass substrates was observed.

2. EXPERIMENTAL DETAILS

Two solutions were prepared using zinc acetate and thiourea to obtain undoped ZnS thin films. The molar ratio of the solutions was 1:3 (Zn:S). Zinc acetate and thiourea were dissolved separately in methanol. First, the zinc acetate solution was prepared, and then the thiourea solution was added dropwise to the solution. Ethanolamine was added to this solution to obtain a transparent solution. Then the resulting solution was stirred at room temperature for 2 hours on a magnetic stirrer. The solution was allowed to age for 24 hours before coating on the substrates. Antimony chloride and tin chloride were added at a 1% mole ratio to obtain doped ZnS thin films. Before coating, the glass surfaces were cleaned in an ultrasonic cleaner in ethanol and deionized water.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

Figure 1 shows the optical transmittance spectrum of the undoped, Sn and Sb doped ZnS thin films in the wavelength range 300 – 1600 nm.

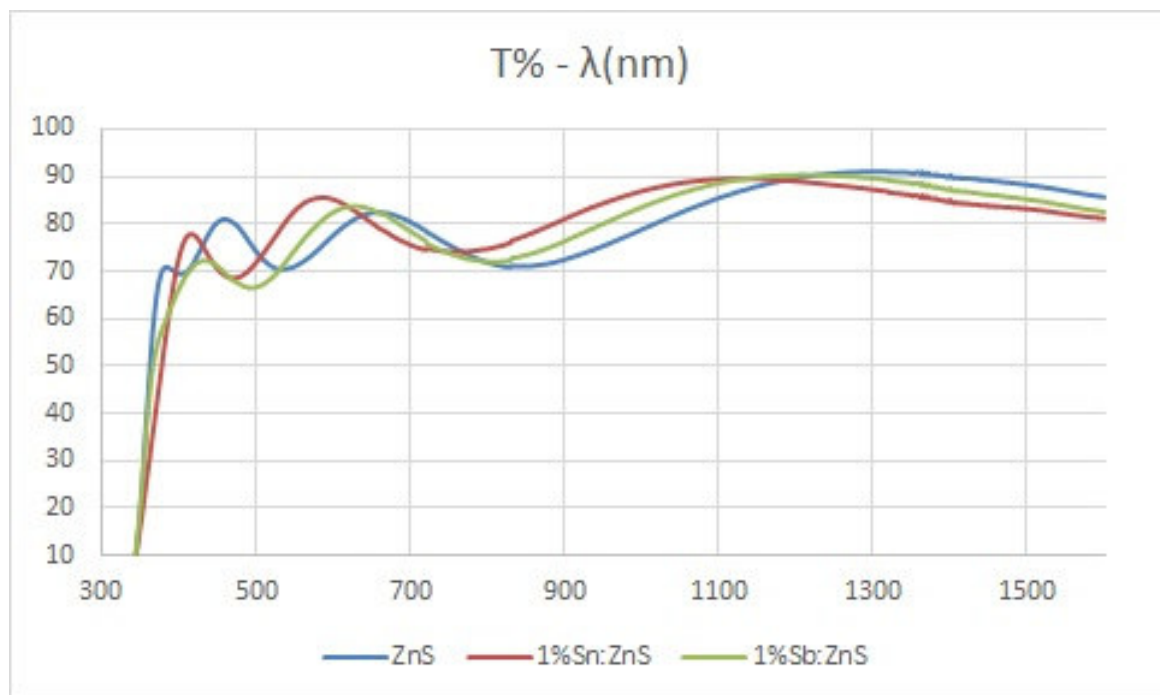


Figure 1 The optical transmittance spectrum of the undoped, Sn and Sb doped ZnS thin films.

According to the figure it can be said that transmittance rate of the films changed with dopant atoms. Especially Sn increased transparency of the film in the medium absorption region. Using transmittance spectrum of the films, the optical characteristics such as film thickness (d), refractive index (n) and optical band gap (E_g) are obtained. Swanepoel method helps us to calculate these value [16].

To calculate refractive index, the maximum T_M and corresponding minimum T_m transmittance values were used and N values were obtained using the equation (2.1).

$$N = 2s \frac{T_{\max} - T_{\min}}{T_{\max} T_{\min}} + \frac{s^2 + 1}{2} \quad (2.1)$$

After that using the equation (2.2) the refractive index of the films were calculated. The refractive index of glass substrate is $s=1.5$.

$$n = [N + (N^2 - s^2)^{1/2}]^{1/2} \quad (2.2)$$

If n_1 and n_2 are the refractive indices at two adjacent maxima (or minima) at λ_1 and λ_2 , it follows from the equation that the thickness is given by;

$$d = \frac{\lambda_1 \lambda_2}{2(\lambda_1 n_2 - \lambda_2 n_1)} \quad (2.3)$$

The average value of d can be used with n values to determine the order numbers using the equation (2.4);

$$2nd = m\lambda \quad (2.4)$$

m values have to be integer for maxima or half-integer for minima transmittance value. Taking m values integer or half-integer, d, d_{avr} and n can be calculated again. Thus, it can be said the accuracy in the results increases. Table 2.1 display m, d, d_{avr} and n values of undoped ZnS thin film.

Table 2.1 m, d, d_{avr} and n values of undoped ZnS thin film.

$\lambda(\text{nm})$	% T_{\max}	% T_{\min}	N	n_1	$d_1(\text{nm})$	m_1	m_2	$d_2(\text{nm})$	n_2
1305	0.9105	0.8	2.08	1.88	259.82	1.10	1	347.70	1.91
842	0.85	0.7105	2.31	2.02	431.24	1.83	1.5	312.47	1.84
657	0.8241	0.71	2.21	1.96	364.91	2.27	2	335.57	1.92
530	0.81	0.7036	2.18	1.94	424.22	2.79	2.5	341.06	1.94
460	0.8103	0.7	2.20	1.96	425.96	3.24	3	352.58	2.01
403	0.8	0.6938	2.19	1.95		3.69	3.5	361.47	2.06

The values of the refractive index (n) can be fitted to Cauchy dispersion relation given by equation (2.5). By extrapolating it to shorter wavelengths using this relation, a theoretical function that generalizes the spectrum is obtained.

$$n(\lambda) = a + b/\lambda^2 \quad (2.5)$$

Here a and b denote constants. The constant b is found from the slope of the n/λ^2 graph. Also, by extrapolating the graph to the n-axis, the values of the constant a are found. When the constants a and b are known, the value of the refractive index for any wavelength can be found with greater accuracy with the help of the relation. Figure 2 gives the changes in the refractive indices of the films depending on the wavelength λ .

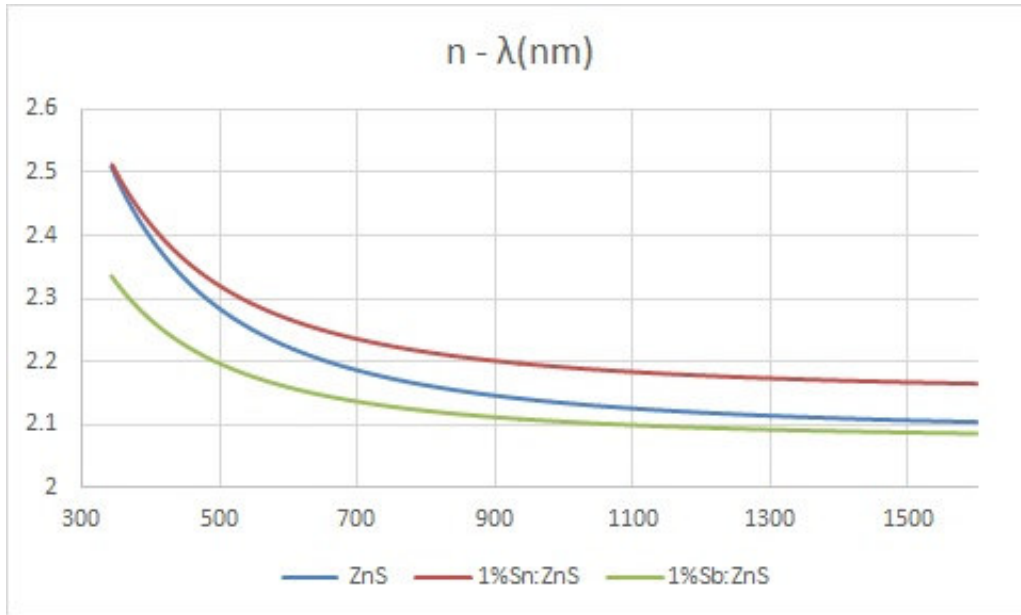


Figure 2 n vs λ graph of the undoped, Sn and Sb doped ZnS thin films.

The values of m and d can also be determined by a simple graphical method. For the first extreme, suppose the order number is m_1 . Equation (2.4) can be written again, for the extremes of the spectrum.

$$2nd = (m_1 + 1/2)\lambda \quad l = 0,1,2,3 \dots \quad (2.6)$$

The graph of $1/2$ versus n/λ is linear and the slope of the graph gives $2d$ and cut-off point on the y-axis gives $-m_1$ value.

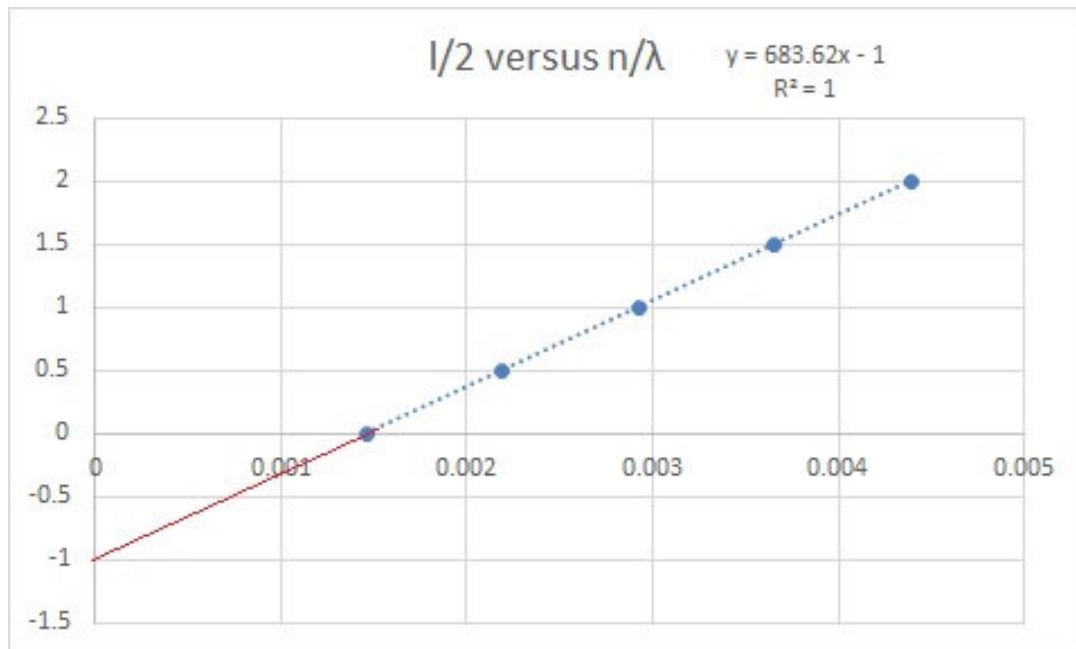


Figure 3 $1/2$ vs n/λ graph of the undoped ZnS thin film.

The optical band gap values E_g of the films was calculated using Tauc model in the high-absorbance region [17].

$$\alpha h\nu = \alpha_0(h\nu - E_g)^{1/2} \quad (2.7)$$

where α is absorption coefficient, $h\nu$ photon energy and A is the constant. $(\alpha h\nu)^2$ versus $h\nu$ graph of the films is given in the figure 4.

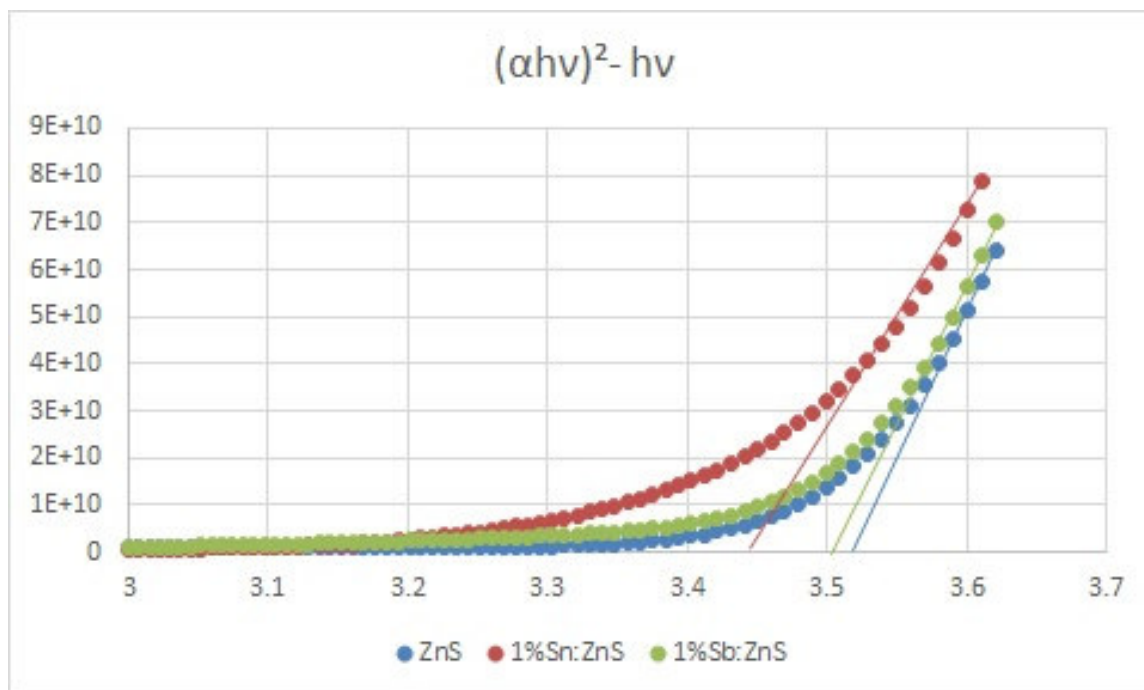


Figure 4 $(\alpha hv)^2$ vs hv graph of the undoped, Sn and Sb doped ZnS thin films.

The forbidden band gap E_g is found 3.52, 3.43, 3.50 eV for undoped, Sn and Sb doped ZnS thin films, respectively. According to the figure, it can be said the optical band gap value decreased with Sn and Sb dopant atoms. Although the reduction in optical band gap for 1% Sb doped ZnS thin films was small, 1% Sn doping greatly reduced the optical band gap value compared to that of undoped ZnS thin film.

4.CONCLUSION

In summary, undoped, Sn and Sb doped ZnS thin films were successfully fabricated on the glass substrates via sol-gel dipping method. According to the transmittance spectrum of the films it can be said that the films have high transparency. Dopant atoms affect on transparency of the films. Especially Sn increased transparency of the film in the medium absorption region. The refractive index of the films decreased with increased wavelength and it is nearly constant after 1000 nm wavelength region. While Sn dopant increased refractive index value, Sb decreased it. The forbidden band gap E_g is found 3.52, 3.43, 3.50 eV for undoped, Sn and Sb doped ZnS thin films, respectively. According to the figure, it can be said the optical band gap value decreased with Sn and Sb dopant atoms. Although the reduction in optical band gap for 1% Sb doped ZnS thin films was small, 1% Sn doping greatly reduced the optical band gap value compared to that of undoped ZnS thin film.

REFERENCES

- [1] Shakil, A., Das, S., Rahman, A., Akther, U. S., Hassan, K., Rahman, K. (2018) A Review on Zinc Sulphide Thin Film Fabrication for Various Applications Based on Doping Elements, *Materials Science and Applications*. **9**, 751-778.
- [2] Gawai, U. P., Deshpande, U. P., Dole, B. N. (2017) A Study on the Synthesis, Longitudinal Optical Phonon-Plasmon Coupling and Electronic Structure of Al doped ZnS Nanorods. *Royal Society of Chemistry*. **7**. 12382.
- [3] Poornaprakash, B., Chalapathi, U., Kumar, M., Parabhakar Vattikuti, S. V., Rajitha, B., Poojitha, P. T., Park, S. H. (2021) Tailoring the Optical and Magnetic Properties of ZnS Nanoparticles via 3d and 4f Elements co-doping. *Materials Science in Semiconductor Processing*. **121**. 105395.

[4] Lee, E. Y. M., Tran, N. H., Lamb, R. N. (2005) Growth of ZnS Films by Chemical Vapor Deposition of Zn[S₂CN(CH₃)₂]₂ Precursor. *Applied Surface Science*. **241**. 493-496.

[5] Sharma, J., Gupta, A., Pandey, O. P. (2019) Effect of Zr Doping and Aging on Optical and Photocatalytic Properties of ZnS Nanopowder. *Ceramics International*. **45**. 13671-13678.

[6] Jrad, A., Naouai, M., Ammar, S., Turki-Kamoun, N. (2021) Investigation of Molybdenum Dopant Effect on ZnS Thin Films: Chemical Composition, Structural, Morphological, Optical and Luminescence Surveys. *Materials Science in Semiconductor Processing*. **130**. 105825.

[7] Wu, Y., Shao, Y., Jacobsohn, L. G. (2020) Luminescence of ZnS:Ag Scintillator Prepared by the Hydrothermal Reaction Method: Effects of Reaction Temperature and Time, Ag Concentration and, co-doping with Al. *Optical Materials*. **107**. 110015.

[8] Ishizumi, A., White, C. W., Kanemitsu, Y. (2004) Space-resolved Photoluminescence of ZnS:Cu, Al Nanocrystals Fabricated by Sequential Ion Implantation. *Applied Physics Letters*. **84**. 2397.

[9] Kityk, I. V., Makowska-Janusik, M., Ebothe, J., El Hichou, A., El Idrissi, B., Addou, M. (2002) Photoinduced Non-linear Optical Effects in the ZnS-Al, In-Sn doped Film-glass Nanometer-sized Interfaces. *Applied Surface Science*. **202**. 24-32.

[10] Uzun Çam, Ş., Serin, T., Yazıcı, A. N. (2021) Effect of Sn Doping Concentration on Structural, Optical and Electrical Properties of ZnS/p-Si (111) Diodes Fabricated by Sol-gel Dip-coating Method. *Materials Science in Semiconductor Processing*. **127**. 105693.

[11] Chalana, S. R., Jolly Bose, R., Reshmi Krishnan, R., Kavitha, V. S., Sreeja Sreegharan, R., Mahadevan Pillai, V. P. (2016) Structural Phase Modification in Cu Incorporated Nanostructured Zinc Sulphide Thin Films. *Journal of Physics and Chemistry of Solids*. **95**. 24-36.

[12] Mariappan, R., Ragavendar, M., Ponnuswamy, V. (2011) Growth and Characterization of Chemical Bath Deposited Cd_{1-x}Zn_xS Thin Films. *Journal of Alloys and Compounds* **509**. 7337-7343.

[13] Kumar, A., Mukherjee, S., Sahare, S., Choubey, R. K. (2021) Influence of Deposition Time on the Properties of ZnS/p-Si Heterostructures. *Materials Science in Semiconductor Processing*. **122**. 105471.

[14] Liu, N., Xue, H., Ji, Y., Wang, J. (2018) ZnSe/ZnS Core-shell Quantum Dots Incorporated with Ag Nanoparticles as Luminescent Down-shifting Layers to Enhance the Efficiency of Si Solar Cell. *Journal of Alloys and Compounds*. **747**. 696-702.

[15] Jiang, X., Song, Z., Liu, G., Ma, Y., Wang, A., Guo, Y., Du, Z. (2020) AgNWs/AZO Composite Electrode for Transparent Inverted ZnCdSeS/ZnS Quantum Dot Light-emitting Diodes. *Nanotechnology*. **31**.

[16] Swanepoel, R. (1983). Determination of the thickness and optical constant of amorphous silicon, *Journal of Physics E: Science Instrumentation*. **16**, 1214-1223.

[17] Tauc, J. *Optical Properties of Solids*. North-Holland: Amsterdam.

M-TEORİSİ ARKAPLANLARI ÜZERİNDE SPİNÖR İÇ ÇARPIMLARININ SEÇİLMESİ

Doç. Dr. Özgür AÇIK

Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü

ORCID: 0000-0001-9836-1565

ÖZET

Bu konuşmada, akı içeren ya da akısız M-teorisi arkaplanlarının çarpılmamış (unwarped) kompaktlaştırma biçimleri ele alınmıştır. Farklı bozonik süperkütleçekim teorilerindeki süpersimetri parametreleri, gravitonun süpereşi olan gravitino parçacığını tarif eden alana ait Lagrange-sal tipteki eylem fonksiyonelinin varyasyonu ile ortaya çıkan çeşitli süperkütleçekim Killing spinör alanı denklemlerini sağlarlar. Bu Killing spinörlerinin bilineer formları, spinör uzayı üzerindeki iç çarpımlar kullanılarak oluşturulabilmekte ve bu bilineerler kullanılarak da sicim ve M-teorisi arkaplanları sınıflandırılabilir. Bahsi geçen bilineerler bazı özel durumlarda bir Lie cebiri çerçevesi içine sokulabilmektedir. Spinör iç çarpımlarının çeşitliliği arkaplanın boyutuna ve var olan metrik tensör alanının imzasına bağlı olmaktadır.

Bu arkaplanlardaki spinör iç çarpımlarının farklı seçimlerine karşılık gelen bilineerler oluşturulmuştur. Spinörlerin çarpanlaştırılabilir olduğu özel durum için bilineer formların ve onların çarpım manifoldları üzerindeki ayrıştırılmışlarının sağladığı diferansiyel denklemler elde edilmiştir. Bulunan en önemli sonuç, AdS (anti-de Sitter) çözümlerinin sadece çarpım manifoldları üzerindeki spinör iç çarpımlarının bazı özel seçimleri durumunda ortaya çıktığıdır. Süperkütleçekim Killing spinör alanlarının bilineerlerinin, AdS çözümleri durumundaki çarpım manifoldlarının saklı simetrisi olan Killing-Yano ya da kapalı konformal Killing-Yano form alanlarına indirgendikleri gösterilmiştir. Bu saklı simetrisi, on bir boyutlu süperkütleçekim arkaplanlarında var olan saklı simetrisinin bulunması amacıyla bu arkaplanlar üzerine kaldırılmıştır. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlara istinaden, sınıflandırma probleminin çözümlenmesinde spinör iç çarpımlarının da rol oynayacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: M-teorisi, spinör iç çarpımları, saklı simetrisi

CHOICES OF SPINOR INNER PRODUCTS ON M-THEORY BACKGROUNDS

ABSTRACT

In this talk, M-theory backgrounds in the form of unwarped compactifications with or without fluxes are considered. The supersymmetry parameters in different bosonic supergravity theories satisfy various supergravity Killing spinor equations arising from the variation of the action functional of Lagrangian type corresponding to the field describing the gravitino particle which is the superpartner of graviton. The bilinear forms of these supergravity Killing spinors can be constructed by using inner products on the spinor space and these bilinears are used in the classification of string and M-theory backgrounds. The aforementioned bilinears can be put into the framework of a Lie algebra in some special cases. Various spinor inner products do depend on the dimension of the background and on the signature of the existent metric tensor field.

The construction of the bilinear forms of supergravity Killing spinors for different choices of spinor inner products on these backgrounds are done. The differential equations satisfied by the bilinear forms and their decompositions into product manifolds are obtained for different inner product choices in the special case for which the spinors factorize. The most important result found is that the AdS (anti-de Sitter) solutions can only appear for some special choices of spinor inner products on product manifolds.

The reduction of bilinears of supergravity Killing spinors into the hidden symmetries of product manifolds which are Killing-Yano and conformal Killing-Yano forms for AdS solutions is shown. These hidden symmetries are then lifted to eleven-dimensional backgrounds for finding the hidden symmetries existent on them. Relying on the results obtained in this work, one can say that the spinor inner products will also play a role in the classification problem of backgrounds.

Keywords: M-theory, spinor inner products, hidden symmetries

SYSTEMS WITH CONTROL IN DIFFERENTIABLE TANGENT BUNDLE

VALER NIMINEȚ

Faculty of Sciences, ‘‘Vasile Alecsandri’’ University of Bacău

Abstract

In this study we will present a more general way of looking at dynamic systems and state and feedback transformations. We will define the differential system with control in tangent bundle and the properties and feedback of this system. We discuss geometric controllability conditions for dynamical systems and study some particular cases of dynamical systems with control.

A control system is a dynamical system whose dynamical law has the form: (1) $dx/dt = F(x, u)$ where parameters u are called control parameters and have the role of influencing the movement of the system. It is known that the set of states of a dynamical system is a manifold M with n dimension and the set of parameters U will be the subset $U \subset \mathbb{R}^m$. The dynamics of the system is described by a function $F : M \times U \rightarrow TM$ so that for any $u \in U$, $F_u : M \rightarrow TM$ is a smooth vector field. If the parameters u are differentiable functions of $x \in M$, $u : M \rightarrow U$, then we have a feedback control.

Keywords: control system, differentiable tangent bundle, feedback of differential system with control.

DETERMINATION OF THE MOST SUITABLE CATIONIC SITE FOR NA-SUBSTITUTION IN Bi-2212 PHASE**Res. Assist. Dr. Mehmet GÜRSUL**

Department of Physics, Faculty of Sciences and Letters, Çukurova University

ORCID: 0000-0002-3025-2183

ABSTRACT

The Bi-Sr-Ca-Cu-O (BSCCO) system, represented by the general formula of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+4+\delta}$, is one of the most popular copper-based superconductors. It has three different phases with respect to n value, named as Bi-2201 ($n=1$), Bi-2212 ($n=2$), and Bi-2223 ($n=3$) with the critical temperatures (T_c) of 20, 85 and 110 K, respectively. Among these phases, Bi-2212 phase is stable over a wider temperature range, easier to synthesize, cheaper than the Bi-2223 one. In this study, Na^+ with a molar ratio of 0.05 was substituted for Bi-site, Sr-site, Ca-site, and Cu-site of Bi-2212, respectively ($\text{Na}_{0.05}\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$). The classical solid state method was used as the synthesis method in terms of being simplest and cheapest method. From XRD, it seems that the patterns of all samples are quite similar to each other containing mostly major reflections of Bi-2212 together with minor reflections of Bi-2201 and Bi-2223 phases. As seen from the SEM images, microstructure of the all samples consists of randomly oriented platelet-like grains interspersed with voids reflecting typical characteristics of BSCCO prepared by the solid state reaction method. The clear transition to the superconducting phase is observed in $M-T$ curves suggesting the emergence of bulk type superconductivity in all samples. However, the onset temperature of the diamagnetic signal was found to be slightly higher in Ca- and Cu-site Na-substituted samples compared to Bi- and Sr-site ones. Besides, Ca- and Cu-site ones have larger $M-H$ loops implying higher critical current (J_c) values. The differences between Ca- and Cu-site ones are not very obvious and can be clarified if higher level of Na-content samples will be prepared. In short, it may be said that the most suitable cationic sites for Na-substitution in Bi-2212 phase are Ca- and Cu-site rather than Bi- and Sr-site.

Keywords: BSCCO, Bi-2212, XRD, SEM, T_c **Bi-2212 FAZINDA NA-İKAME ETMESİ İÇİN EN UYGUN KATYONİK YERİN BELİRLENMESİ****ÖZET**

$\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_n\text{O}_{2n+4+\delta}$ genel formülüyle temsil edilen Bi-Sr-Ca-Cu-O (BSCCO) sistemi en çok ilgi gören bakır-tabanlı süperiletkenlerden biridir. Bu sistemin Bi-2201 ($n=1$), Bi-2212 ($n=2$) ve Bi-2223 ($n=3$) olarak adlandırılan ve kritik sıcaklıkları sırasıyla 20, 85 ve 110 K olan üç fazı vardır. Bu fazlar içerisinde Bi-2212 fazı, daha geniş bir sıcaklık aralığında kararlı, sentezlenmesi daha kolay ve Bi-2223 fazından daha ucuzdur. Bu çalışmada 0.05 molar oranındaki Na^+ , sırasıyla Bi-2212 fazının Bi-, Sr- Ca- ve Cu- tarafına katılanmıştır ($\text{Na}_{0.05}\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$). Klasik katı hal yöntemi, en basit ve en ucuz yöntem olması açısından sentez yöntemi olarak kullanılmıştır. XRD'den tüm örneklerin desenleri birbirine oldukça benzer olduğu ve Bi-2212 fazının ana yansımalarının yanında Bi-2201 ve Bi-2223 fazına ait küçük yansımalarının olduğu görülmektedir. SEM görüntülerinden de görüldüğü gibi, tüm numunelerin mikroyapısı, katı hal reaksiyon yöntemiyle hazırlanan BSCCO'nun tipik özelliklerini yansıtan rastgele yönlendirilmiş trombosit benzeri taneler ve yer yer boşluklardan oluşmuştur. M-T eğrilerinde bulk tipi süperiletkenliği düşündüren net bir süperiletken faza geçiş gözlenmektedir.

Ancak diyamanyetik sinyalin başlangıç sıcaklığı, Bi- ve Sr- tarafına yapılmış Na katkılı örneklerle kıyasla, Ca- ve Cu- tarafına Na-katkılı örneklerde biraz daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, Ca- ve Cu- tarafına yapılan Na katkılı örnekler daha büyük M-H döngülerine sahiptir ve bu da daha yüksek kritik akım (J_c) değerleri anlamına gelir. Ca- ve Cu-tarafına yapılan Na katkılı örnekler arasındaki farklar çok belirgin değildir ve daha yüksek Na içerikli örnekler hazırlanırsa bu durum netleştirilebilir. Kısaca, Bi-2212 fazında Na ikamesi için en uygun katyonik tarafların Bi ve Sr'den ziyade Ca ve Cu tarafı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: BSCCO, Bi-2212, XRD, SEM, T_c

1. INTRODUCTION

Two unique properties, such as zero resistivity and the Meissner effect, have made superconductivity one of the most popular topics in physics. The adventure of superconductivity, which was started by Onnes in 1911 in metallic mercury [1], has taken on a wide range of materials such as A-15 superconductors [2], MgB_2 [3], copper oxide-based superconductors [4] and iron-based superconductors [5]. Among these superconductors, copper-based superconductors known as cuprates have extensively studied due to their relatively higher values of critical temperature (T_c), critical current density (J_c) and critical magnetic field (H_c). Cuprates are large family with members such as, LSCO [4], YBCO [6], BSCCO [7], and TBCCO [8].

The Bi-Sr-Ca-Cu-O (BSCCO) system, discovered by Maeda et al.[7] and expressed by the general formula of $Bi_2Sr_2Ca_{n-1}Cu_nO_{2n+4+\delta}$, is one of the most preferred copper-based superconductors. It has three different phases with respect to n value, named as Bi-2201 (n=1), Bi-2212 (n=2), and Bi-2223 (n=3) with the critical temperatures (T_c) of 20, 85 and 110 K, respectively [7, 9]. The Ca-free Bi-2201 phase is the first discovered BSCCO system represented with the formula of $Bi_2Sr_2CuO_{6+y}$ [9]. Although this phase does not receive much attention due to its T_c , it has an important place in the history of copper-based superconductivity as it triggers the emergence of other phases. As for the other phases, Bi-2212 phase has attracted relatively more attention compared to Bi-2223 because of the fact that it is stable over a wider temperature range, has less weak-link problems, and has better persistence of oxygen stoichiometry in cationic additions [10, 11].

Since the discovery of BSCCO, many substitution, addition, or doping with different cations has been incorporated into the BSCCO to improve its structural, mechanical, and superconducting properties. In particular, the substitution of alkaline metals such as Na^+ and K^+ increases Cu-valence and stabilizes the hole concentrations in CuO_2 conduction planes leading to better superconducting properties of BSCCO [12-16]. In these studies, it is difficult to make an inference as to which crystal site is most suitable, since alkali metals are substituted for different crystal sites of BSCCO. To shed some light on this ambiguity, it is aimed to determine the most suitable substitution site by keeping the alkali Na^+ cation constant at 0.05 molar ratios and substituting to different crystal sites of BSCCO namely Bi-site, Sr-site, Ca-site, and Cu-site. In the synthesis procedure of the samples, the classical solid state reaction method was used in terms of being easy, cheap and reproducible. X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), magnetization versus temperature (M-T), and magnetization versus magnetic field (M-H) measurements are performed to explore structural, compositional, magnetic and superconducting properties of obtained samples.

2. EXPERIMENTAL DETAILS

Samples with the nominal stoichiometry of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ (denoted as Pure), $\text{Bi}_{1.95}\text{Na}_{0.05}\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ (Na substitution for Bi-site sample and denoted as Bi-site), $\text{Bi}_2\text{Sr}_{1.95}\text{Na}_{0.05}\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ (Na substitution for Sr-site sample and denoted as Sr-site), $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_{0.95}\text{Na}_{0.05}\text{Cu}_2\text{O}_{8+\delta}$ (Na substitution for Ca-site sample and denoted as Ca-site), and $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_{1.95}\text{Na}_{0.05}\text{O}_{8+\delta}$ (Na substitution for Cu-site sample and denoted as Cu-site) were prepared by classical solid state reaction method using commercial powders of Bi_2O_3 , SrCO_3 , CaCO_3 , Na_2CO_3 , and CuO . Firstly, these starting materials were weighed in molar amounts with the aid of electronic balances and placed in an agate mortar. Subsequently, these powders were thoroughly mixed in the agate mortar and grounded for 20 minutes with the help of a pounder. After this step, the homogenous mixture of powders were calcined twice at the temperatures of 750°C and 800°C for 12 h with intermediate grinding in the agate mortar for 20 minutes. Then, the obtained powders were pressed in the forms of pellets with 1.3 cm diameter and 1.2-1.5 mm thick using 5 tons pressure. Afterwards, as a sintering step, these pellets were kept at 860°C for 60 h, then cooled to 800°C and quickly removed from the furnace and released into the air environment. The structural and phase analysis of the samples were performed with PANalytical Empyrean diffractometer (XRD) consisting of $\text{Cu-K}\alpha$ target and 1.54 \AA wavelengths. Microstructural properties of the samples were elucidated with the FEI-Quanta FEG 650 Scanning Electron Microscope (SEM). As last measurements, magnetization versus temperature (M-T) and magnetization versus magnetic field (M-H) measurements are conducted via a Quantum Design DynaCool 9 Physical Property Measurement System (PPMS) to investigate superconducting and magnetic properties of the samples.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

The powder XRD patterns of the samples obtained at room temperature are given in Figure 1. From the figure, it is visible that all samples have quite similar pattern with major reflections of Bi-2212 phase and minor reflections of Bi-2201 and Bi-2223 phase. These kinds of observations are frequently encountered in samples prepared by solid state reaction technique [17]. Furthermore, no Na-content secondary phases are found in any samples confirming successful incorporation of Na^+ foreigner into the Bi-2212 matrix. The observed peaks for all samples are designated to the tetragonal structure with space group $\text{P}_{4/\text{mmm}}$ and lattice parameters are calculated using the formula given below [18].

$$\frac{1}{d^2} = \frac{h^2}{a^2} + \frac{k^2}{b^2} + \frac{l^2}{c^2} \quad (1)$$

Here, a, b, and c are the lattice constants, d is the distance between successive planes and h, k, and l are the Miller indices. The calculated lattice parameters can be found in Table 1 for all samples.

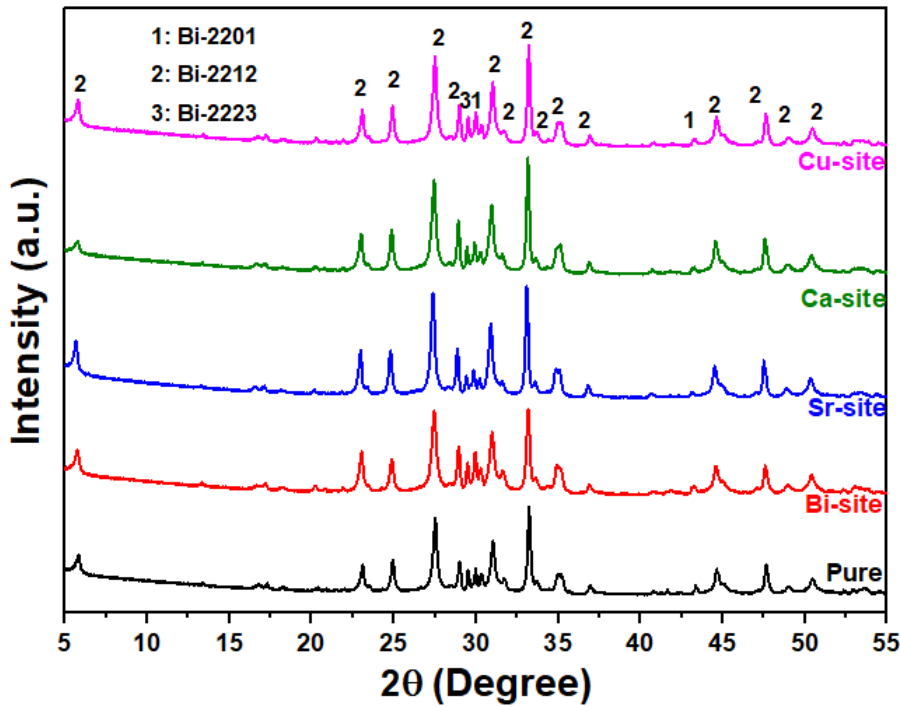


Figure 1. XRD patterns recorded at room temperature for all samples.

Moreover, average crystallite size of different site Na-substituted samples can be calculated using Debye-Scherrer equation [19]:

$$L = \frac{0.941 \lambda}{\beta \cos \theta_{\beta}} \quad (2)$$

where L is the crystallite size, λ is the wavelength, β is full width at half maximum of the peak, and θ is the angle of the peak. The main peaks observed at $\theta=5.82^\circ$, 23.09° , 31.02° , and 33.22° corresponding to the reflections of (002), (008), (019), and (200) planes are used in the determination of average crystallite size. According to the values in Table 1, all Na-involved samples are larger crystallite size and largest for Ca-site sample as 53.6 nm.

Table 1. Lattice parameters ($a \approx b$, and c) and average crystallite size (L) for all samples.

Sample	$a \approx b$ (Å)	c (Å)	L (nm)
Pure	5.3926	30.8287	40.7
Bi-site	5.4019	30.9115	46.5
Sr-site	5.4147	31.0045	50.1
Ca-site	5.4041	30.9566	53.6
Cu-site	5.3957	30.8548	45.1

The SEM images taken in the secondary mode with 10kx magnification are given in Figure 2 for all samples. From the images, it seems that all specimens have similar microstructure consisting of randomly oriented platelet-like grains interspersed with micro-voids evoking the typical structural characteristics of Bi-2212 phase prepared via solid state reaction technique [20]. Besides, it can be seen that Na-involved samples have larger grains than the pure one.

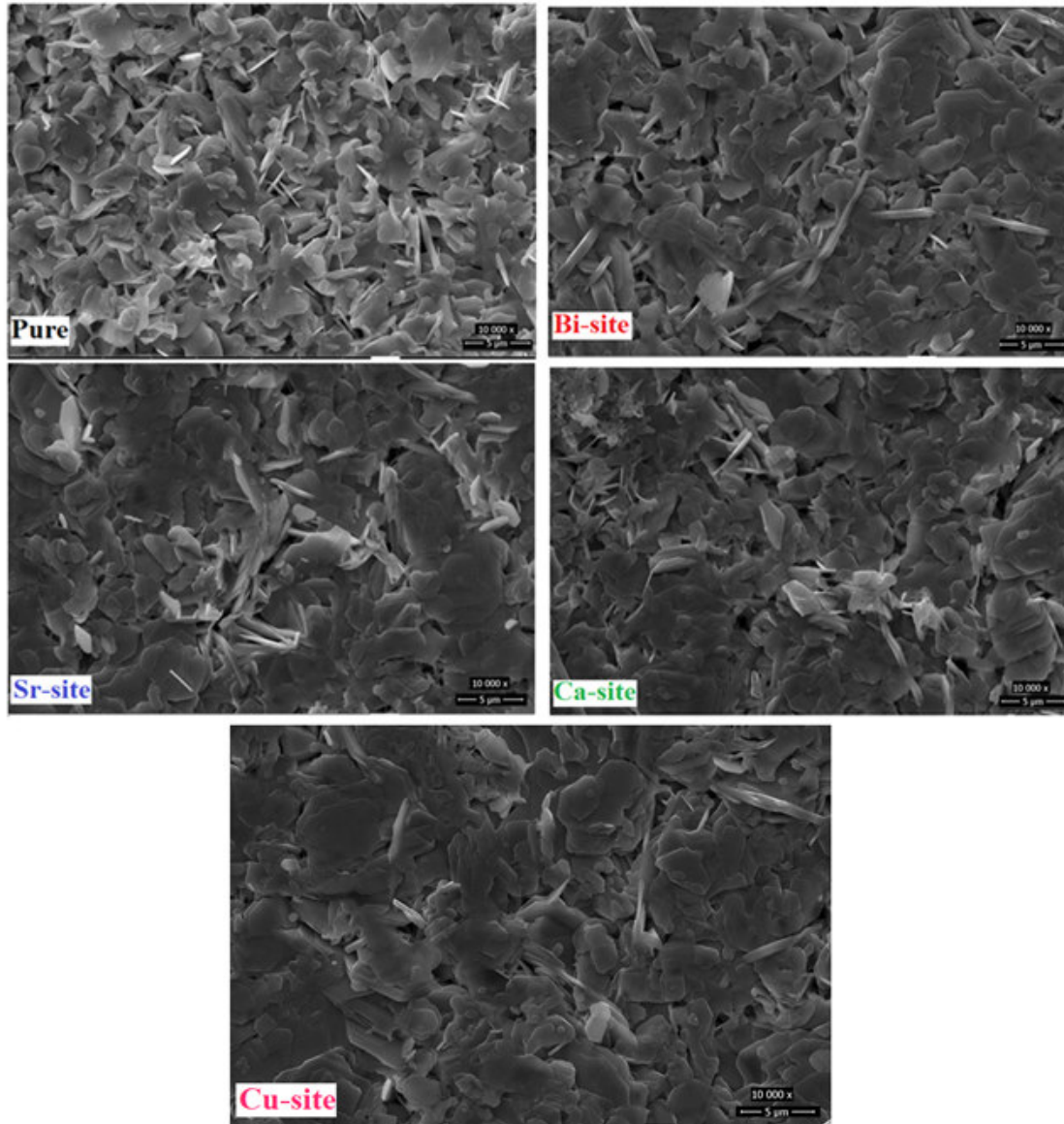


Figure 2. SEM images taken at magnifications of 10 kx for all samples.

Figure 3 presents magnetization as a function of temperature under the applied field of 100 Oe for all samples. The clear transition to the superconducting phase observed for all samples showing that bulk type superconductivity is formed in the samples. T_c of the samples corresponding to the temperature at which the diamagnetic signal starts are found to be 1K higher in the Na-doped samples as shown in Table 2. According to the X-ray absorption fine structure (XAFS) studies reported by J. Y. Oh et al, Na-incorporation into the BSCCO promotes to the Cu valence from +2.109 to +2.194 inducing higher T_c [14]. Furthermore, the magnetizations values at 10K for Na-content samples are higher than the pure one (highest for Cu-site) inferring higher superconducting volume fraction (see Table 2).

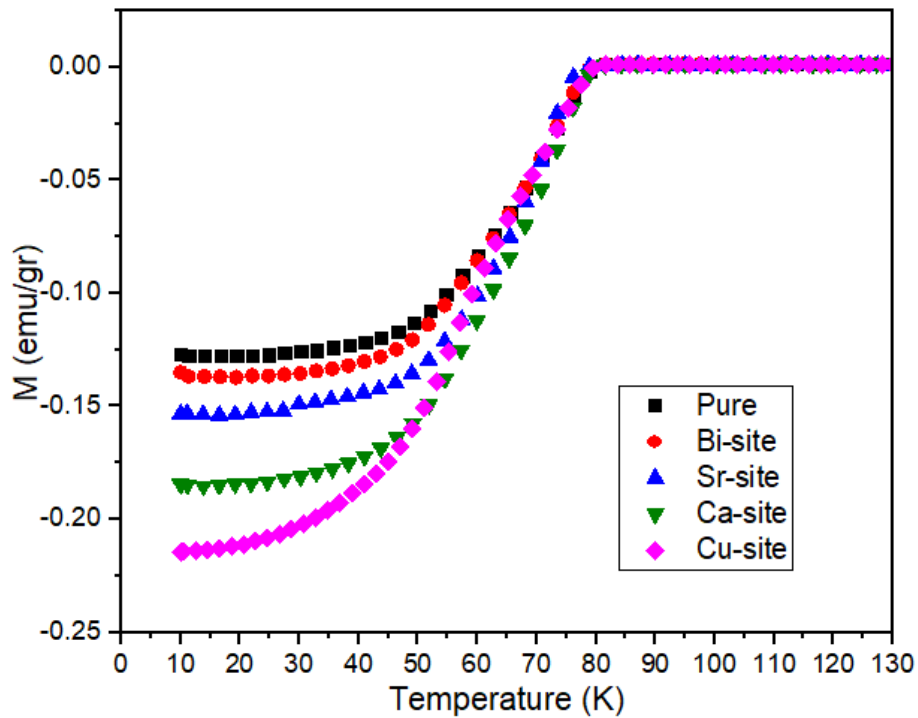


Figure 3. Magnetization as a function of temperature for all samples.

Table 2. Some physical parameters obtained from M-T and M-H measurements for all samples.

Sample	T_c (K)	M (emu/gr) at 10K	M_r (emu/gr) at 10K	H_{c1} (Oe) at 10K
Pure	79.3	-0.126	1.07	1273
Bi-site	79.7	-0.134	1.41	1443
Sr-site	78.3	-0.153	1.45	1512
Ca-site	80.2	-0.184	1.65	1577
Cu-site	80.4	-0.214	1.64	1539

Magnetizations versus magnetic field curves of all samples for 10K are presented in Figure 4. It is seen that all samples have a typical hysteresis loop of Type-2 superconductor. In addition, symmetrical M-H loops of the samples indicate that the bulk pinning rather than surface pinning dominates the entry and quit of the magnetic flux [21]. What's more, the area of the loops gets larger with Na-doping (largest in Cu-site and Ca-site samples) implying higher J_c values. This similar trend is also valid in the H_{c1} values of the samples as seen in Table 2. Moreover, the magnetization values at 0K, called as remanent magnetization (M_r) and represent the flux trapping in the system rises with Na-doping indicating better pinning ability in Na-involved samples (best for Ca-site sample, see Table 2) [22].

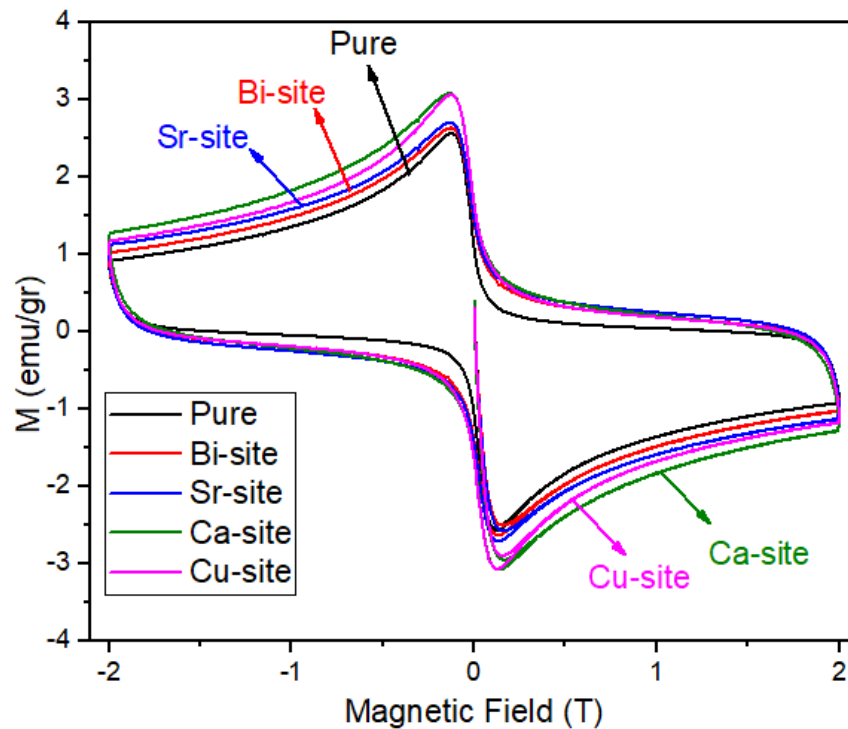


Figure 4. Magnetic Field versus Magnetization of the samples at 10 K

4. CONCLUSION

In summary, Na^+ with a molar ratio of 0.05 was substituted for Bi-, Sr-, Ca-, and Cu-site of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$. XRD investigations reveal that the major reflections belong to the Bi-2212 phase and some negligible traces of other phases like Bi-2223 and Bi-2201. From SEM images, it seems that microstructures of the all samples consist of randomly oriented platelet-like grains interspersed with voids reflecting typical characteristics of BSCCO produced via the solid state reaction technique. From M-T, T_c is found to be slightly higher in Ca- and Cu-site Na substituted samples. The areas of the loops which can be associated with J_c values gets larger with Na-doping and reach largest in Cu-site and Ca-site samples. All in all, it can be said that the most suitable cationic sites for Na-substitution in Bi-2212 phase are Ca- and Cu-site rather than Bi- and Sr-site.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to thank Prof. Dr. Bekir Özçelik for his valuable suggestions and supports.

6. REFERENCES

- [1] H.K. Onnes, Further experiments with liquid helium. D. On the change of electrical resistance of pure metals at very low temperatures, etc. V. The Disappearance of the resistance of mercury, Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen Proceedings 14, 113–115, (1911).
- [2] G. F. Hardy, J. K. Hulm, The Superconductivity of Some Transition Metal Compounds, Phys. Rev. 93, 1004, (1954).
- [3] J. Nagamatsu, N. Nakagawa, T. Muranaka, Y. Zenitani, J. Akimitsu, Superconductivity at 39 K in magnesium diboride, Nature 410, 63–64(2001).
- [4] J.G. Bednorz, K.A. Müller, Possible high T_c superconductivity in the Ba-La-Cu-O system. Z. Physik B - Condensed Matter 64, 189–193, (1986).

[5] Y. Kamihara, T. Watanabe, M. Hirano, H. Hosono, Iron-Based Layered Superconductor $\text{La}[\text{O}_{1-x}\text{F}_x]\text{FeAs}$ ($x = 0.05\text{--}0.12$) with $T_c = 26$ K, *J. Am. Chem. Soc.* 130, 11, 3296–3297, (2008).

[6] M. K. Wu, J. R. Ashburn, C. J. Torng, et al, Superconductivity at 93 K in a new mixed-phase Y-Ba-Cu-O compound system at ambient pressure, *Phys. Rev. Lett.* 58, 908, (1987).

[7] H. Maeda, Y. Tanaka, et al. A New High- T_c Oxide Superconductor without a Rare Earth Element *Jpn. J. Appl. Phys.* 27 L209, (1988).

[8] Z. Sheng, A. Hermann, Bulk superconductivity at 120 K in the Tl–Ca/Ba–Cu–O system, *Nature* 332, 138–139, (1988).

[9] C. Michel, M. Hervieu, M.M. Borel, A. Grandin, F. Deslandes, J. Provost, B. Raveau, Superconductivity in the Bi-Sr-Cu-O system, *Zeitschrift für Physik B Condensed Matter* 68, 421-423, (1987).

[10] A.T. Ulgen, G. Yildirim, Degradation in fundamental characteristic features of Bi-2212 superconducting ceramic material with Sr/Ti partial substitution. *J Mater Sci: Mater Electron* 30, 8268–8277, (2019).

[11] S. Bal, M. Dogruer, G. Yildirim, et al. Role of Cerium Addition on Structural and Superconducting Properties of Bi-2212 System. *J Supercond Nov Magn* 25, 847–856, (2012).

[12] B. Özçelik, M. Gürsul, A. Sotelo, M.A. Madre, Improvement of superconducting properties in Na-doped BSCCO superconductor, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 26, 441-447, (2015).

[13] B. Özkurt, Enhancement in superconducting transition temperature and J_c values in Na-doped $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{Ca}_1\text{Cu}_{2-x}\text{Na}_x\text{O}_y$ superconductors, *J Mater Sci: Mater Electron* 24, 2426–2431, (2013).

[14] J.Y. Oh, D.S. Yang, D.H. Tran, B. Kang, Influences of Na-doping on valence states and interatomic potential in $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$ superconductor, *Ceramics International*, 46, 8259-8263, (2020).

[15] S. Zhang, C. Li, Q. Hao, et al, Optimization of Bi-2212 high temperature superconductors by potassium substitution, *Supercond. Sci. Technol.* 28, 045014, (2015).

[16] H.D. Tran, P.T. An, D. T. Anh, et al, Effect of K Substitutions on Structural and Superconducting Properties in $\text{Bi}_{1.6}\text{Pb}_{0.4}\text{Sr}_{2-x}\text{K}_x\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+\delta}$ Compounds. *VNU Journal of Science: Mathematics - Physics*, [S.I.], v. 35, n. 2, (2019).

[17] A.T. Ulgen, T. Turgay, C. Terzioglu, et al, Role of Bi/Tm substitution in Bi-2212 system on crystal structure quality, pair wave function and polaronic states, *Journal of Alloys and Compounds*, 764, 755-766, (2018).

[18] M. Dogruer, G. Yildirim, C. Terzioglu, Evolution of electrical, superconducting, crystallinity and structural features with aliovalent Nd/Sr replacement in Bi-2223 ceramics, *Materials Chemistry and Physics*, 288, 126350, (2022).

[19] B.D. Cullity, *Element of X-ray Diffraction* (Addition-Wesley, Reading, 1978).

[20] R. Cabassi, D. Delmonte, M.M. Abbas, et al. The Role of Chemical Substitutions on Bi-2212 Superconductors *Crystals* 10, 462, (2020).

[21] T. Ozaki, H. Takeya, H. Okazaki, et al. One-step synthesis of $\text{KxFe}_{2-y}\text{Se}_2$ single crystal for high critical current density, *EPL* 98, 27002, (2012).

[22] M. Gürsul, B. Özçelik, M. Liu, A.I. Boltalin, I.V. Morozov, Structural and physical properties of Na-substituted $\text{K}_{0.8}\text{Fe}_{2-y}\text{Se}_2$ single crystal, *Journal of Alloys and Compounds*, 777, 1074-1079, (2019).

**INVESTIGATION OF STRUCTURAL, MAGNETIC, AND MAGNETOCALORIC
FEATURES IN $\text{La}_{0.85}\text{Na}_{0.15}\text{Mn}_{0.4}\text{Ru}_{0.6}\text{O}_3$ PEROVSKITE COMPOUND**

Didar Zişan ÇİFÇİ

Adıyaman University, Faculty of Science and Letters, Department of Physics

ORCID: 0000-0001-6628-8391

Arda KANDEMİR

Çukurova University, Faculty of Science and Letters, Department of Physics

ORCID: 0000-0002-9439-0366

Assoc. Prof. Dr. Ali Osman AYAŞ

Adıyaman University, Faculty of Science and Letters, Department of Physics

ORCID: 0000-0002-6186-8191

Assoc. Prof. Dr. Selda KILIÇ ÇETİN

Çukurova University, Faculty of Science and Letters, Department of Physics

ORCID: 0000-0003-4112-4475

Prof. Dr. Ahmet EKİCİBİL

Çukurova University, Faculty of Science and Letters, Department of Physics

ORCID: 0000-0003-3071-0444

ABSTRACT

Decreasing natural energy resources, increasing energy needs, and environmental concerns push researchers to focus on clean energy studies. From this aspect, researchers around the world are trying to find a better alternative technology to conventional cooling systems and therefore magnetic cooling (MC) systems are considered as a good candidate for it. This alternative cooling system offers us some improvements, and these are green technology, better energy efficiency, and low price in costs. According to studies about MC, the materials for such a system should have a high magnetic entropy due to an adiabatic temperature variation while there is a low external magnetic field applied to the sample. The results in literature which were published by other research groups show that suitable magnetic refrigerant materials are still under investigation for optimization. For contributing literature, the $\text{La}_{0.85}\text{Na}_{0.15}\text{Mn}_{0.4}\text{Ru}_{0.6}\text{O}_3$ (LNMR-0.6) perovskite compound has been analyzed in this study. For production of the compound, the solid-state reaction method has been used. The XRD analysis was taken at room temperature and from this analysis of data has been taken out the crystal structure of the produced sample was investigated by using Rietveld's refinement method with Fullprof computer software. Another important parameter is the morphological properties of the sample to get better knowledge about it and SEM-EDS measurements were held for this purpose. The temperature-dependent measurements $M(T)$, and isothermal magnetization $M(H)$ curves were used to understand the magnetic nature of the compound. From the $M(T)$ results, the Neel and Curie temperatures were found as 37.05 and 333.43 K respectively. The additional key factor for the magnetic cooling system is magnetic entropy change and for LNMR-0.6, this value was determined as $0.39 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ under 5T magnetic field variation.

According to these results, although magnetic entropy change value needs improvement, $\text{La}_{0.85}\text{Na}_{0.15}\text{Mn}_{0.4}\text{Ru}_{0.6}\text{O}_3$ (LNMR-0.6) sample can be regarded as a candidate for the magnetic refrigerant above room temperature cooling with high magnetic phase transition temperature.

Keywords: Perovskite, magnetocaloric effect, magnetic cooling systems

Acknowledgement: This work was supported by the Adıyaman University under TFYL/2017-0001 grant contract number.

1. INTRODUCTION

Greenhouse gases that threaten our health are one of the major challenges of our era. Another important problem facing modern humanity is the increasing demand for energy. Refrigeration systems account for approximately 15% [1] of the world's total energy consumption and need to be improved to address the world's energy needs, low efficiency, high costs, and the harmful effects of conventional cooling systems [2, 3]. Scientists are studying magnetic cooling systems as an alternative to conventional systems due to their higher efficiency, lower costs, and environmentally friendly technology [4-6].

The magnetic entropy change (MCE) is the thermal response of a magnetic material to a change in the applied magnetic field, and it can be determined by the total change in magnetic entropy or the adiabatic temperature change [4, 6, 7]. MCE is the foundation of magnetic refrigeration technology and offers improved efficiency, lower costs, and environmentally friendly technology comparing with the conventional cooling systems [3, 4, 5, 8, 9]. The key factors of the MCE can be listed as; large maximum magnetic entropy change resulting from changes in magnetic moment alignments in the sample, and the phase transition temperature at which the sample displays the maximum magnetic entropy change. According to studies from the literature, there are numerous different material families that can be used for magnetic refrigeration applications [5, 8, 10, 11, 12]. One of the most widely used coolant for magnetic cooling, with the best MCE values, is gadolinium and compounds/alloys of it [13]. Although they have good MCE values, gadolinium and its compounds/alloys have a big handicap: they are expensive. In contrast, manganite perovskites are cost-effective and allow researchers to study them [5, 10, 14, 15]. The general formula of the perovskite manganite family is $\text{R}_{1-x}\text{A}_x\text{MnO}_3$, where R represents rare-earth elements and A represents alkaline earth elements. Perovskite manganites are investigated for their potential use in several applications such as magnetic sensors [16, 17], spintronic devices [18], magneto resistive transducers [19], and as coolants in magnetic refrigeration systems [14, 20-24]. According to study of Kumar et al (2010) on $\text{Pr}_{0.5}\text{Ca}_{0.5}\text{Mn}_{1-x}\text{Ru}_x\text{O}_3$ ($x = 0.03, 0.05, \text{ and } 0.1$) [25], the effect of substitution of Mn with Ru in B-site was investigated and according to the results, the phase transition temperature (T_c) was improved with increasing the doping amount of Ru in B-site. Another study carried out by Ayas et al (2019), the $\text{La}_{0.7}\text{Pb}_{0.3}\text{Mn}_{1-x}\text{Ru}_x\text{O}_3$ ($0.0 \leq x \leq 0.2$ with 0.1 intervals) compounds [9] have been produced and the T_c values were achieved right above room temperature. However, Zhong et al (1998) did researches on La based perovskite structure substituting La with Na in the A-site [26] and T_c values were found out and these values increase from under to right above room temperature while there are some enhancements observed in DS_M values.

From these aspects, while adjusting the phase transition temperature of the material around room temperature, the maximum magnetic entropy change should be enhanced as well. According to reasons that mentioned earlier, the structural, magnetic, and magnetocaloric properties of the $\text{La}_{0.85}\text{Na}_{0.15}\text{Mn}_{0.4}\text{Ru}_{0.6}\text{O}_3$ compound was reported.

2. EXPERIMENTAL PROCEDURE

The perovskite polycrystalline $\text{La}_{0.85}\text{Na}_{0.15}\text{Mn}_{0.4}\text{Ru}_{0.6}\text{O}_3$ sample was produced using the classical solid-state reaction technique with stoichiometric quantities of La_2O_3 (99.9% purity), Na_2O (80.00% purity), MnO_2 ($\geq 99\%$ purity), and RuO_2 ($\geq 99.9\%$ purity). After achieving the desired stoichiometry, the compound was ground, mixed, and then calcined in air at $550\text{ }^\circ\text{C}$ for 12 hours. Once the calcination process was complete, the obtained mixture was reground in a mortar grinder. The final powder sample was compressed into pellets using a hydraulic press, sintered in air at $900\text{ }^\circ\text{C}$ for 24 hours. The sample was cooled down to room temperature after sintering. The sample that has been prepared is labeled as LNMR-0.6.

The sample's crystal structure and purity phase were determined using diffraction caused by X-ray (XRD) with a radiation source ($\text{Cu K}\alpha$, $\lambda=1.5406\text{ \AA}$) at room temperature. The XRD pattern was analyzed using the Rietveld refinement method, FULLPROF fitting software, and X'Pert High Score Plus software. To study the sample's morphological properties, images of its grain structure were taken using SEM, and its elemental properties were determined using EDS. $M(T)$ and $M(H)$ analysis were investigated and for this examination the vibration sample magnetometer equipped with a physical properties measurement system (PPMS-Quantum Design) was utilized. The $M(T)$ analysis was performed over a temperature range between 10 K and 350 K for zero and field-cooled modes. The sample was cooled to 10 K without an applied magnetic field in the zero-field cooled mode. All types of measurements, analyses, methods, and techniques were carried out at Çukurova University's central research laboratory.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

The crystalline structure of the LNMR-0.6 compound was studied using XRD patterns that determined at room temperature. XRD analysis was carried out using Rietveld's refinement [27] method, which is available in Fullprof software [28]. The results obtained from the LNMR-0.6 sample are shown in Figure 1.

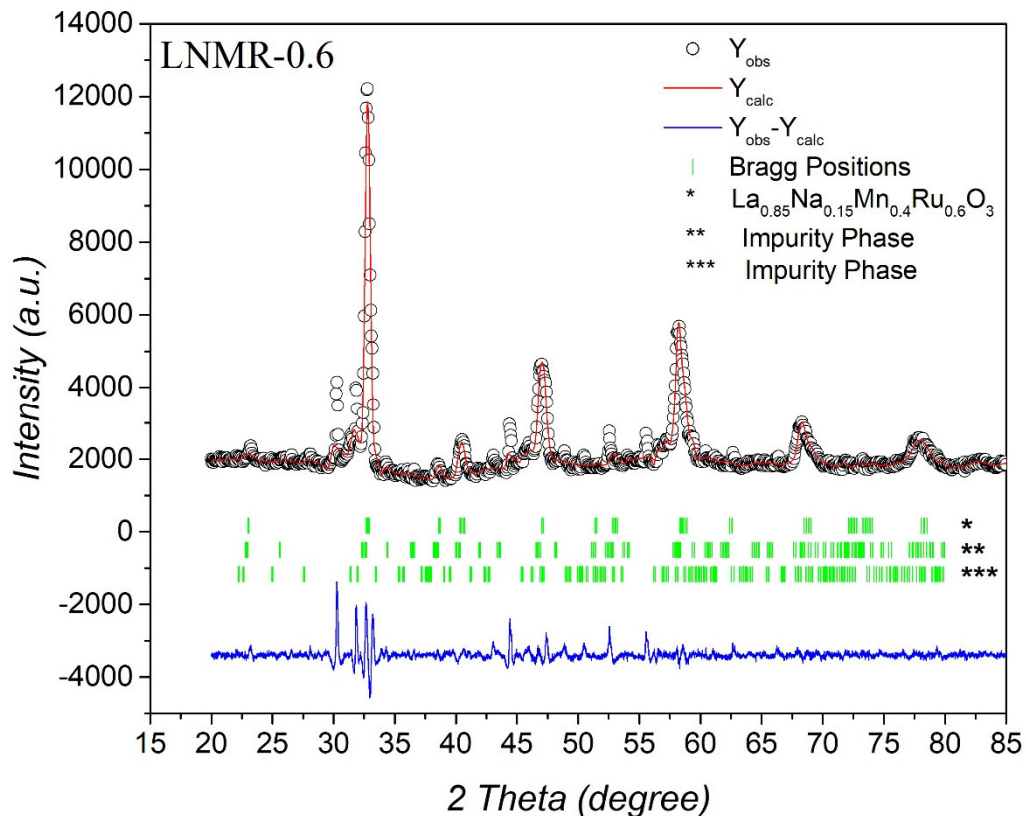


Figure 1. XRD Patterns for sample LNMR-0.6. Black circle, red line, blue line, green bars, and asterisk represents the observed data, calculated data, differences between observed and calculated data, Bragg positions, and impurity phases respectively.

The structural parameters of LNMR-0.6 that were obtained from the crystal structure analysis are listed in Table 1.

Table 1. The parameter of the structure of LNMR-0.6 compound. The lattice parameters of the structure (a , b , c , and unit cell volume (V)), the crystal structures with space groups, tolerance factor (t_r), average ionic radius of the A-site, average bond angle of Mn-O-Mn, average bond length of Mn-O, crystallite size (D), size mismatch effect coefficient (σ^2), the bandwidth (W), and convergence factor χ^2 values for the compound.

Structural Parameters	LNMR-0.6
a (Å)	5.47635
b (Å)	5.47635
c (Å)	13.3179
V (Å³)	345.8985
Crystal Structure	Rhombohedral
Space Group	R $\bar{3}$ c
t_f	0.9061
<r_A> (Å)	1.1701
<Mn-O-Mn> (°)	154.4035
<d_{Mn-o}> (Å)	2.01663
D (nm)	18.89
σ² (Å²)	0.000051
W	0.083730
χ²	7.18

The refinement method used in this study produced a convergence factor, also known as chi-squared (χ^2), which indicates how well a theoretical model fits with the observed data. The profile match process from the HighScore program, combined with the Rietveld refinement analysis from the Fullprof program, showed that the crystal structure of the main phase of the sample was rhombohedral and it has R $\bar{3}$ c space group, while the small amounts of impurity phases in this perovskite compound including two distinct forms, LaRuO₃, and La_{0.85}Na_{0.15}MnO₃. The ionic radii and other structural parameters were calculated using the values of the ionic radii by Shannon [29] for different coordination numbers. For the A-site cations La³⁺, and Na¹⁺, the coordination number was 8. For the B-site cations Mn³⁺ and Mn⁴⁺, and Ru³⁺ and Ru⁴⁺, the coordination number was 6. On the other hand, for the oxygen atoms, it was 5. These values were used in the calculation of the ionic radii and other structural parameters.

Another important key factor is the average ionic radius of the A-site ($\langle r_A \rangle$) which is a measure of the average size of the ions that occupy the A-site lattice positions in a crystal structure. It can be calculated by taking the arithmetic average of the ionic radii of the ions at the A-site. This property can be used to predict the stability and the distortion degree in perovskite structure.

Additional parameter which helps to understanding the stability of crystal structure in crystallography is the Goldschmidt tolerance factor and the value of this parameter can be found by using the given equation:

$$t_f = \frac{\langle r_A \rangle + r_O}{\sqrt{2}(\langle r_{Mn} \rangle + r_O)} = 1 \text{ (ideal structure)} \quad (1)$$

where $\langle r_A \rangle$ is the average A-site ionic radius, r_O is the ionic radius of oxygen ion, r_{Mn} is the ionic radius of manganese ion. As the tolerance factor is getting closer to the value 1.0, the perovskite structure is more likely to form a particular crystal structure.

The distortion in the perovskite structure increases as the tolerance factor value deviates from 1.0. From Table 1, the tolerance factor value of the compound is closed to 1.0 which means, there is a distortion in the crystal structure of the sample.

The distortion in the perovskite crystal structure can cause slight differences in the arrangement of atoms at the A-site of the compound. This is known as the size mismatch effect coefficient which is a measure of the variance in the ionic distribution of the A-site and can be calculated using:

$$\sigma^2 = \sum_i x_i r_i^2 - \langle r_A \rangle^2 \quad (2)$$

where x_i is the fractional occupancy of the i^{th} ion in the A-site, r_i is the ionic radii of the corresponding ion in the A-site, and $\langle r_A \rangle$ is the average ionic radius of the A-site. A lower value of the size mismatch effect coefficient means that there is less scattering of electrons within the crystal structure, which can result in better electronic properties and increased conduction. This coefficient is therefore a useful parameter for characterizing the electronic properties of a crystalline material [30, 31].

The crystallite size of a sample, which is an important factor in compound's magnetic properties, and can be calculated using the Debye-Scherrer equation down below [32, 33]:

$$D = \frac{\kappa\lambda}{\beta\cos\theta} \quad (3)$$

This equation relates the crystallite size (D) to the wavelength of the X-rays ($\text{Cu-K}\alpha = 1.5406 \text{ \AA}$) used (λ), the angle at which the diffraction occurs (θ) (in radians), and a constant value known as the Debye-Scherrer constant (κ). The value of β , which is related to the shape of the crystallites, is also taken into account in the calculation.

The e_g electron bandwidth (W) is a parameter that is related to the magnetic and electronic properties of substituted manganites. The value of W can be calculated using:

$$W = \cos\left(\frac{1}{2}[\pi - \langle \theta_{\text{Mn-O-M}} \rangle]\right) / \langle R_{\text{Mn-O}} \rangle^{3.5} \quad (4)$$

This equation provides a way to quantitatively assess the e_g electron bandwidth of a substituted manganite material. W is a parameter that is strongly correlated with the ferromagnetic and metallic features of magnetic compounds. A higher value of W is typically associated with a higher Curie point (T_C), a higher metal-insulator transition temperature, and a lower resistivity (ρ) in the material. This makes W an important parameter for characterizing the magnetic and electronic properties of magnetic compounds. The distortion of bond angles and lengths in a material can affect the one-electron bandwidth (W), which is proportional to the effective d electron transfer interaction (t) between neighboring B-sites. This is because the transfer process is mediated by the O 2p states, which are sensitive to changes in bond angle and length.

Scanning electron microscopy (SEM) picture at 10.000 magnification and energy-dispersive spectroscopy (EDS) spectra graph have been used to study the morphological properties, grain structure, and elemental features of LNMR-0.6 compound and given in Figure 2. The grain structure of the sample is homogenous, as can be seen from the SEM picture. The LNMR-0.6 sample exhibits a range of different polygonal shapes. The grain size of the compound is distributed homogeneously with a small number of vacancies between grains. From the SEM picture, the grain boundaries are visible.

From EDS spectra graphs, it is observed that the sample has all the beginning elements meaning no loss from starting elements after sample preparation and heat treatment processes. Another important result from EDS is there are no impurity elements found in the compound. This indicates that the sample did not include any unwanted elements after the necessary preparation steps.

EDS spectra graphs of the sample indicate that it contains all of the starting elements, with no loss during the sample preparation and heat treatment processes. Additionally, no impurity elements were detected in the compound, indicating that the sample did not contain any unwanted elements after the preparation steps.

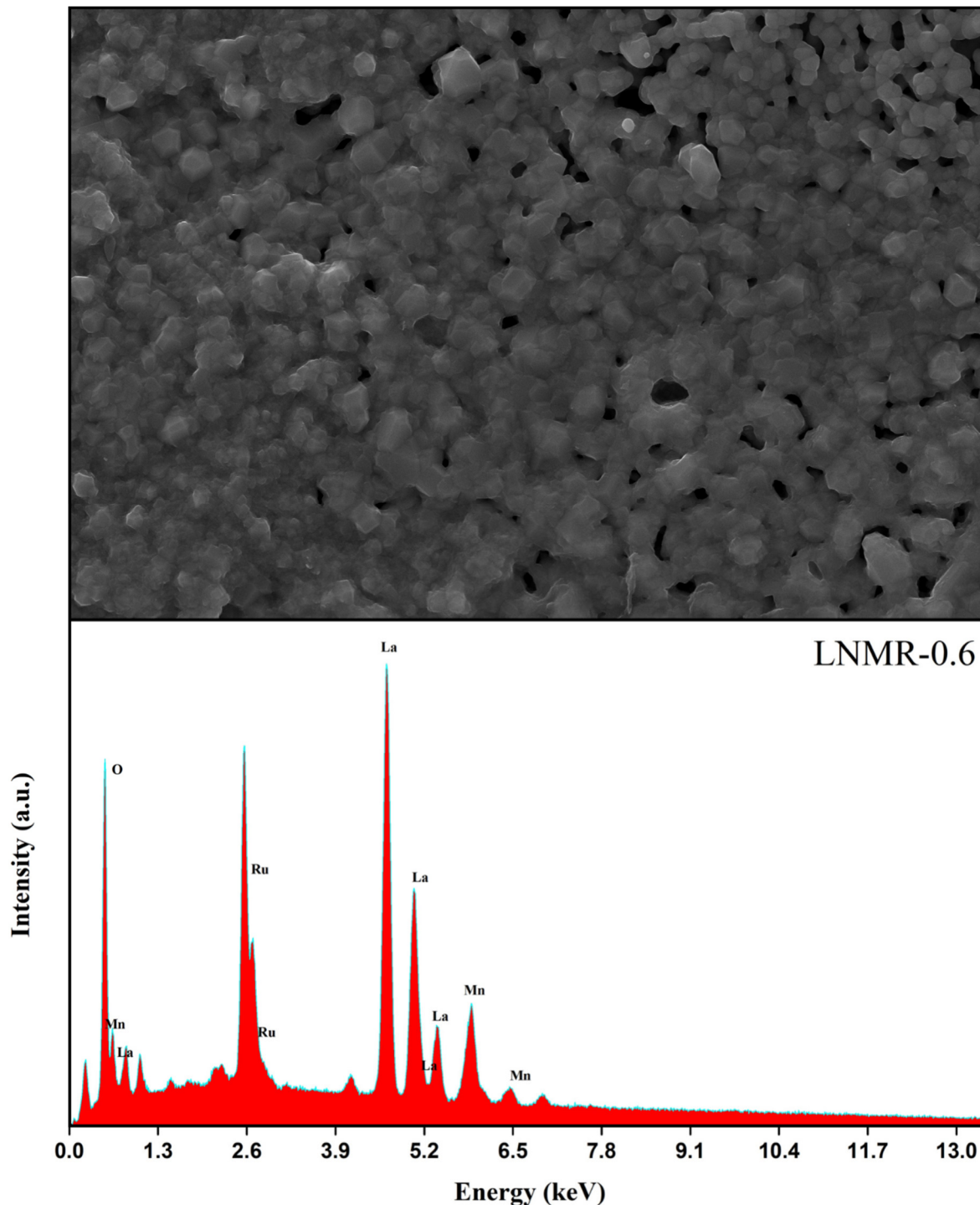


Figure 2. SEM and EDS analysis for LNMR-0.6.

Figure 3 shows the temperature dependence of the magnetization curves ($M(T)$) of the sample analyzed in Field and Zero Field Cooled (FC-ZFC) modes. The measurements were performed under a 25 mT external magnetic field in order to study the magnetic behavior of the sample and to determine the phase transition temperatures. The left axis of the figure shows the magnetization, while the right axis shows the inverse susceptibility values.

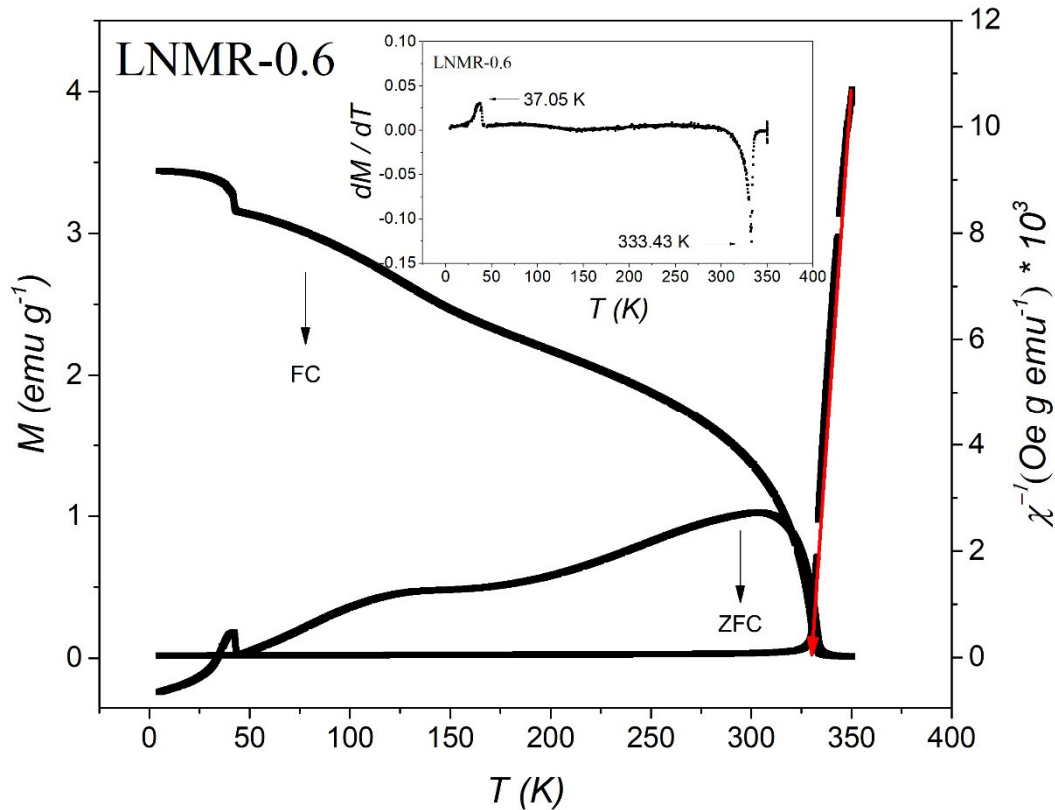


Figure 3. The magnetization measurement of LNMR-0.6 sample applying both FC and ZFC modes and the inverse susceptibility measured with respect to the temperature.

$M(T)$ curves in Figure 3 show that the magnetization values of the sample tend to decrease sharply at certain temperature values as the temperature is increased. These temperature values correspond to phase transitions in the material, where it changes from a ferromagnetic to a paramagnetic phase. The $M(T)$ curves also show that the sample exhibits reversibility between the FC and ZFC modes below the Curie temperature. The reversibility observed in the magnetization curves ($M(T)$) of the sample may be due to the domain wall pinning effect of the magnetically ordered state, the canted nature of the spins, and magnetic anisotropy [34-37]. These effects can cause the ZFC and FC magnetization curves to split at the phase transition temperature. This can be observed in Figure 3, where the inset graph of dM/dT versus T is used to determine the Curie temperature T_C of the sample and tabulated in Table 2.

Table 2. Magnetic and magnetocaloric parameters for LNMR-0.6.

Sample	T_C (K)	m_{eff} (m_B)	$-DS_M$ ($J\ kg^{-1}K^{-1}$)	RCP ($J\ kg^{-1}K^{-1}$)
PGM	330	20.10	0.39	17.94

$M(T)$ figure displays a linear behavior above T_C value which can be fitted to the Curie-Weiss law. The relation can be given as:

$$\chi = \frac{C}{T-\theta} \quad (5)$$

where C is known as Curie constant, and the paramagnetic curie temperature is known as θ .

The Curie constant can be calculated as:

$$C = \frac{N\mu_{\text{eff}}^2\mu_B^2}{3k} \quad (6)$$

where N is the Avogadro's number, μ_B^2 Bohr magneton, k_B is Boltzmann constant, and μ_{eff} is the effective magnetic moment. The μ_{eff} value is given in Table 2.

In Figure 3, the magnetization curves tend to deflect in the low-temperature region, and it may be responsible for an antiferromagnetic to a ferromagnetic phase transition which is occurred at the Neel temperature. This behavior is primarily attributed to cluster freezing, which involves antiferromagnetic coupling [38-42].

Isothermal magnetization curves ($M(H)$) of the sample were measured in a 5 T applied magnetic field at different temperatures around the phase transition temperature (T_C), with 4 K temperature steps. The measured $M(H)$ curves are shown in Figure 4.

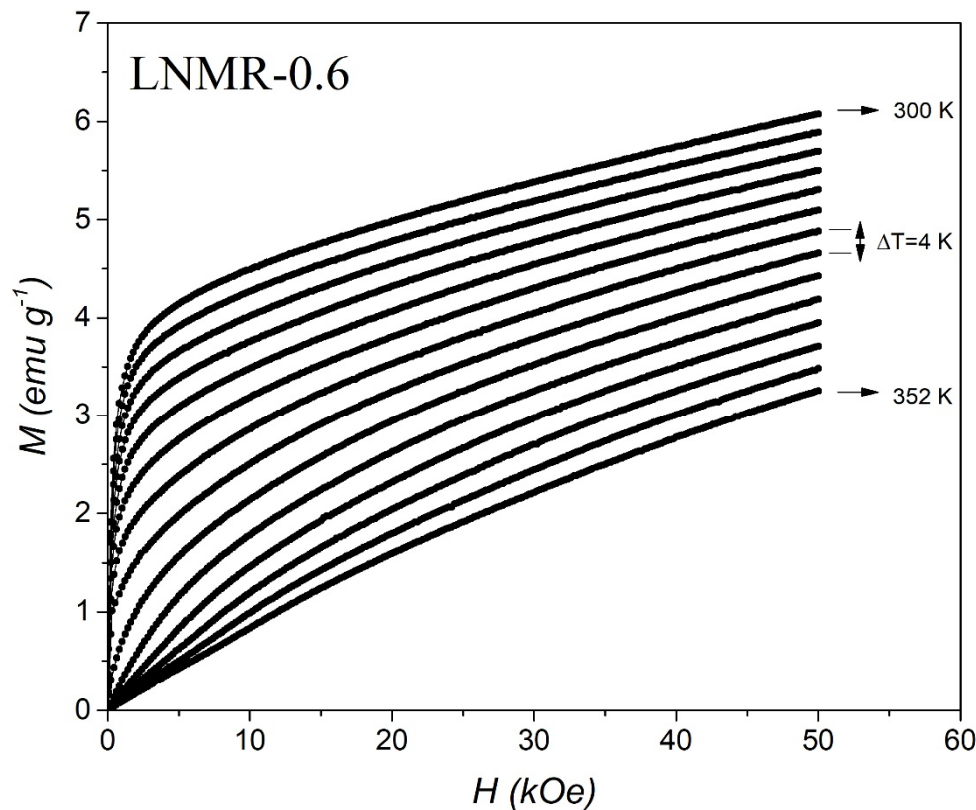


Figure 4. External magnetic field dependence of the magnetization curves which are measured at several temperatures around T_C with a 4 K step for LNMR-0.6.

Figure 4 shows that the sample exhibits a sudden increase in magnetization, and it is getting closer to the saturation at low temperatures below the T_C .

The sample may not reach saturation magnetization in the $M(H)$ curves because of the presence of short-range ferromagnetic interactions, ferromagnetic clusters, and magnetic inhomogeneity [43].

At high temperatures above the T_C , the sample exhibits linear increases in magnetization as the external magnetic field is increased. However, the magnetization does not reach saturation even at high field values. Above the T_C , the sample exhibits linear increases in magnetization as the external magnetic field is increased. This behavior is characteristic of paramagnetic materials, which are not magnetically ordered at high temperatures and exhibit weaker magnetic responses to external fields. The linear increases in magnetization observed in the $M(H)$ curves are due to thermally disordered magnetic moments, which cause the sample to behave as a paramagnet. The divergence of the behavior of the $M(H)$ curves above and below the T_C is due to the magnetic phase transition of the sample from the ferromagnetic to the paramagnetic phase.

The magnetic entropy change (DS_M) is an important factor which is used for determination of the cooling potential of the magnetocaloric compound. $DS_M(T)$ is obtained from the area under the isothermal magnetization curves ($M(H)$) of the sample, and the resulting graph is shown in Figure 5.

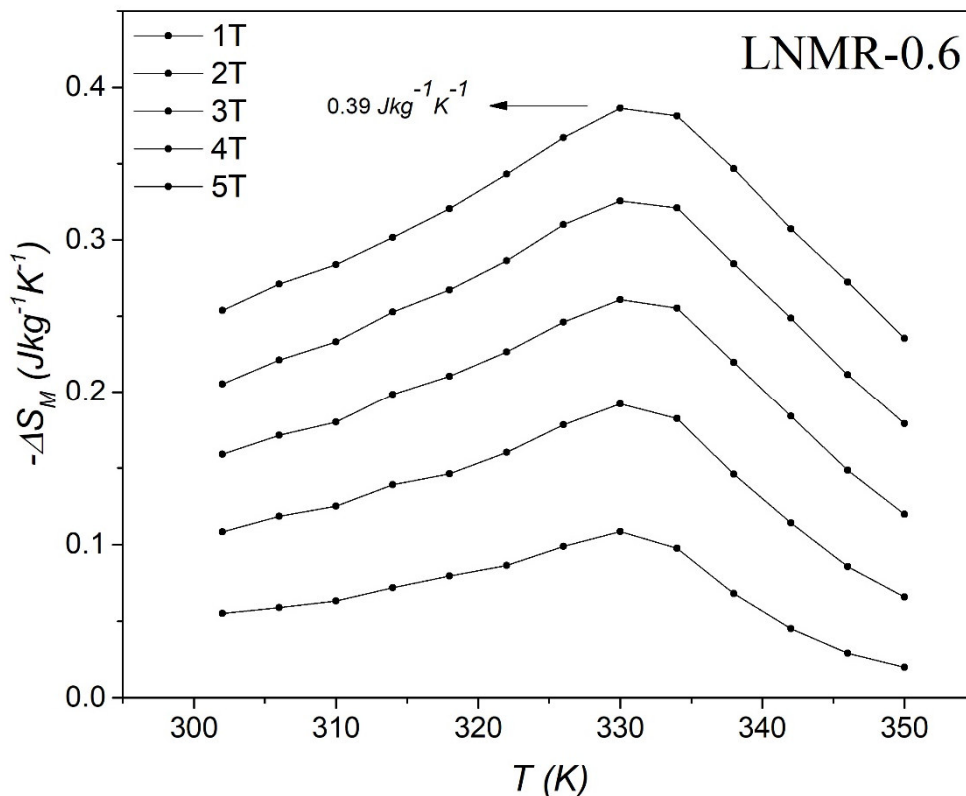


Figure 5. The magnetic entropy change with respect to temperature ($-DS_M(T)$) graph of LNMR-0.6.

DS_M values are calculated from the following formula:

$$\Delta S_M = \Delta S_M(T, H) - \Delta S_M(T, 0) = \int_0^H \left(\frac{\partial S}{\partial H} \right)_T dH \quad (7)$$

By using Maxwell's thermodynamic relation,

$$\left(\frac{\partial M}{\partial T} \right)_H = \left(\frac{\partial S}{\partial H} \right)_T \quad (8)$$

The following equation can be obtained:

$$\Delta S_M = \int_0^H \left(\frac{\partial M}{\partial T} \right)_H dT \quad (9)$$

The data obtained from the experiments were discrete, rather than continuous. Therefore, the approximation of the integral can be employed to (9)

$$\Delta S_M = \sum_i \frac{M_i - M_{i+1}}{T_{i+1} - T_i} \Delta H_i \quad (10)$$

Figure 5 shows that the maximum magnetic entropy change value of the sample is $-0.39 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$. There are many factors that can affect the DS_M value of a sample [15]. One of the factors that can affect the DS_M value of a sample is the double exchange (DE) interaction, which plays a significant role in the ferromagnetic nature of the material. Magnetic materials that exhibit first-order phase transitions often display large thermal and magnetic hysteresis, which can restrict their use as magnetic refrigerants. In contrast, materials that exhibit second-order phase transitions typically show small thermal and magnetic hysteresis, which makes them more suitable for use as magnetic refrigerants. Banerjee's criterion is a general method for determining if a magnetic phase transition in magnetocaloric materials is of the first or second order [44]. The Arrott plot, which is shown in Figure 6, is a graph of H/M vs M^2 data.

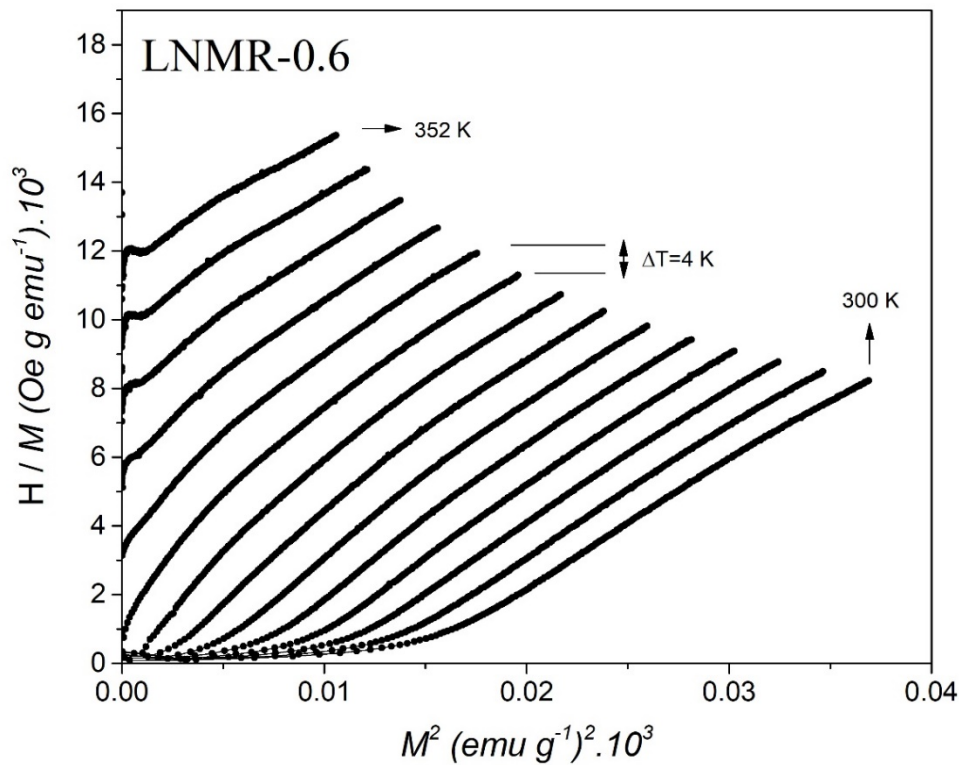


Figure 6. Arrott plot of LNMR-0.6.

The slope of curves in Arrott graphs is used to identify the order of magnetic phase transitions. The second-order magnetic phase transition is indicated by a positive slope in the curve, while a negative slope may show a first-order magnetic phase transition. Based on Figure 6, the material has positive slopes, indicating that it exhibits a second-order magnetic phase transition. The reversible magnetocaloric effect of the material increases its usability as a refrigerant.

Another important parameter for MCE is Relative Cooling Power (RCP) and it can be determined by the equation:

$$RCP = -\Delta S_M^{\max} \times \delta T_{FWHM} \quad (11)$$

where ΔS_M^{\max} is the maximum magnetic entropy change, and δT_{FWHM} is the full width at half maximum of the $-\Delta S_M(T)$ curve. The RCP parameter refers to the amount of heat transferred between the hot and cold sections of magnetic refrigerant devices in an ideal thermodynamic cycle. The RCP value for external magnetic field with 5 T is listed in Table 2.

4. Conclusions

This study has examined the magnetic, magnetocaloric, and the structural features of the LNMR-0.6 perovskite sample. The solid-state reaction method was used to produce the sample. From the XRD analysis, the sample exhibited a rhombohedral crystal structure by $R\bar{3}c$ symmetry. The Rietveld refinement method also revealed the presence of different impurity phases in small amounts. The compound exhibits a second-order magnetic phase transition from a ferromagnetic to a paramagnetic phase at Curie temperature. The T_C value, as determined by $M(T)$ measurements, is 330 K for LNMR-0.6. At the Curie temperature, the $-\Delta SM$ value for the LNMR-0.6 compound is $0.39 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ under an external magnetic field change of 5 T. The relative cooling power value is calculated to be 17.94 Jkg^{-1} based on the ΔSM graph.

These results indicate that further research is necessary to achieve desired parameters such as room temperature cooling and higher magnetic entropy change. However, the observed results suggest that the produced sample can be considered a magnetic cooling material for temperatures above room temperature.

5. REFERENCES

- [1] S.A. Tassou, Y. Ge, A. Hadawey, D. Marriott, Energy consumption and conservation in food retailing, *Applied Thermal Engineering*, 31 (2011) 147-156.
- [2] K.A. Gschneidner Jr, V.K. Pecharsky, A.O. Pecharsky, C.B. Zimm, Recent Developments in Magnetic Refrigeration, *Materials Science Forum*, 315-317 (1999) 69-76.
- [3] A.O. Ayaş, M. Akyol, A. Ekicibil, Structural and magnetic properties with large reversible magnetocaloric effect in $(\text{La}_{1-x}\text{Pr}_x)_{0.85}\text{Ag}_{0.15}\text{MnO}_3$ ($0.0 \leq x \leq 0.5$) compounds, *Philosophical Magazine*, 96 (2016) 922-937.
- [4] K.A. Gschneidner, V.K. Pecharsky, Recent developments in magnetic refrigeration, (1996) 209-221.
- [5] M.-H. Phan, S.-C. Yu, Review of the magnetocaloric effect in manganite materials, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 308 (2007) 325-340.
- [6] O. Gutfleisch, M.A. Willard, E. Brück, C.H. Chen, S.G. Sankar, J.P. Liu, Magnetic Materials and Devices for the 21st Century: Stronger, Lighter, and More Energy Efficient, 23 (2011) 821-842.
- [7] Y. Zhang, Y. Tian, Z. Zhang, Y. Jia, B. Zhang, M. Jiang, J. Wang, Z. Ren, Magnetic properties and giant cryogenic magnetocaloric effect in B-site ordered antiferromagnetic $\text{Gd}_2\text{MgTiO}_6$ double perovskite oxide, *Acta Materialia*, 226 (2022) 117669.
- [8] K.A. Gschneidner, V.K. Pecharsky, Magnetocaloric Materials, *Annual Review of Materials Science*, 30 (2000) 387-429.
- [9] A.O. Ayaş, S. Kılıç Çetin, M. Akyol, G. Akça, A. Ekicibil, Effect of B site partial Ru substitution on structural magnetic and magnetocaloric properties in $\text{La}_{0.7}\text{Pb}_{0.3}\text{Mn}_{1-x}\text{Ru}_x\text{O}_3$ ($x = 0.0, 0.1$ and 0.2) perovskite system, *Journal of Molecular Structure*, 1200 (2020) 127120- 127120.

- [10] N.R. Ram, M. Prakash, U. Naresh, N.S. Kumar, T.S. Sarmash, T. Subbarao, R.J. Kumar, G.R. Kumar, K.C.B. Naidu, Review on Magnetocaloric Effect and Materials, *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 31 (2018) 1971-1979.
- [11] V. Franco, J.S. Blázquez, J.J. Ipus, J.Y. Law, L.M. Moreno-Ramírez, A. Conde, Magnetocaloric effect: From materials research to refrigeration devices, *Progress in Materials Science*, 93 (2018) 112-232.
- [12] J. Lyubina, Magnetocaloric materials for energy efficient cooling, *Journal of Physics D: Applied Physics*, 50 (2017) 53002-53002.
- [13] V.K. Pecharsky, Gschneidner K. A, Jr., Giant Magnetocaloric Effect in $Gd_5(Si_2Ge_2)$, *Physical Review Letters*, 78 (1997) 4494-4497.
- [14] A. Barman, S. Kar-Narayan, D. Mukherjee, Caloric Effects in Perovskite Oxides, *Advanced Materials Interfaces*, 6 (2019) 1900291-1900291.
- [15] W. Zhong, C.-T. Au, Y.-W. Du, Review of magnetocaloric effect in perovskite-type oxides, *Chinese Physics B*, 22 (2013) 57501-57501.
- [16] L. Balcells, A.E. Carrillo, B. Martínez, F. Sandiumenge, J. Fontcuberta, Room temperature magnetoresistive sensor based on thick films manganese perovskite, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 221 (2000) 224-230.
- [17] L. Balcells, J. Fontcuberta, B. Martínez, X. Obradors, High-field magnetoresistance at interfaces in manganese perovskites, *Physical Review B*, 58 (1998) R14697-R14700.
- [18] A. Privitera, M. Righetto, F. Cacialli, M.K. Riede, Perspectives of Organic and Perovskite- Based Spintronics, 9 (2021) 2100215.
- [19] K. Uchino, S. Nomura, L.E. Cross, R.E. Newnham, S.J. Jang, Electrostrictive effect in perovskites and its transducer applications, *Journal of Materials Science*, 16 (1981) 569-578.
- [20] S. Kılıç Çetin, G. Akça, A.O. Ayaş, M. Akyol, A. Ekicibil, Structural, Magnetic, and Magnetocaloric Properties of Pb-Substituted $La_{0.7}(Te_{1-x}Pb_x)_{0.3}MnO_3$ ($0.0 \leq x \leq 0.3$) Manganites, *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 33 (2020) 527-538.
- [21] A.O. Ayaş, Observation of Room-Temperature Range Magnetocaloric Effect in $PrSr_{1-x}Pb_xMn_2O_6$ ($0.4 \leq x \leq 0.6$) Double-Perovskite Manganite System, *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 32 (2019) 393-403.
- [22] A.O. Ayaş, Structural and magnetic properties with reversible magnetocaloric effect in $PrSr_{1-x}Pb_xMn_2O_6$ ($0.1 \leq x \leq 0.3$) double perovskite manganite structures, *Philosophical Magazine*, 98 (2018) 2782-2796.
- [23] G. Akça, A.O. Ayaş, S.K. Çetin, M. Akyol, A. Ekicibil, Effect of Monovalent Cation Doping on Structural, Magnetic, and Magnetocaloric Properties of $Pr_{0.85}A_{0.15}MnO_3$ (A = Ag and K) Manganites, *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 30 (2017) 1515-1525.
- [24] S. Kılıç Çetin, M. Acet, A. Ekicibil, C. Sarıkürkçü, K. Kıymaç, Reversibility in the adiabatic temperature-change of $Pr_{0.73}Pb_{0.27}MnO_3$, *Journal of Alloys and Compounds*, 565 (2013) 139-143.
- [25] V. Suresh Kumar, R. Mahendiran and B. Raveau, "Effect of Ru-Doping on Magnetocaloric Effect in Pr Based Charge Ordered Manganites," in *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 46, no. 6, pp. 1652-1655, June 2010, doi: 10.1109/TMAG.2010.2044754.
- [26] W. Zhong, W. Cheng, W.P. Ding, N. Zhang, Y.W. Du, Q.J. Yan, *Solid State Commun.* 106 (1998) 55.
- [27] H. Rietveld, A profile refinement method for nuclear and magnetic structures, *Journal of Applied Crystallography*, 2 (1969) 65-71.
- [28] J. Rodríguez-Carvajal, Recent advances in magnetic structure determination by neutron powder diffraction, *Physica B: Condensed Matter*, 192 (1993) 55-69.

[29] R.D. Shannon, Revised effective ionic radii and systematic studies of interatomic distances in halides and chalcogenides, *Acta Crystallographica Section A*, 32 (1976) 751-767.

[30] N. Soylu Koc, S.P. Altintas, N. Mahamdioua, C. Terzioglu, Cation size mismatch effect in $(La_{1-y}RE_y)_{1.4}Ca_{1.6}Mn_2O_7$ perovskite manganites, *Journal of Alloys and Compounds*, 797 (2019) 471-476.

[31] G. Venkataiah, V. Prasad, P. Venugopal Reddy, Influence of A-site cation mismatch on structural, magnetic and electrical properties of lanthanum manganites, *Journal of Alloys and Compounds*, 429 (2007) 1-9.

[32] P. Debye, P. Scherrer, Interference on inordinate orientated particles in roentgen light, *Physikalische Zeitschrift*, 17 (1916) 277-283.

[33] P. Debye, P. Scherrer, Interference on inordinate orientated particles in x-ray light. III, *Physikalische Zeitschrift*, 18 (1917) 291-301.

[34] J.C. Debnath, R. Zeng, J.H. Kim, P. Shamba, D.P. Chen, S.X. Dou, Effect of frozen spin on the magnetocaloric property of $La_{0.7}Ca_{0.3}CoO_3$ polycrystalline and single crystal samples, *Journal of Alloys and Compounds*, 510 (2012) 125-133.

[35] S. Kılıç Çetin, M. Acet, A. Ekicibil, Effect of Pr-substitution on the structural, magnetic and magnetocaloric properties of $(La_{1-x}Pr_x)_{0.67}Pb_{0.33}MnO_3$ ($0.0 \leq x \leq 0.3$) manganites, *Journal of Alloys and Compounds*, 727 (2017) 1253-1262.

[36] E. Taşarkuyu, A. Coşkun, A.E. Irmak, S. Aktürk, G. Ünlü, Y. Samancıoğlu, A. Yücel, C. Sarıkürkçü, S. Aksoy, M. Acet, Effect of high temperature sintering on the structural and the magnetic properties of $La_{1.4}Ca_{1.6}Mn_2O_7$, *Journal of Alloys and Compounds*, 509 (2011) 3717-3722.

[37] J. Yang, W.H. Song, Y.Q. Ma, R.L. Zhang, B.C. Zhao, Z.G. Sheng, G.H. Zheng, J.M. Dai, Y.P. Sun, Structural, magnetic, and transport properties in the Pr-doped manganites $La_{0.9-x}Pr_xTe_{0.1}MnO_3$ ($0 \leq x \leq 0.9$), *Physical Review B*, 70 (2004) 144421-144421.

[38] E.K.K. Abdel-Khalek, A.F.F. Salem, E.A.A. Mohamed, Study on the influence of magnetic phase transitions on the magnetocaloric effect in $Sm_{0.7}Sr_{0.3}Mn_{0.95}Fe_{0.05}O_3$ manganite, *Journal of Alloys and Compounds*, 608 (2014) 180-184.

[39] V.B. Naik, R. Mahendiran, Normal and inverse magnetocaloric effects in ferromagnetic $Sm_{0.6-x}La_xSr_{0.4}MnO_3$, *Journal of Applied Physics*, 110 (2011) 53915-53915.

[40] E.M. Levin, P.M. Shand, Electronic and magnetic phase transitions in $(Sm_{0.65}Sr_{0.35})MnO_3$ induced by temperature and magnetic field, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 311 (2007) 675-682.

[41] T.-L. Phan, Q.T. Tran, P.Q. Thanh, P.D.H. Yen, T.D. Thanh, S.C. Yu, Critical behavior of $La_{0.7}Ca_{0.3}Mn_{1-x}Ni_xO_3$ manganites exhibiting the crossover of first- and second-order phase transitions, *Solid State Communications*, 184 (2014) 40-46.

[42] M.K. Srivastava, M.P. Singh, P.K. Siwach, A. Kaur, F.S. Razavi, H.K. Singh, Impact of substrate on magnetic phase coexistence in bicritical $Sm_{0.53}Sr_{0.47}MnO_3$ thin films, *Solid State Communications*, 152 (2012) 138-141.

[43] P.T. Phong, N.V. Dang, L.V. Bau, N.M. An, I.-J. Lee, Landau mean-field analysis and estimation of the spontaneous magnetization from magnetic entropy change in $La_{0.7}Sr_{0.3}MnO_3$ and $La_{0.7}Sr_{0.3}Mn_{0.95}Ti_{0.05}O_3$, *Journal of Alloys and Compounds*, 698 (2017) 451-459.

[44] B.K. Banerjee, On a generalised approach to first and second order magnetic transitions, *Physics Letters*, 12 (1964) 16-17.

ADSORPTION OF Ni(II) and Zn(II) HEAVY METAL IONS BY NEW ALGINIC ACID-ESTER DERIVATIVES POLYMERS

Farouk Zaoui

Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire, Université Oran1 Ahmed Ben Bella
Centre Universitaire ElCherif Bouchoucha

Mohammed Aymen Zorgani

Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire, Université Oran1 Ahmed Ben Bella

Mohammed Hachemaoui

Laboratoire de Chimie des Matériaux L.C.M, Université Oran1 Ahmed Ben Bella
Faculté des Sciences et Technologies, Université de Ahmed ZABANA

Bouhadjar Boukoussa

Laboratoire de Chimie des Matériaux L.C.M, Université Oran1 Ahmed Ben Bella

Abstract

The present work concerns the preparation of new materials based on alginic acid (AA) and diols in a facile and efficient process by improving the adsorption properties of Zn(II) and Ni(II) metal ions on the modified AA. The materials were analysed by zeta potential, thermogravimetric analysis (TGA), derivative thermogravimetry (DTG), in addition to the Fourier Transform InfraRed spectroscopy (FTIR), scanning electron microscope (SEM) and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) before and after the adsorption behaviour was conducted. The results show that the esterification of AA with diols of different lengths significantly improves its adsorption efficiency of Zn(II) and Ni(II) with Q_{max} up to 200 mg/g and 185.185 mg/g respectively. Equilibrium and kinetic studies showed that the Langmuir and Freundlich adsorption isotherm models fit the experimental data well, and followed a pseudo-first order kinetic model and the particle diffusion model with correlation coefficients $R^2 \approx 1$.

Keywords: Alginic acid, Esterification, Polyethylene glycol, Isotherm, Adsorption

**FORMULATION OF A CONDUCTIVE INK BASED ON COPPER
PHTHALOCYANINE FILLER APPLICABLE BY SCREEN PRINTING ON
TEXTILE MATERIALS**

A. Batine

Organic Synthesis, Extraction and Valorisation Laboratory (SOEV) faculty of Sciences Ain Chock, Hassan II University

Laboratory of Research on Textile Materials (REMTEX), Higher School of Textile and Clothing Industries (ESITH)

A. Boumeganane

Organic Synthesis, Extraction and Valorisation Laboratory (SOEV) faculty of Sciences Ain Chock, Hassan II University

Laboratory of Research on Textile Materials (REMTEX), Higher School of Textile and Clothing Industries (ESITH)

A. Nadi

Laboratory of Research on Textile Materials (REMTEX), Higher School of Textile and Clothing Industries (ESITH)

O. Cherkaoui

Laboratory of Research on Textile Materials (REMTEX), Higher School of Textile and Clothing Industries (ESITH)

M. Tahiri

Organic Synthesis, Extraction and Valorisation Laboratory (SOEV) faculty of Sciences Ain Chock, Hassan II University

Abstract

We report results on the conductivity of conductive ink based on copper phthalocyanine, which contain different organic solvents, i.e. dimethyl sulfoxide (DMSO) or THF, and with different percentage of copper phthalocyanine. Conductive inks were prepared from the copper phthalocyanine by dispersion of the conductive pigment in a screen-printing paste. A Variety of patterns have been developed with different percentages of CuPc on a cotton substrate using the screen-printing technique. Simultaneously, the presence of solvent residue in the printed pattern also resulted in poor control of the morphology and conductivity of the pattern. The solvent effect on copper phthalocyanine dispersion's was studied by UV visible spectroscopy and the minimum sheet resistance of printed circuit board was reached at about 3% of CuPc in THF and DMSO with $1 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}^{-1}$ and $1.8 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}^{-1}$ respectively.

Keywords: conductive pastes, screen printing, copper phthalocyanine, Textile

ELECTRONIC STRUCTURE AND OPTICAL PROPERTIES OF $(\text{BeSe})_m(\text{ZnSe})_n$ SUPERLATTICES

Messaoud Caid

Département de physique, École Normale Supérieure de Bou Saâda
Djillali Liabès University of Sidi-Bel-Abbes, Faculty of Exact Sciences, Magnetic Materials Laboratory (LMM)

Habib Rached

Djillali Liabès University of Sidi-Bel-Abbes, Faculty of Exact Sciences, Magnetic Materials Laboratory (LMM)
Department of Physics, Hassiba Benbouali University of Chlef

Ali Bentouaf

Department of Physics, Hassiba Benbouali University of Chlef

Djamel Rached

Djillali Liabès University of Sidi-Bel-Abbes, Faculty of Exact Sciences, Magnetic Materials Laboratory (LMM)

Youceh Rached

Djillali Liabès University of Sidi-Bel-Abbes, Faculty of Exact Sciences, Magnetic Materials Laboratory (LMM)

ABSTRACT

Herein, the structural, electronic, and optical properties of $(\text{BeSe})_m/(\text{ZnSe})_n$ (m - n : 1-1, 2-2 and 3-1) superlattices (SLs) are explored by density functional theory (DFT) based on the full potential linearized augmented plane wave method (FP-LAPW) as implemented in the Wien2K package. We have adopted the generalized gradient approximation (GGA) in the scheme of Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE), and the Tran and Blaha's modified Becke Johnson (TB-mBJ). The stability of $(\text{BeSe})_m/(\text{ZnSe})_n$ SLs were verified by the formation and cohesive energies. The band structure and density of states analysis predicted the semiconductor nature of the mentioned SLs. Moreover, the potential optical properties such as real and imaginary parts of the dielectric function, reflectivity, and optical conductivity were calculated up to 13eV, and for refractive index, and absorption coefficient were calculated in the range 100–1000 nm of photon wavelength. The optical parameters exhibit that the $(\text{BeSe})_m/(\text{ZnSe})_n$ SLs are active in ultraviolet region. The obtained results suggest the $(\text{BeSe})_m/(\text{ZnSe})_n$ SLs as a promising candidate for optoelectronic devices.

Keywords: Superlattices; DFT calculations; FP-LAPW method; Electronic structures; Optical properties

SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE OF A NEW HYBRID COMPOUND

Nidhal Drissi

University Tunis ElManar, Faculty of Science, Department of Physics.

Abdelaziz Gassoumi

University Tunis ElManar, Faculty of Science, Department of Physics

ORCID: 0000-0002-2062-2996

Abstract

This work deal with the synthesis of a new hybrid compound $[N(C_2H_5)_4][NCH_3)_4]CoCl_4$. From X-Ray diffraction this material crystallized in the orthorhombic system with $P2_12_12$ space group. Three phase transitions at $T_1 = 220K, T_2 = 325 K$ and $T_3 = 387 K$ have been evidenced by differential scanning calorimetric (DSC). These transitions are confirmed by the variation of σ_g , fp. The impedance data shows the presence of the grain and grain boundary and allows to determinate, with Z-View-software, the equivalent circuit.

The Raman spectra of the title compound can be divided into three parts: for $\nu < 300 \text{ cm}^{-1}$ the vibrational modes of $[CoCl_4]^{2-}$, the internal modes of the $[(CH_3)_4N]^+$, and the $[(C_2H_5)_4N]^+$ cation in the $300-1000 \text{ cm}^{-1}$ range and the vibrational modes of CH_3 and CH_2 above 1000 cm^{-1} . According to the transmission electron microscopy, $[N(C_2H_5)_4][NCH_3)_4]CoCl_4$ compound owned a structure a nanoparticles with an average size of $50-100 \text{ nm}$.

Keywords: Crystal structure, Raman spectroscopy, Transmission electron microscopy

BIOPHYSICAL EFFECTS OF Wi-Fi ELECTROMAGNETIC FIELD ON THE ACTIVITIES OF LIPID MEMBRANE

M. Rezaei

Laboratory of Membrane Biophysics and Macromolecules, Institute of Biochemistry and Biophysics (IBB), University of Tehran

H. Mobasheri

Laboratory of Membrane Biophysics and Macromolecules, Institute of Biochemistry and Biophysics (IBB), University of Tehran

Institute of Biomaterials (IBUTUMS), University of Tehran, Tehran University of Medical Sciences

A. Eliassi

Medical School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

Abstract

Wi-Fi, is a wireless digital network based on electromagnetic fields (EMF) communication at a frequency of 900MHz-5GHz involving at least one device connected to internet/intranet and a series of communicating devices such as cell phones, computers, laptops and etc. It is a family of wireless network protocols, based on the IEEE 802.11, and the term that was created by a marketing firm and is not necessarily, "Wireless Fidelity". Among the possible targets of EMF on biological systems, is the plasma membranes that is the forefront border of cells and responsible for many electro-physiological activities of the cell. Exposure of biological systems to Wi-Fi can impose several hazards including; DNA damage, oxidative stress, apoptosis, cancers, neuropsychiatric and hormonal changes.

Here, we investigated membrane characteristics in the presence and absence of EMF through voltage clamp experiment. We used painting method to build a bilayer lipid membrane and recorded its electrical activities by voltage clamp technique. Membrane formed on a 150 μ m diameter hole machined in Cup chamber using pure L- α -Phosphatidylcholine (PC) extracted from the fresh egg yolk. Wi-Fi radiation of cell phone at a frequency of 900 MHz, applied at a distance of 3 cm to bilayer causing a field strength of 5.4 v/cm on membrane. All recordings were carried out at a sampling rate of 10 kHz, filtered at 1 kHz and stored for offline analysis by Pclamp 10.2.

Exposure of lipid bilayers to Wi-Fi radiation increased ion currents through membrane at both polarities of the applied membrane potentials. The corresponding maximum current at \pm 30 mV, in the absence of EMF, control, increased once exposed to EMF. Furthermore, the membrane capacitance increased from 550 pF to 900 pF that correlated with the membrane thickness decrease.

The possible cause of the results could change in the lipid arrangement, packing and consequent membrane permeability electromagnetic field. The increased ion current was the consequence of the large distance between lipid molecules caused by their higher molecular motions resulted from the absorbed energy irradiated electromagnetic field. Therefore, the preliminary results presented here, might indicate the changes in the membrane fluidity that not only effect on the biophysical activities of the lipid bilayer but might change the functional state of reconstituted proteins leading to changes in the cell physiology.

Keywords: Membrane biophysics, electromagnetic field, capacitance, voltage clamp

ANALYSIS, DESIGN AND IMPLEMENTATION OF PLC AND SCADA BASED THREE PHASE INDUCTION MOTOR CONTROL

Dr. V. Thiyagarajan

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

ABSTRACT

Three-phase induction motors are the most common electric motors used in modern industry. From no-load to full load, they run at nearly constant speed. However, these motors are difficult to adjust to speed regulation because the speed is frequency dependent. Generally DC motors will be used when substantial speed variations are necessary. Nonetheless, 3-phase induction motors are simple, low-cost, and easy to maintain, and can be customised to meet the needs of most industrial applications. The induction motors require no maintenance, unlike dc and synchronous motors, due to the absence of brushes, commutators, and slip rings. Unlike synchronous motors, three-phase induction motors have self-starting torque, therefore no starting methods are required. The induction motor can be used in high performance variable speed applications by establishing a monitoring and control system for motor speed. The main objective of this paper is to monitor and implement suitable control system based on PLC and SCADA for three phase induction motor speed control. The system is more dependable when PLC and SCADA control are used. The control system built is based on cutting-edge technology, providing a high level of flexibility and efficiency. The monitoring system allows for the analysis of induction motor performance both in online and offline mode, making the system safe against fault conditions. A systematic method to control system design employing a programming logic controller has been thoroughly addressed, along with the creation of a ladder logic diagram. A series of experiments with a commercial three-phase induction motor proved the practicality of the suggested method. The test results shows that the proposed control system provides a viable way for regulating the speed of the three phase induction motor.

Keywords: Induction Motor, Speed control, PLC, SCADA

A COMPACT SYMMETRICAL 7-LEVEL INVERTER MODULE FOR ELECTRIC VEHICLE APPLICATIONS

Sathyabharathi K

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Mohamed Ismail M

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Sneka S

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Dr.V Thiyagarajan

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Abstract

Multilevel inverters have outstanding moderate and high-power conversion capabilities which made them a crucial part of modern power electronic applications. They are commonly used in renewable energy applications, which include solar panels/photovoltaic cell-based and in Electric Vehicle applications. A power electronics converter is one of the most important components in a electric vehicle applications. In many residential and industrial applications, such as motor drivers, electric vehicles, and standalone power systems, the inverter, which converts a DC input into an AC output, has become vital. Multilevel inverters are the preferred choice for industry in the application of high voltage and for high power application. Higher efficiency is expected for these multilevel inverters because high voltages can be used and the switching frequencies are at minimum. These are specially suited for high voltage vehicle where low output voltage total harmonic distortion (THD) and electromagnetic interference(EMI) are required. This 7-level inverter makes electrical vehicle (EV) more accessible/safer and open wiring is possible for most of an EV's Power System because each low voltage battery is isolated through switching devices. The output voltage is almost sinusoidal and it has less THD with each of H-bridges switching only in fundamental frequency. In terms of the amount of components, the proposed 7-level inverter is a better alternative than traditional multilevel inverter topologies. It also achieves a reasonable balance between the overall blocking voltage and the number of components. As a result, its installation will take up less room and cost less money. The proposed topology also has the advantage of producing AC output with reduced THD and great efficiency. The proposed 7-level inverter topology is simulated using MATLAB/Simulink software and the results are presented.

Keywords: Multilevel Inverters – Total Harmonic Distortion –Electromagnetic interference - H-bridges - Modulation Method- Electric vehicle applications– Maximizing performance.

IOT BASED SMART ENERGY METER

S Akshaya

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

S Harini Sree

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

A R Jayashree

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

DKhavipriya

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Dr. V Thiyagarajan

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Abstract

Nowadays the demand for electricity is increasing at a constant rate in the population and is being utilized for various purposes, hospitals, etc. So, it is becoming more and more complicated to handle electricity maintenance. Efficient energy utilisation is critical for the development of a smart grid in the power system. As a result, proper monitoring and control of energy consumption is a top priority for the smart grid. The existing energy meter system has a number of issues, one of which is the lack of full duplex communication. To address this issue, a smart energy meter based on the Internet of Things is proposed (IoT). This paper mainly deals with the smart energy meter, which utilizes the features of embedded system. The energy consumption can be monitored by using an electric device is called smart energy meter. The cost and the regular usage of power consumption are informed to the user to overcome high bill usage. The energy meter shows the amount of units consumed and transfers the data to both the customer and to the electrical board, so this helps in reducing manpower. The user can check their power usage from anywhere and at any time interval. Energy meter measures the rapid voltage and currents, calculate their product, and give instantaneous power. This power is integrated over a time interval, which gives the energy utilized over that time period. The proposed smart energy meter consumption using ESP 8266 12E, a wi-fi module and uploads it to the cloud from where the consumer or producer can view the reading. This system also helps in detecting power theft. Thus, this smart energy meter helps in home automation using IoT and enabling wireless communication which is great step towards digital world. The proposed topology for the smart energy meter uses fewest possible components and the findings are presented in the paper.

Keywords: Home automation - IoT- ESP32 - Energy Management System

HOME AUTOMATION USING IoT

Hari P R

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Gokul Raghavan AR

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

R Vignesh Ram

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Dr. V Thiyagarajan

Department of Electrical and Electronics Engineering, Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering

Abstract

Due to the rapid development in the field of the Automation industry, human life is becoming more advanced and better in all aspects. In the present scenario, Automated systems are being preferred over the non-automated system. With the rapid growth in the number of consumers using the internet over the past years, the Internet has become an important part of life, and IoT is the newest and emerging internet technology. Internet of things plays an important role in human life as well as in the educational field because they can provide information and complete the given tasks while we are busy doing some other work. The proposed system consists of a hardware interface and software interface. In the hardware interface, the integration of ESP32 Wi-Fi technology for controlling home appliances and sensors is manifested, and an application is provided for controlling to multiple users of home, with smart phones, tablets, and laptops. This system is one of the best methods for controlling home devices with ease with multiple users and one of the best methods for an energy management system. The access to the whole system is given by its admin only to different users. This system is also expandable for controlling various appliances used at home and for the security and safety purpose of the home through sensors if it exists on Wi-Fi network coverage.

Keywords: Home automation- IoT- ESP32- Energy Management System

CHARACTERIZATION OF MAGNETO-DIELECTRIC MATERIALS IN X-BAND FREQUENCIES BY A RECTANGULAR WAVEGUIDE USING THE 2D-FDTD METHOD

Lahcen Ait Benali

Institut National de Poste et Télécommunications Rabat Morocco

Abdelwahed Tribak

Institut National de Poste et Télécommunications Rabat Morocco

Jaouad Terhzaz

Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation, Casablanca Morocco

Abstract

A measurement method is proposed to estimate simultaneously the complex permittivity and the complex permeability for a magneto-dielectric sample using a X-band rectangular waveguide WR90. The S_{ij} -parameters at the reference planes in the rectangular waveguide loaded by a material sample are measured as a function of frequency using the E8634A Vector Network Analyzer. Also, by applying the two-dimensional finite difference in time domain (2D-FDTD), the expressions for these parameters as a function of complex permittivity $\epsilon^* = \epsilon' - j\epsilon''$ and complex permeability $\mu^* = \mu' - j\mu''$ are calculated. The multivariable Nelder-Mead algorithm is then used to estimate the complex permittivity and complex permeability by matching the measured and calculated S_{ij} -parameters. This method has been validated by estimating, at the X-band frequencies, the complex permittivity and complex permeability of two materials such as FR4 Epoxy and Titanium Carbide powder (TiC). The relative errors between the obtained results and other works does not exceed 3%.

Keywords: sample, estimate, permeability

SIMULATION OF THE PROTON EXCHANGE MEMBRANE FUEL CELL PERFORMANCE

Ibrahim NACHIT

Laboratory of Renewable Energy and Dynamic of Systems, Faculty of Sciences Ain Chock

Hicham BOUDOUNIT

SupMITT The Higher School of Management, Computer Science and Telecommunications

Dennoun SAIFAOU

Laboratory of Renewable Energy and Dynamic of Systems, Faculty of Sciences Ain Chock

Abstract

Nowadays, Electricity production is the world's largest CO₂ emitting sector due to the use of fossil fuels. Fortunately, new technologies are evolving that can reduce carbon emissions significantly, most notably “fuel cells.” Put simply, a Fuel cell is technically recognized as an electrochemical device that allows the direct transformation of hydrogen into electricity with very good efficiencies. Research for fuel cells is developing significantly worldwide, simply because of their response to the environmental regulations, the problems of centralized power generation, the need for alternative energy sources (hydrogen carriers), and some specific technical requirements such as space applications, underwater, portable electronics, isolated power locations, and microsystems. What is certain is that hydrogen will be the energy source for daily uses shortly. Due to its high performance, the proton exchange membrane fuel cell (PEMFC) is a must for hydrogen technology thus, it's within this framework that our study is focused. The present paper summarizes the results of the numerical simulations on fuel cell proton exchange membrane properties using Matlab/Simulink software .one found that energy production is affected by activation losses, ohmic losses(internal resistance), and mass transport losses. Furthermore, the electrical production of a PEMFC fed with pure gas (hydrogen and oxygen) depends on current density.

Keywords: Fuel Cell; Hydrogen; Proton Exchange Membrane; Electricity.

**FOUR ELEMENT TRIPLE-BAND MULTIPLE INPUT MULTIPLE OUTPUT
(MIMO) ANTENNA FOR 5G TERMINAL**

Adnane Ghiat

Department of Microwave and Communication Antenna Subsystems

Abdelwahed Tribak

Department of Microwave and Communication Antenna Subsystems

Jaouad Terhzaz

Department of Microwave and Communication Antenna Subsystems

Department of Physics, CRMEF Casablanca Settat

Abstract

In this work, a triple-band, four-element antenna for fifth-generation (5G) terminals operates at LTE band 42 (3.4-3.6 GHz) and LTE band 43 (3.6-3.8 GHz) Band 79 (4.8-5.0 GHz) is designed. The proposed antenna array is constructed from two distinct types of antenna elements: a T-shaped element that is connected to the feed line and a C-shaped element. The structure of antenna element is only 10.5 mm * 5 mm. The multi-antenna system has four antennas and is built on a 0.5-millimeter-thick Rogers 4003C substrate with the size of a typical smartphone. The modeling results for this antenna reveal 10dB measured bandwidth 650MHz at the central frequency 3.6GHz and 230MHz at 4.9GHz, a gain over 4dBi, an isolation lower than -11dB, and total radiation efficiency more than 80%.

Keywords: 5G mobile terminal, MIMO system, mobile antennas, Triple-band antennas.

SOME AEROSPACE APPLICATIONS OF NANOTECHNOLOGY

A. Miteva

Space Research and Technology Institute – Bulgarian Academy of Sciences

ORCID: 0000-0002-2456-8640

ABSTRACT

Nanotechnologies and nanomaterials are practically applicable in all important areas of industry and everyday life. Nanotechnology is an interdisciplinary field covering natural and engineering sciences (e.g. mathematics, chemistry, physics, biology, military sciences, etc.), as well as health sciences due to its versatility. This article provides a brief overview of some of the current and potential applications of nanotechnology in aerospace industry. Some examples of what is and what can be created with the help of nanotechnology in the aerospace area are given. A discussion is presented, as well as some Bulgarian developments are also mentioned. Possible future extensions of work in this area are considered.

Keywords: nanotechnology, nanomaterials, microelectronic devices, spacecraft, aerospace applications

INTRODUCTION

Nanotechnology (NT) can meet almost all of our needs. Currently, most experts agree that nanotechnology will shape the entire 21st century. Nanotechnology is an interdisciplinary field of applied and fundamental science and technology that deals with a set of theoretical foundations as well as practical research, synthesis and analysis, production methods and the use of products with a given atomic structure through the controlled manipulation of individual molecules and atoms. It should be noted that today in the world there is no single standard describing what nanoproducts and nanotechnologies are.

Corporations, universities, and military/government laboratories are all working together to further nanotechnology research because it's got so much promise in so many applications. Many nanotechnology products [1] (e.g. nanolayered magnetic disk heads, nanostructured catalysts, nanoparticles in cosmetics, quantum well optoelectronic devices etc.) are already on the market. Today, most countries have their own NT research programs. The number of publications in the NT area of research has been increasing exponentially in the past 20 years. The use of nanotechnology in aerospace applications is one of the most important and promising areas.

This study provides a brief overview of some of the current and potential applications of NT in aerospace area. Some examples of what is and what can be created with the help of nanotechnology in these areas are given. A discussion is presented. Possible future extensions of work in this area are considered.

EXAMPLES OF SOME NANOTECHNOLOGY AND NANOMATERIALS AEROSPACE APPLICATIONS

- Clothing with greater tolerance for temperature changes;
- Smaller cameras, computers;
- Cheap, small, and more effective weapons;
- Stronger, thinner and cheaper glass;
- Coatings that don't degrade (doesn't need repainting);
- "Invisibility";
- Faster intensive medical help;
- Lighter, faster aircraft which use less fuel;
- Submarines and planes that can go undetected by radar;

- Smart materials;
- Intelligent apparel system;
- MEMS and NEMS;
- Explosives and propellants;
- Nanorobots;
- Armaments electronics;
- Aerodynamics and propulsion;
- Sensors and transducers.

Advanced computing: More powerful and smaller computers will encrypt our data and provide 24/7 security, increasing situational awareness. Nanotechnology-based chemical sensors will be incredibly sensitive—in fact, able to pinpoint one molecule in billions. These sensors will be cheap and disposable, alerting us to airport security breaches or letters laced with anthrax. These sensors will eventually take to the air on unmanned aerial vehicles (UAVs), not only detecting chemicals but also providing incredible photo resolution. Robotics: However, there are several driving forces that make robotics economically viable: defense, space exploration, and labor. In the near future, autonomous UAVs (short for Unmanned Aerial Vehicles) will constantly monitor our borders. There is a wide range of NT applications and it is expected to expand.

The potential aerospace applications of NT are almost limitless. Both experimental and theoretical studies of NT are very important and should be developed to search for unknown and possible properties of new potential aerospace applications of NT.

Future aerospace applications require materials with exceptional mechanical, electronic and thermal properties that can withstand a variety of environmental conditions and are readily available at reasonable prices.

NANOMATERIALS

Nanomaterials, due to their unique properties and diversity, certainly find and will find applications in all aerospace areas [2].

Light-emitting diodes (LEDs)—semiconductor heterostructure materials that are pure nanoproducts - are used for lighting both on Earth and in space [3]. Solar cells incorporating heterostructures are widely used in both space and terrestrial applications.

Semiconductor nanomaterials and heterostructures with quantum wells, quantum wires and quantum dots, and their applications in the construction of various electro-optical devices, find wide aerospace applications. Changes in the electro-optical properties of these materials are induced under the influence of an external constant electric field, the so-called quantum-scaled Stark effect (QCSE). QCSE has found practical applications in ultrafast optoelectronics, electro-absorption modulators, and in the field of telecommunications, as well as in such devices as solar cells, tunable semiconductor lasers, etc.

Polymers and polymer nanocomposites are among the promising materials for use in space technologies. The ability to create lightweight polymer nanocomposites with high strength and heat resistance, as well as the necessary electrical, optical and other characteristics makes them suitable for use as both structural and functional materials on spacecraft (SC).

Nowadays, functionally graded materials (FGM), made with nano-elements in the structure, are of great fundamental and experimental interest. This is mainly due to their importance as actual and potential applications as materials and devices. The main field of use of FGM is materials and devices operating in extreme conditions (large temperature gradients, mechanical load, etc.), such as the aerospace industry. FGMs possess very high thermal gradient resistance, making them suitable for thermal protection of space vehicles, for use in spacecraft body structures and materials, rocket engine components, and hold promise in broader areas of the aerospace industry.

Metal alloys and metal-based nanocomposites are the main structural materials used in the creation of products for rocket and space technology. Metal alloys are more resistant to radiation damage than many other solids. The structural light alloys used in aircraft technology include alloys based on metals whose density is lower than that of iron. These are aluminium, magnesium, beryllium and titanium alloys, and metal composites.

Aluminium (Al) alloys and Al-based composites/nanocomposites constitute a very important class of engineering materials widely employed in the aircraft and aerospace industry for the manufacturing of different parts and components, due to their high strength-to-density ratio and being the second cheapest of all commercially important metals after magnesium [4]. For example, the structural skin of all the modules of the International Space Station is constructed from the aluminium alloys AA7075 or AA2219.

The currently most promising metal alloys for potential applications in all fields, including space, are high entropy alloys (HEA) [5]. They possess superior mechanical, thermal and oxidation properties exceeding those of conventional alloys. HEAs have exceptional strength, comparable to some metallic glasses, and also to that of structural ceramics, due to the simple solid solutions they form. In addition to high strength, all HEAs are characterized by high as-cast and annealed hardness. The idea of HEAs occupies one of the central places in modern materials science. So far, there is no reason to claim that HEAs will replace traditional alloys in any industry. All available data and trends show that the rapid development of this class of materials will continue in the coming decades.

SOME BULGARIAN DEVELOPMENTS

The study of near space and the need for new materials that can withstand the conditions in outer space without losing their functionality led to the creation of a new type of aluminium composite in our "Space Materials Science" section at the Space Research and Technology Institute - BAS. It is an aluminium-based material, namely - high-strength aluminium alloy B95 (7075) with a quantitative addition of ultradisperse diamond powder /UDDP/ and Tungsten /W/. Several samples of the so modified, with nanodiamonds and W, aluminium alloy 7075 (AA7075+W+ND), were a part of the DP-PM module of the international space experiment "Obstanovka" (carried out in the Russian sector of the International Space Station). The aim of this international space experiment was to study the influence of the space environment on the properties of the new composite (AA7075 + W + ND), after a stay of 28 months in outer space. After this exposure to space, the samples were returned to Earth (space samples AA7075-S) for research and compared with samples of the same material stored in terrestrial conditions (AA7075-R) for the same period [6-8]. The high-strength aluminium alloy B95 (7075), along with the aluminium alloys of the 7xxx and 2xxx series, are the most widely used and widespread alloys used for the production of high-strength structures operating in extreme conditions.

Research and development of new aluminium-based nanocomposites will be greatly assisted by the research that we are developing (at the Department of Space Materials Science, SRTI - BAS) in the field of new nanocomposites based on nanomicrocrystalline aluminium alloys [9] and functionally graded materials [10,11].

In our Space Materials Science department at SRTI-BAS we also work on the production of new FGM (functionally graded materials) based on aluminium with high hardness, high density and high thermal stability for different applications. Such materials will be of significant interest for their application in space technology and in particular for aerospace instruments [12].

The investigations on electric field effects in semiconductor quantum well structures are the basis for searching new structures for electric field effect devices for aerospace applications.

This type of research that we do [13] would be useful in developing advanced electro-optical devices for use in spacecrafts, space stations, satellites etc.

CONCLUSION

The design, creation, launch and operation of spacecrafts is impossible and inconceivable without knowledge and extensive use of the properties of materials and the results of space materials science. The development of space technology requires new materials that must withstand the harsh conditions of work in space for a long time (loads during space flight, vibration loads, large differences in temperature, pressure, vacuum, radiation, meteorites, comets, asteroids, etc.), as well as resistance to damage, lightness, durability, economy, high specific strength and high corrosion resistance. One of the science-active and attractive areas to scientific research in modern material science is the field of nanomaterials and nanotechnology (NT). Nanotechnologies are practically applied (mainly materials and devices) in all areas of industry, science and daily life, in particular in the aerospace industry. But a lot of nanomaterials have been developed specifically for solving problems, arising from designing on space vehicles.

The forecast for the development of space nanotechnology is that the products created will be more and more complex and with more and more potential. With the development of nanotechnology, more and more perfect materials with desirable properties will be created. And this will speed up the implementation of projects for the exploration of the Moon and flights to other planets of the Solar System.

Nanotechnology where we could contribute something new to space, preferably with the help of minimal financial costs, could be theoretical modeling of new nanostructured materials and devices, such as semiconductor nanostructures (for electro-optical device applications) and based on of aluminium, - nanocomposites and functionally graded materials (for nanostructured space applications in the aerospace industry).

REFERENCES

1. J. Altmann, *Military nanotechnology: Potential applications and preventive arms control*, Taylor & Francis, 2006.
2. Л. С. Новиков, Е. Н. Воронина, *Перспективы применения наноматериалов в космической технике*, Москва, Университетская книга, 2008 (in Russian).
3. A. Miteva, V. Stoyanova, *The semiconductor heterostructures in LEDs (light-emitting diodes) – space applications*, Proceedings of the Tenth Scientific Conference with International Participation “Space, Ecology, Safety” (SES’2014), ISSN 1313-3888, 489-496, 2015.
4. Z. Karaguiozova, A. Miteva, A. Ciski, G. Cieślak, *Some aerospace applications of aluminium alloys*, Proceedings of SES 2017, 327-332, 2017.
5. M. Dada, P. Popoola, N. Mathe, *Recent advances of high entropy alloys for aerospace applications: a review*, World Journal of Engineering, 2021.
6. A. Bouzekova-Penkova, *Investigations of the mechanical properties of a dispersion - reinforced aluminum alloy intended for outer space*, Proceedings SES 2013, Sofia, Bulgaria, 2013, 492–496.
7. A. Bouzekova-Penkova, M. Datcheva, R. Iankov, *Mechanical properties of the enhanced with nanodiamond and tungsten strengthened aluminium alloy being exposed in the Outer space*, International Journal “NDT Days”, II (4), 396-401, 2019.
8. A. Bouzekova-Penkova, A. Miteva, *Some aerospace applications of 7075 (B95) aluminium alloy*, Aerospace Research in Bulgaria, 34, 2022, pp. 165-179; print - ISSN 1313–0927; online - ISSN 2367–9522; <https://doi.org/10.3897/arb.v34.e15>.

9. A. Petrova, G. Stefanov, A. Miteva, Some properties of the nanozone in nanomicrocrystalline ribbons of aluminium alloys, *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*; 73(10), 1434-1442, 2020; DOI: 10.1007/s11015-020-00990-1.

10. A. Miteva, An overview of the functionally graded materials, *Machines. Technologies. Materials*. 8(3), 13 – 16, 2014.

11. A. Miteva, A. Bouzekova-Penkova, Some aerospace applications of functionally graded materials, *Aerospace Research in Bulgaria*, 33, 195-209, 2021; DOI: <https://doi.org/10.3897/arb.v33.e14>.

12. A. Bouzekova – Penkova, A. Miteva, Aluminium-based functionally graded material, *Proceedings of the fourth national conference with international participation “Material science, hydro- and aerodynamics and national security’2014”, 23-24 October 2014, Sofia; Publisher: IMETHC-BAS; ISSN 1313-8308; 145-151, 2014.*

13. A. Miteva, S. Vlaev, V. Donchev, Stark Effect in p-type Delta-doped Quantum Wells, *Progress In Electromagnetics Research Letters*, 2, 45-52, 2008; doi:10.2528/PIERL07122809.

TESTING LAD4 OF HARVESTING ELECTRIC ROADS

Mohammed Alaa Alwafaie

István Sályi Doctoral School of Mechanical Engineering Sciences, University of Miskolc

Béla Kovács

István Sályi Doctoral School of Mechanical Engineering Sciences, University of Miskolc

Abstract

Alternative power sources for roadway accessories have been brought to light through energy harvesting technologies. Several types of nanogenerators can harvest energy from rotating automobile tires by using the piezoelectric effect to generate electricity from these roads. As the wheel is pressed against the piezoceramic disks which are located on roads, energy is harvested by embedding them within a protective package. In this paper, we demonstrate the testing LAD4 of harvesting electric roads and how they are tested for electric performance, as well as determine the output voltage.

Keywords: Piezoelectric effect, harvesting energy roads, testing PZT.

ANALYSIS OF HIV MODEL WITH SIMIAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (SIV) IN SUB-SAHARAN AFRICA

Amiru Sule

Faculty of Science, Department of Mathematical Science, Federal University Gusau

Mohammed Baba Abdullahi

School of Mathematics and Computing, Department of Mathematics/Statistics, Kampala International University

Abstract

This paper examines the transmission of HIV from non-human primates (chimpanzees) to humans in sub-Saharan Africa. The model is a multiple host model comprising human and chimpanzee populations. Some basic properties of the model were investigated and equilibrium states were computed. The local stability of the disease-free equilibrium was examined by computing the basic reproduction number \mathcal{R}_0 and it was found to be locally asymptotically stable when $\mathcal{R}_0 < 1$ and unstable otherwise. The global stability of the endemic equilibrium was examined using the Lyapunov functional approach and the results obtained indicate that it is globally asymptotically stable only when $\mathcal{R}_0 > 1$. Sensitivity analysis of the basic reproduction number was undertaken to determine the parameters that play an important role in spreading of the virus. Numerical simulation of the basic reproduction number of model equations was carried out in order to indicate that reducing the certain parameters would lead to a decline in the spread of the virus

Keywords: HIV, basic reproduction number, sensitivity analysis, numerical simulation, simian immunodeficiency virus

1.0 Introduction

Human immunodeficiency virus (HIV) causes acquired immune deficiency syndrome (AIDS). The virus remains a human disaster in sub-Saharan Africa and may be ascribed to underdevelopment, unemployment and shortage of health services [1]. HIV causes the decline of the immune system resulting in life-threatening opportunistic infections. HIV is a lentivirus typically responsible for long term illnesses with a long maturation period [2]. The virus spreads mostly amongst the sexually active populations, in particular homosexual and female sex workers and their customers [3]. At the dissemination phase, the virus spreads rapidly to various parts of the globe due to population movements and thus establishing the seed for an unstable epidemic [4]. The virus is of two types, HIV-1 and HIV-2, and the ordering is based on differences in genetic structure. HIV-1 is the major cause of global illness and death and when people mention HIV, what is meant is HIV-1 and this is the convention that will be used in this paper. HIV-2 is the less common type and is found mainly in western Africa. Both types of virus are transmitted in the same way and cause the same sicknesses. However, it appears that HIV-2 is more difficult to transmit and that the duration from infection to illness is longer [5].

The virus is transmitted through unsafe sex and use of contaminated needles for intravenous drugs users. Transmission also takes place from an infected mother to its new born before, during and after delivery or during breast feeding. Also, the virus can be transmitted through transfusion of contaminated blood. Other ways include organ and tissue transplant [6]. Since the beginning of the worldwide epidemic in 1981, more than 75 million people became infected with the virus and roughly 40 million people have died of HIV related illnesses to date [35].

As at December 2014, about 36.9 million people were living with the virus globally [36]. Further, in 2014, about 1.2 million persons died from HIV related causes and about 2 million new infections occurred worldwide [35].

Sub-Saharan Africa remains severely affected with almost 1 in every 20 adults living with the virus. This accounts for approximately 71% of the global infection [7]. To date, the virus has no cure but antiretroviral treatment (ART) is widely used. ART help to suppress the viral load, uphold the function of the immune system and reduce the risk of transmission. In sub-Saharan Africa, there is evidence to indicate that HIV occurs as a result of simian Immunodeficiency Virus (SIV) transmission from chimpanzees to human [8, 9]. Simian Immunodeficiency Virus is primate lentviruses that are found naturally in many African primate species. Two of SIV viruses, SIVcpz from chimpanzees (Pan Troglodytes) and SIVsmm from (sooty mangabey) are able to generate cross-species transmission from chimpanzees to human [8]. The origin of SIV can be traced back to the chimpanzee species [8]. SIVs can cross over species boundaries from simian hosts (chimpanzees) to humans. The transfer of virus from non-human primates to humans is called Zoonosis [10-11]. According to [12] the transfer of simian immunodeficiency virus from chimpanzees to human is as a result of hunting and butchering of primates (chimpanzees) by humans in sub-Saharan Africa. Three separate crossovers of SIVcpz from the central African chimpanzee subspecies (Pan Troglodyte's troglodytes) leads to the emergence of HIV-1 groups [M, N, O] [11, 13-15]. It is important to understand the dangers posed by a lack of understanding of the spread of HIV initiated by SIV. This lack of understanding can lead to continued health issues. The mathematical model that will be developed in this paper will assist in understanding HIV spread initiated by SIV.

Mathematical models on the transmission course of HIV have evolved enormously. It assists policy makers when making predictions about how HIV spreads and also in comparing the effect of interventions to reduce the transmission of the virus. Despite the models introduced by researchers such as [16-18] and many more which discuss the optimal control of HIV, however none of these studies have considered the inclusion of SIV into HIV model scenarios with the exception of [18] recently, that work on humans and chimpanzees populations with limitation on susceptible and infected classes of chimpanzees. In this paper we extend the non-linear model of [18] that was used to study how SIV was transmitted from chimpanzees to humans that leads to the outbreak of HIV in human population. The model [18] consists of three compartments of humans and two classes of chimpanzees. After analysis of their model, they found out that the optimal control has a very desirable effect for reducing the HIV/SIV. However, the simulation result indicate that an effective optimal use of the control programs that follows the two strategies, treatment and culling can effectively reduce the spread of the disease in a community. Hence, we examine the influence of chimpanzees in the HIV transmission route by inclusion of AIDS-like symptoms compartment and at the same time to identify the most sensitive parameters that help in the spread of the virus.

The remaining part of the paper is organized as follows: in section 2, we have model description of humans and chimpanzees population. The discussion on the basic properties of the model is discussed in section 3; Numerical sensitivity analysis is presented in section 4. Section 5 focuses on numerical simulation and finally, section 6 contain concluding remarks.

2.0 Model Formulation

The proposed model is an improved version of [18] by incorporating the population of chimpanzees. The model categorizes human population at time t , denoted by $N_h(t)$, into susceptible, HIV infected and AIDS infected individuals.

The susceptible individuals denoted by $S_h(t)$ are individuals that are free from infection but are prone to it due to interaction with infected human and chimpanzees. The HIV infected individuals denoted by $I_h(t)$ are populations that are not yet displaying the sign of AIDS. Lastly, the class of individuals with full blown AIDS is denoted by $A_h(t)$ [19]. Hence,

$$N_h(t) = S_h(t) + I_h(t) + A_h(t)$$

Similarly, the entire chimpanzee's population at time t is given by $N_c(t)$ and is divided into three sub-classes; susceptible, infected and chimpanzees with AIDS-like symptoms. The population of susceptible chimpanzees denoted by $S_c(t)$ is a group of chimpanzees that are free of SIV infection but may be infected through sexual contact with infected chimpanzees. The class of infected chimpanzees with SIV is denoted by $I_c(t)$. Finally, the class of chimpanzees with AIDS-like symptoms is denoted by $A_c(t)$ [20]. Hence,

$$N_c(t) = S_c(t) + I_c(t) + A_c(t)$$

Susceptible Humans

In this compartment, it is assumed that the susceptible individuals are recruited through immigration and birth at constant rate π_h . A fraction φ_h represents infected humans, thus they move to infected class and the remaining fraction $(1 - \varphi_h)$ stand for susceptible humans. Susceptible humans acquire HIV infection either as a result of interaction with the infected individual at a rate $\beta_1 c_1 I_h$ where β_1 is the likelihood of HIV transmission and c_1 is the rate at which individuals obtains new sexual partners per unit time or through blood contact with infected chimpanzees at a rate $\beta_2 c_2 (I_c + A_c)$. Here β_2 is the probability of SIV transfer and c_2 is the rate at which individuals get in contact with the blood of infected chimpanzees. This class has a regular exit for some individuals at a rate α ($\alpha > 0$) migrating to in search of employment and education and suffers a natural death rate μ_h ($\mu_h > 0$). This leads to,

$$\frac{dS_h}{dt} = (1 - \varphi_h)\pi_h - \beta_1 c_1 I_h S_h - \beta_2 c_2 (I_c + A_c) S_h - (\mu_h + \alpha) S_h \quad (1)$$

Infected Humans

Infected human are generated as a result of infection by the susceptible, either through human to human infection, given by $\beta_1 c_1 I_h$ or through blood contact of susceptible humans with the infected chimpanzees given by $\beta_2 c_2 (I_c + A_c)$ as defined earlier. Some immigrants from susceptible class are infected thus, $\pi_h \neq 0$ and $\varphi_h \neq 0$. Infected humans are reduced in any of the three ways, through natural death at a rate μ_h ($\mu_h > 0$) through migration to in search of education and employment at a rate α ($\alpha > 0$) or as a result of development of symptoms of the disease at a rate ε ($\varepsilon > 0$) [16]. Thus,

$$\frac{dI_h}{dt} = \pi_h \varphi_h + \beta_1 c_1 I_h S_h + \beta_2 c_2 (I_c + A_c) S_h - (\mu_h + \varepsilon + \alpha) S_h \quad (2)$$

AIDS Human

Individuals with AIDS are generated when the number of immune system cells (CD4+) cells falls below 200mm^{-3} [21] or as a result of development of drugs resistance. Hence, ε which is greater than zero is a progression rate to the AIDS class. Thus, AIDS individuals are reduced through natural death at a rate μ_h ($\mu_h > 0$). The death due to AIDS disease is given by σ ($\sigma > 0$) [22]. This gives

$$\frac{dA_h}{dt} = \varepsilon I_h - (\mu_h + \sigma) A_h \quad (3)$$

Table 1: Describing the variables of model (7)

Variable	Description
S_h	Susceptible human
I_h	Infected human
A_h	AIDS human
S_c	Susceptible chimpanzees
I_c	Infected chimpanzees
A_c	Chimpanzees with AIDS-like symptoms

Susceptible Chimpanzees

Susceptible chimpanzees are generated through normal recruitment by birth and immigration at a constant rate π_c . A fraction φ_c represents infected chimpanzees with SIV and therefore moved to the infected class. The remaining fractions $(1 - \varphi_c)$ are susceptible. Susceptible chimpanzees become infected with SIV as a result of interaction with the infected chimpanzees, either through sex or fighting [23] at a rate $\beta_3 c_3 I_c S_c$ here β_3 is the transmission possibility, and c_3 is the rate by which the susceptible chimpanzees obtain new sexual partners per unit time. Susceptible chimpanzees suffer a natural death at a rate μ_c ($\mu_c > 0$). Similarly the class has a constant exit for chimpanzees migrating to another community of the same species z . Thus this gives,

$$\frac{dS_c}{dt} = (1 - \varphi_c) \pi_c - \beta_3 c_3 I_c S_c - (z + \mu_c) S_c \quad (4)$$

Infected Chimpanzees

Susceptible chimpanzees newly infected with SIV move to the infected class I_c at a rate $\beta_3 c_3 I_c S_c$ similarly. The already infected chimpanzees with SIV are added to the class of infected chimpanzees at a rate $\pi_c \varphi_c$. The class suffers a natural death at rate μ_c ($\mu_c > 0$). A constant exit for chimpanzees migrating to another community of the same species is given at a rate z ($z > 0$). Hence,

$$\frac{dI_c}{dt} = \pi_c \varphi_c + \beta_3 c_3 I_c S_c - (\mu_c + z + \delta) I_c \quad (5)$$

Chimpanzees with AIDS-like Symptoms

Chimpanzees infected with SIV whose immune system becomes weak due to low CD4+ cells [20] and will move to AIDS-like class at a rate δ ($\delta > 0$). The class suffers a natural death μ_h ($\mu_h > 0$) and disease mortality rate τ ($\tau > 0$). Thus,

$$\frac{dA_c}{dt} = \delta I_c - (\mu_c + \tau) A_c \quad (6)$$

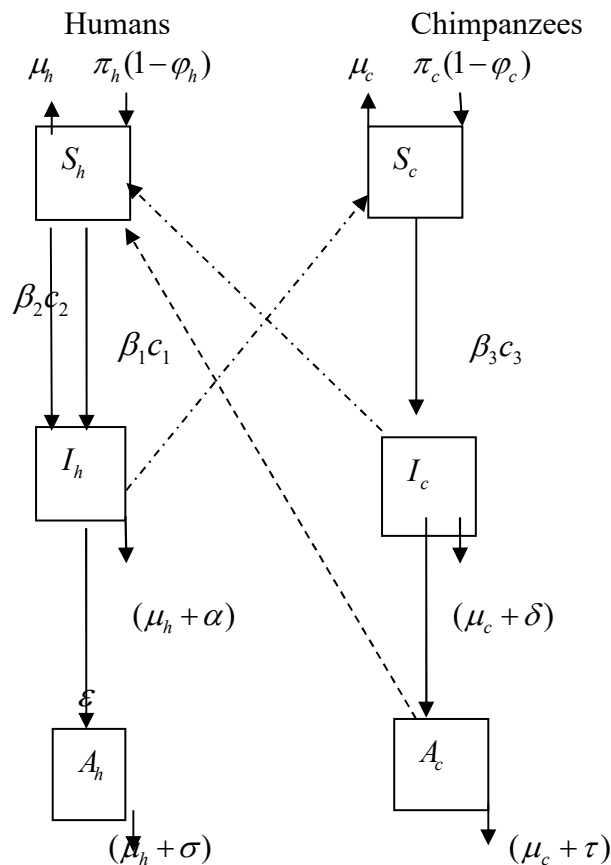


Figure 1: Schematic diagram of the model

From the assumptions and formulations with the schematic diagram above, the following system of differential equations of SIV/HIV transmission dynamics is given below,

$$\left. \begin{aligned} \frac{dS_h}{dt} &= (1 - \phi_h)\pi_h - \beta_1 c_1 I_h S_h - \beta_2 c_2 (I_c + A_c) S_h - (\mu_h + \alpha) S_h \\ \frac{dI_h}{dt} &= \pi_h \phi_h + \beta_1 c_1 I_h S_h + \beta_2 c_2 (I_c + A_c) S_h - (\mu_h + \epsilon + \alpha) I_h \\ \frac{dA_h}{dt} &= \epsilon I_h - (\mu_h + \sigma) A_h \\ \frac{dS_c}{dt} &= (1 - \phi_c)\pi_c - \beta_3 c_3 I_c S_c - (z + \mu_c) S_c \\ \frac{dI_c}{dt} &= \pi_c \phi_c + \beta_3 c_3 I_c S_c - (z + \mu_c + \delta) I_c \\ \frac{dA_c}{dt} &= \delta I_c - (\mu_c + \tau) A_c \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Unlike [18] which only considered five compartment of humans and chimpanzees population, this work intends to consider six compartment of (humans and chimpanzees). Since the model system (7) monitors changes in both human and chimpanzees' populations, it is understood that the state variables and parameters are nonnegative for all $t \geq 0$.

3.0 Basic Properties of the Model

Some of the basic properties of the model that include invariant region and positivity of the solutions were to be examine. Invariant region describes the region in which the solution of model system (7) makes biological sense while the positivity of the solutions expresses the non-negativity of the solutions to model system (7). Disease free equilibrium, basic reproduction number and endemic equilibrium point are also considered.

3.1 Invariant Region;

Let the set $\Omega = \left\{ (S_h, I_h, A_h, S_c, I_c, A_c) \in \mathbb{R}_+^6 : N_h \leq \frac{\pi_h}{\mu_h + \alpha}, N_c \leq \frac{\pi_c}{\mu_c + z} \right\}$ be the region of

interest biologically and the solutions of the system with nonnegative initial conditions of the model equation (7).

The model equation (7) can be written in the following Metzler system.

$$\frac{dX}{dt} = M(X)X + F \quad (8)$$

Let $X = (S_h, I_h, A_h, S_c, I_c, A_c)$, $\lambda_1 = (\beta_1 c_1 I_h + \beta_2 c_2 (I_c + A_c))$, $\lambda_2 = \beta_3 c_3 I_c$

$$M(X) = \begin{pmatrix} -(\mu_h + \alpha + \lambda_1) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_1 & -(\mu_h + \varepsilon + \alpha) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \varepsilon & -(\mu_h + \sigma) & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -(\mu_c + z + \lambda_2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda_2 & -(\mu_c + z + \delta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \delta & -(\mu_c + \tau) \end{pmatrix}$$

As $F = (\pi_h(1 - \varphi_h), 0, 0, \pi_c(1 - \varphi_c), 0, 0)^T$, $M(X)$ takes absolutely off-diagonal entries nonnegative and hence $M(X)$ is a Metzler matrix. However, for $F \geq 0$ system (7) is positively invariant in \mathfrak{R}_+^6 [25]. It implies that any trajectory of the system starting from an initial state in the positive class \mathfrak{R}_+^6 remains in \mathfrak{R}_+^6 . As the region Ω is positively invariant and attracting, it is sufficient to study the dynamics of model (7) in Ω [26].

3.2 Positivity of Solution

For model (7) to be epidemiological meaningful, we must show that the entire state variables are non-negative $\forall t \geq 0$.

Let $\{(S_h(0), S_c(0) > 0, (I_h(0), I_c(0), A_h(0), A_c(0))) \geq 0\} \in \Omega$. Then the solutions $\{S_h(t), I_h(t), A_h(t), S_c(t), I_c(t), A_c(t)\}$ of model system (7) are positive $\forall t \geq 0$ [18]. The first equation of model system (7) gives

$$\left. \begin{aligned} \frac{dS_h}{dt} &= \pi_h(1 - \varphi_h) - \lambda_1 S_h - (\mu_h + \alpha) S_h \geq -(\lambda_1 + \mu_h + \alpha) S_h \\ \frac{dS_h}{dt} &\geq -(\lambda_1 + \mu_h + \alpha) S_h \\ \frac{dS_h}{S_h} &\geq -(\lambda_1 + \mu_h + \alpha) dt \\ \int \frac{dS_h}{S_h} &\geq -\int (\lambda_1 + \mu_h + \alpha) dt \\ S_h(t) &\geq S_h(0) e^{-(\lambda_1 + \mu_h + \alpha)t} \\ S_h(t) &\geq 0 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Similarly, it can be shown that $I_h(t), A_h(t), S_c(t), I_c(t), A_c(t) > 0$ for all $t > 0$.

3.3 Disease free Equilibrium (DFE)

Disease-free equilibrium points (DFE) exists as a steady state solutions when there is no disease (SIV/HIV). Diseased compartments are classes of both human and chimpanzee populations that are infected with either HIV/SIV respectively in the system (7). Therefore, in the absence of infection, that is when $(I_h = A_h = I_c = A_c = 0)$ the system (7) has a point known to be disease free equilibrium E_0 as a steady state. If $I_h = A_h = I_c = A_c = 0$ is substituted in the

system (7) the system reduces to $S_h = \frac{\pi_h}{(\mu_h + \alpha)}$ for human population, while for chimpanzees

population the system become $S_c = \frac{\pi_c}{(\mu_c + z)}$. Hence, the disease free equilibrium point of the model (7) as found in [27-28] is given by,

$$E_0 = (S_h^*, I_h^*, A_h^*, S_c^*, I_c^*, A_c^*) = \left(\frac{\pi_h}{\mu_h + \alpha}, 0, 0, \frac{\pi_c}{\mu_c + z}, 0, 0 \right) \quad (10)$$

3.4 Basic Reproduction Number

Computation of basic reproduction number \mathfrak{R}_0 is fundamental for assessing the local stability of the disease-free equilibrium point E_0 . Basic reproduction number can be defined as an expected number of secondary cases produced by a typical infected individual during its entire period of infectiousness in a completely susceptible population [29]. It is obtained by taking the largest (dominant) eigen value (spectral radius) of,

$$\left[\frac{\partial F_i(E_0)}{\partial x_j} \right] \left[\frac{\partial V_i(E_0)}{\partial x_j} \right]^{-1}$$

where,

F_i : The rate of appearance of new infection in compartment i

V_i : The transfer of individuals out of the compartment i by all other means

E_0 : The disease free equilibrium

For computing the basic reproduction number, the next generation matrix method is applied [29]. The transmission and transition matrices are obtained respectively as,

$$F = \begin{pmatrix} \frac{\beta_1 c_1 \pi_h}{\mu_h + \alpha} & \frac{\beta_1 c_1 \pi_h}{\mu_h + \alpha} & \frac{\beta_1 c_1 \pi_h}{\mu_h + \alpha} \\ 0 & \frac{\beta_3 c_3 \pi_c}{\mu_c + z} & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, V = \begin{pmatrix} \mu_h + \varepsilon + \alpha & 0 & 0 \\ 0 & \delta + \mu_c + z & 0 \\ 0 & -\delta & \mu_c + \tau \end{pmatrix}$$

The associated basic reproduction number represented by \mathfrak{R}_0 is given by,

$$\mathfrak{R}_0 = \rho(FV^{-1}) = \frac{\beta_1 c_1 \pi_h \beta_3 c_3 \pi_c}{(\alpha + \mu_c)(\delta + \mu_c + z)(\tau + \mu_c)(\mu_h + \varepsilon + \alpha)} \tag{11}$$

where ρ is the spectral radius (dominant Eigen-value) of the next generation matrix (FV^{-1}) .

The disease free equilibrium E_0 of (7) is locally-asymptotically stable if $\mathfrak{R}_0 < 1$ and unstable if $\mathfrak{R}_0 > 1$ [29].

3.5 Existence of Endemic Equilibrium Point (EEP)

Endemic equilibrium point is the steady state solutions where the disease persists in the population. In this section, we study the existence of endemic equilibrium of model (7) or equilibrium for at least one of the infected components of the model is non-zero. Here $I_h = A_h = I_c = A_c \neq 0$ and both the HIV and SIV infections continue in these two populations.

Let $E_1 = (S_h^{**}, I_h^{**}, A_h^{**}, S_c^{**}, I_c^{**}, A_c^{**}) \neq 0$, $(S_h^{**}, I_h^{**}, A_h^{**}, S_c^{**}, I_c^{**}, A_c^{**}) > 0$ represent arbitrary endemic equilibrium of model system (7). Solving model (7) in terms of force of infection λ_1^{**} and λ_2^{**} at a state when the disease persist [22], the following was obtained,

$$\left. \begin{aligned} S_h^{**} &= \frac{\pi_h (1 - \varphi_h)}{(\lambda_1^{**} + \mu_h + \alpha)} \\ I_h^{**} &= \frac{\pi_h (\varphi_h (\mu_h + \alpha) + \lambda_1^{**})}{(\mu_h + \varepsilon + \alpha)(\lambda_1^{**} + \mu_h + \alpha)} \\ A_h^{**} &= \frac{\pi_h \varepsilon (\varphi_h (\mu_h + \alpha) + \lambda_1^{**})}{(\mu_h + \varepsilon + \alpha)(\lambda_1^{**} + \mu_h + \alpha)(\mu_h + \sigma)} \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} S_c^{**} &= \frac{\pi_c (1 - \varphi_c)}{(\lambda_2^{**} + \mu_c + z)} \\ I_c^{**} &= \frac{\pi_c (\varphi_c (\mu_c + z) + \lambda_2^{**})}{(\mu_c + \varepsilon + \delta)(\lambda_2^{**} + \mu_c + z)} \\ A_c^{**} &= \frac{\pi_c \delta (\varphi_c (\mu_c + z) + \lambda_2^{**})}{(\delta + \mu_c + z)(\lambda_2^{**} + \mu_c + z)(\mu_c + \tau)} \end{aligned} \right\}$$

3.6 Stability of the Endemic Equilibrium Point (E^*)

To investigate the stability of the endemic equilibrium state, the approach of [29] is used. The model (7) has a unique positive endemic equilibrium whenever $\mathfrak{R}_0 > 1$ and no positive endemic equilibrium if otherwise. Let $\mathfrak{R}_0 > 1$ so that endemic equilibrium E^* exists by considering the non-linear Lyapunov function. Thus,

$$V(S_h, I_h, A_h, S_c, I_c, A_c) = \left. \begin{aligned} &w_1 (S_h - S_h^{**} \ln S_h) + w_2 (I_h - I_h^{**} \ln I_h) \\ &+ w_3 (A_h - A_h^{**} \ln A_h) + w_4 (S_c - S_c^{**} \ln S_c) \\ &+ w_5 (I_c - I_c^{**} \ln I_c) + w_6 (A_c - A_c^{**} \ln A_c) \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

where $w_i > 0$, for $i=1,2,\dots,6$. Here $V (> 0$ in Ω) is a Lyapunov function [30]. The time derivative of V is found as follows,

$$\frac{dV}{dt} = \left. \begin{aligned} &w_1 \left(1 - \frac{S_h^{**}}{S_h} \right) \frac{dS_h}{dt} + w_2 \left(1 - \frac{I_h^{**}}{I_h} \right) \frac{dI_h}{dt} + w_3 \left(1 - \frac{A_h^{**}}{A_h} \right) \frac{dA_h}{dt} \\ &+ w_4 \left(1 - \frac{S_c^{**}}{S_c} \right) \frac{dS_c}{dt} + w_5 \left(1 - \frac{I_c^{**}}{I_c} \right) \frac{dI_c}{dt} + w_6 \left(1 - \frac{A_c^{**}}{A_c} \right) \frac{dA_c}{dt} \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

Next, we substitute the expressions for the derivatives in V from (7),

$$\frac{dV}{dt} = \left. \begin{aligned} &w_1 \left(1 - \frac{S_h^{**}}{S_h} \right) \left((\lambda_1 + \lambda_2 + \theta_1) S_h^{**} - (\lambda_1 + \lambda_2 + \theta_1) S_h \right) \\ &+ w_2 \left(1 - \frac{I_h^{**}}{I_h} \right) \left(\theta_2 + \left(\frac{(\mu_h + \varepsilon + \alpha) I_h^{**}}{S_h^{**}} \right) S_h - (\mu_h + \varepsilon + \alpha) I_h \right) \\ &+ w_3 \left(1 - \frac{A_h^{**}}{A_h} \right) \left(\left(\frac{(\mu_h + \sigma) A_h^{**}}{I_h^{**}} \right) I_h - (\mu_h + \sigma) A_h \right) \\ &+ w_4 \left(1 - \frac{S_c^{**}}{S_c} \right) \left((\lambda_3 + \mu_c + z) S_c^{**} - (\lambda_3 + \mu_c + z) S_c \right) \\ &+ w_5 \left(1 - \frac{I_c^{**}}{I_c} \right) \left(\theta_3 + \left(\frac{(\mu_c + z + \delta) I_c^{**}}{S_c^{**}} \right) S_c - (\mu_c + z + \delta) I_c \right) \\ &+ w_6 \left(1 - \frac{A_c^{**}}{A_c} \right) \left(\left(\frac{(\mu_c + \tau) A_c^{**}}{I_c^{**}} \right) I_c - (\mu_c + \tau) A_c \right) \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

At the endemic equilibrium state, the following expressions were obtained:

$$\begin{aligned} (1 - \varphi_h) \pi_h &= (\lambda_1 + \lambda_2 + \theta_1) S_h^{**}, \theta_1 = (\mu_h + \alpha), \pi_h \varphi_h = \theta_2, \pi_c \varphi_c = \theta_3, \\ \varepsilon &= (\mu_h + \sigma) A_h^{**}, (1 - \varphi_c) \pi_c = (\lambda_3 + \mu_c + z) S_c^{**}, \delta = (\mu_c + \tau) A_c^{**}, \\ \lambda_3 &= (z + \mu_c + \delta) I_c^{**} \end{aligned}$$

Simplifying equation (14) gives,

$$\left. \begin{aligned} \frac{dV}{dt} = & -\left[+w_1 \frac{(S_h^{**} - S_h)^2 (\lambda_1 + \lambda_2 + \theta_1)}{S_h^{**} I_h} \right. \\ & + w_2 \frac{(I_h^{**} - I_h) [((-\alpha + \varepsilon - \mu_h) I_h + \theta_2) S_h^{**} + (\alpha + \varepsilon + \mu_h) I_h^{**} S_h]}{S_h^{**}} \\ & + w_3 \frac{(A_h^{**} - A_h)^2 (\mu_h + \sigma)}{A_h} \\ & + w_4 \frac{(S_c^{**} - S_c)^2 (\lambda_3 + \mu_c + z)}{S_c} \\ & + w_5 \frac{(I_c^{**} - I_c) [((-z - \delta - \mu_c) I_c + \theta_3) S_c^{**} + I_c^{**} S_c (z + \mu_c + \delta)]}{S_c^{**} I_c} \\ & \left. - w_6 \frac{(A_c^{**} - A_c) (I_c^{**} A_c - A_c^{**} I_c)}{I_c^{**} A_c} \right] \leq 0 \end{aligned} \right\} \quad (15)$$

Thus, $\frac{dV}{dt} \leq 0$, whenever the following conditions hold:

$S_h = S_h^{**}, I_h = I_h^{**}, A_h = A_h^{**}, S_c = S_c^{**}, I_c = I_c^{**}, A_c = A_c^{**}$ [29]. Hence, the largest invariant set in

$\left\{ (S_h, I_h, A_h, S_c, I_c, A_c) \in \Omega : \frac{dV}{dt} = 0 \right\}$ is the class $\{E^*\}$ as E^* represent the endemic

equilibrium point. It is concluded that E^* is globally asymptotically stable (the disease persist in the population) in the interior of Ω [29]. It is identified that if $\mathfrak{R}_0 > 1$ the model (7) has unique endemic equilibrium point, E^* that is globally asymptotically stable (the disease persist in the population) in the interior of Ω [29].

4.0 Numerical Sensitivity Analysis

The sensitivity index of basic reproduction number to the parameters in model (7) is calculated using equation (16) below as in [28]. This index determines how vital each parameter is to the virus transmission and occurrence. This approach also determines parameters that have significant impact which must be targeted.

Definition: [31] The normalized forward sensitivity index of a variable with respect to a parameter is the ratio of the relative change in the variable to the relative change in the parameter. If the variable is a differentiable function of the parameter the sensitivity index can be defined using partial derivatives as,

$$Y_h^p = \frac{\partial p}{\partial h} \times \frac{h}{p} \quad (16)$$

4.1 Sensitivity Indices of \mathfrak{R}_0

In this part, the sensitivity of basic reproduction number for each of the twelve different parameters contained in Table 2 is carried out. The equation for \mathfrak{R}_0 is given by,

$$\mathfrak{R}_0 = \rho(FV^-) = \frac{\beta_1 c_1 \pi_h \beta_3 c_3 \pi_c}{(\alpha + \mu_c)(\delta + \mu_c + z)(\tau + \mu_c)(\mu_h + \varepsilon + \alpha)}$$

The sensitivity index of \mathfrak{R}_0 with respect to $(\beta_1, \beta_3, c_1, c_3, \pi_h, \pi_c)$ are obtained and their values do not depend on any parameter value while the remaining parameters depend on other parameters for their values as follows,

$$Y_{\mu_h}^{\mathfrak{R}_0} = \frac{\partial \mathfrak{R}_0}{\partial \mu_h} \times \frac{\mu_h}{\mathfrak{R}_0} = -\frac{2\left(\mu_h + \frac{1}{2}\varepsilon + \alpha\right)\mu_h}{(\alpha + \mu_h)(\mu_h + \varepsilon + \alpha)}$$

$$Y_{\mu_c}^{\mathfrak{R}_0} = \frac{\partial \mathfrak{R}_0}{\partial \mu_c} \times \frac{\mu_c}{\mathfrak{R}_0} = -\frac{(2\mu_c + \alpha + \delta + z)\mu_c}{(\delta + \mu_c + z)(\alpha + \mu_c)}$$

$$Y_z^{\mathfrak{R}_0} = \frac{\partial \mathfrak{R}_0}{\partial z} \times \frac{z}{\mathfrak{R}_0} = -\frac{z}{(\delta + \mu_c + z)}$$

$$Y_{\varepsilon}^{\mathfrak{R}_0} = \frac{\partial \mathfrak{R}_0}{\partial \varepsilon} \times \frac{\varepsilon}{\mathfrak{R}_0} = -\frac{\varepsilon}{(\mu_h + \varepsilon + \alpha)}$$

$$Y_{\alpha}^{\mathfrak{R}_0} = \frac{\partial \mathfrak{R}_0}{\partial \alpha} \times \frac{\alpha}{\mathfrak{R}_0} = -\frac{(4\alpha\mu_h + 2\alpha\varepsilon + 3\alpha^2 + 2\mu_h\mu_c + 2\mu_c\varepsilon + 2\mu_c\alpha + \mu_h^2 + \mu_h\varepsilon)\alpha}{(\alpha + \mu_h)(\alpha + \mu_c(\mu_h + \varepsilon + \alpha))}$$

$$Y_{\delta}^{\mathfrak{R}_0} = \frac{\partial \mathfrak{R}_0}{\partial \delta} \times \frac{\delta}{\mathfrak{R}_0} = -\frac{\delta}{(\delta + \mu_c + z)}$$

Table 2; Sensitivity Indices of \mathfrak{R}_0

parameter	Sensitivity index
$\beta_1, \beta_3, c_1, c_3, \pi_h, \pi_c$	+1.0000
α	-0.9667
μ_h	-0.9333
δ	-0.7333
μ_c	-0.7222
ε	-0.6000
z	-0.0444

4.2 Interpretation of Sensitivity Index

The parameters are arranged from the upmost sensitive to the least, the highest sensitive parameters are the contact rate of susceptible human with the infected human β_1 and the contact rate of susceptible chimpanzees with the infected chimpanzees β_3 . Other important parameters include (c_1, c_3) and least sensitive parameter is the rate of chimpanzees' immigration z . The sensitivity index of \mathfrak{R}_0 with respect to the contact rate of susceptible human with the infected humans β_1 is +1.0000. This implies that increasing (or lessening) β_1 by 10% will eventually increase (or decrease) the threshold parameter by 10%. Also the index of \mathfrak{R}_0 with respect to the contact rate of susceptible chimpanzees with the infected chimpanzees β_3 is +1.0000. This means that increasing (or decreasing) β_3 by 10% will eventually increase (or decrease) the threshold parameter by 10%.

Similarly, the sensitivity index of \mathfrak{R}_0 with respect to the rate of developing AIDS by humans ε is -0.6000. This implies that increasing (or decreasing) ε by 10% will certainly increase (or decrease) the threshold parameter by 6.0%. Therefore, reducing the contact rates of infectious classes of humans and chimpanzees through public education and culling respectively will help in the fight against the virus. Hence any policy that is design towards the control and eradication of the disease should be geared towards the parameters: $\beta_1, \beta_3, c_1, c_3, \pi_h, \pi_c$.

5.0 Numerical Simulation

To illustrate the results of our study, numerical simulations of the basic reproduction numerical was conducted using parameter values in Table 3. The computation utilized Maple 17. Starting from the most sensitive parameters to the less sensitive.

Table 3; Parameter values for model (7)

parameter	Description	Parameter values	Source
β_1	Contact rate of HIV infection between susceptible and infected humans	0.150	[28]
β_2	Contact rate of SIV infection between humans and chimpanzees	0.112	Assumed
β_3	Contact rate of SIV infection between susceptible and infected chimpanzees.	0.002	[37]
α	Rate of human immigration.	0.010	[16]
ε	Rate of developing AIDS.	0.045	[6]
μ_h	Natural death rate of human.	0.020	[27]
φ_h	Fraction of infected human.	0.300	[32]
z	Rate of chimpanzees' immigration.	0.067	[37]
δ	Rate of developing AIDS-like symptoms by chimpanzees.	0.360	Assumed
τ	SIV induced death rate for chimpanzees.	0.110	[37]
σ	AIDS induced death rate for human.	0.560	[33]
μ_c	Natural death rate for chimpanzees.	0.046	[37]
π_h	Recruitment rate of human.	0.029	[33]
π_c	Recruitment rate of chimpanzees.	0.025	[37]
c_1	Number of sexual partners between infected humans and susceptible humans.	3.000	[34]
c_2	Number of infected chimpanzees	2.000	[37]
c_3	Number of sexual partners between infected and susceptible chimpanzees.	2.000	Assumed
φ_c	Fraction of infected chimpanzees	0.003	Assumed

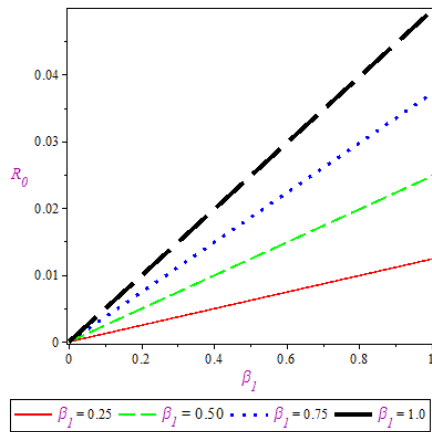


Figure 1: shows the effect of Contact rate of HIV infection between susceptible and infected humans

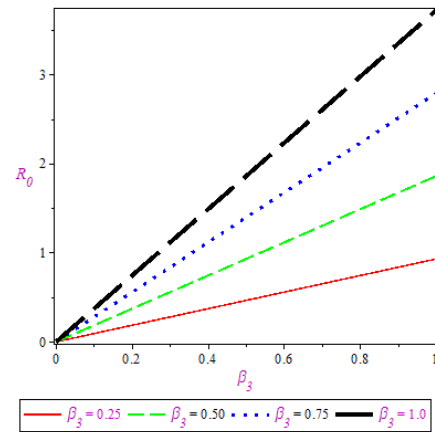


Figure 2: shows the effect Contact rate of SIV infection between susceptible and infected chimpanzees

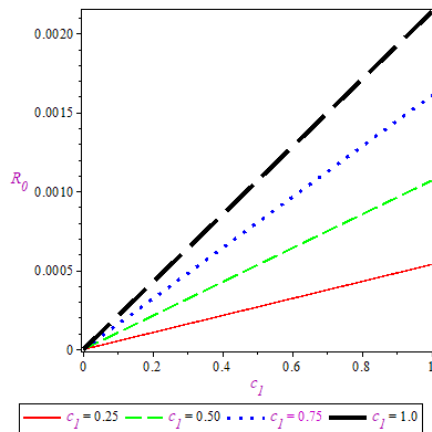


Figure 3: shows the effect Number of sexual partners between infected humans and susceptible humans

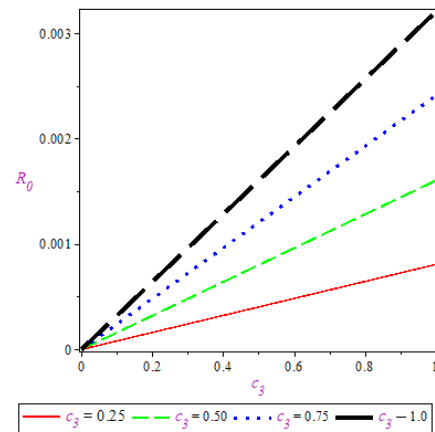


Figure 4: shows the effect Number of sexual partners between infected and susceptible chimpanzees.

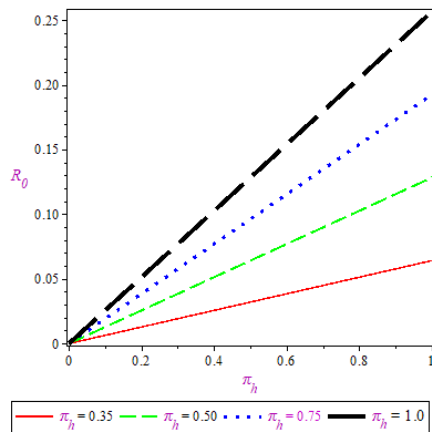


Figure 5: shows the effect Recruitment rate of human.

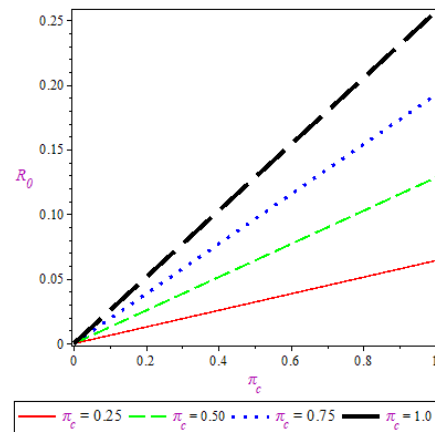


Figure 6: shows the effect Recruitment rate of chimpanzees

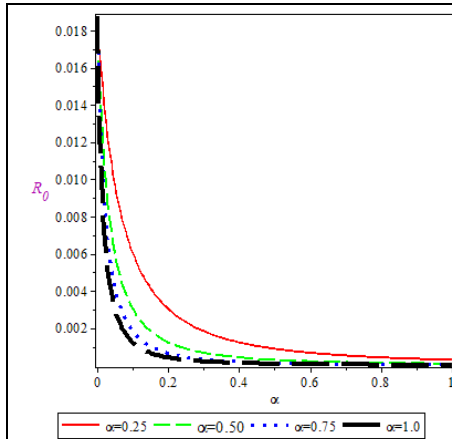


Figure 7: shows the effect Rate of human Immigration on disease transmission.

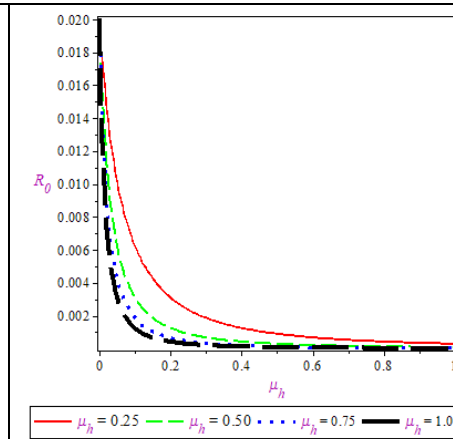


Figure 8: shows the effect Rate of Natural death rate of human

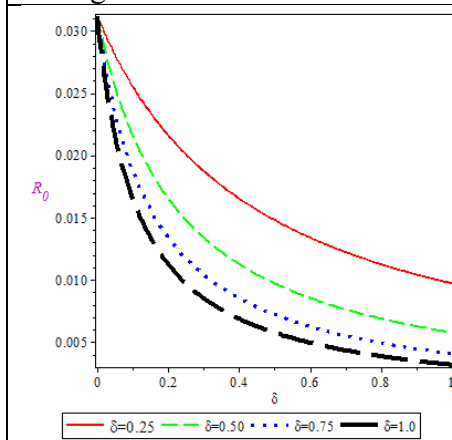


Figure 9: shows the effect Rate of developing AIDS-like symptoms by chimpanzees.

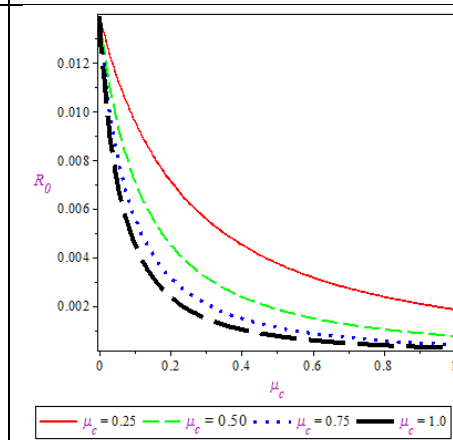


Figure 10: shows the effect Natural death rate for chimpanzees

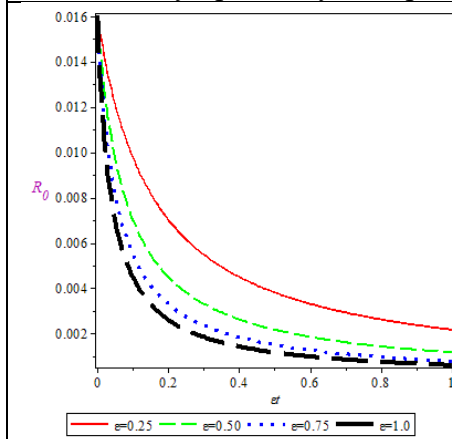


Figure 11: shows the effect Rate of developing AIDS.

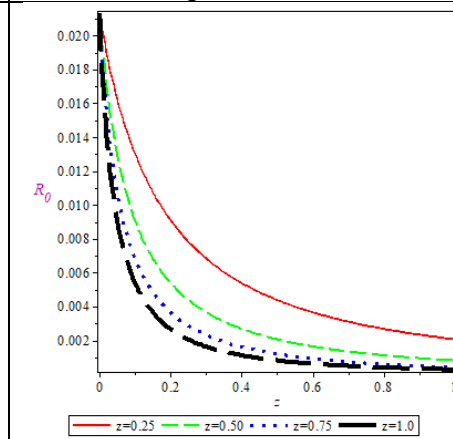


Figure 12: shows the effect Rate of chimpanzees' immigration

6.0 Conclusion

This paper investigated the influence of SIV from chimpanzees to human that leads to HIV. A deterministic mathematical model for assessing HIV transmission by incorporating chimpanzees' population and identifying the parameters that contribute most towards the spread of the virus by using sensitivity analysis method was developed. Some basic properties of the model such as invariant region and positivity of solutions were investigated.

The model was found to be epidemiologically well posed which implies that it is sufficient to study the dynamics of the model and all the model variables are found to be positive for all values of $t \geq 0$. Disease free equilibrium point was established and its local stability investigated through computation of the basic reproduction number. It was found that if $\mathcal{R}_0 < 1$ infected individual produces less than one new infected individual and finally the infection will cease. If $\mathcal{R}_0 > 1$ infected individual produce more than one new infected individual and the disease eventually invade the population. Endemic equilibrium point was obtained and it shows that if $\mathcal{R}_0 > 1$ the model (7) has unique endemic equilibrium point, E^* that is globally asymptotically stable (the disease persist in the population) in the interior of Ω . The sensitivity analysis result shows that six parameters ($\beta_1, \beta_3, c_1, c_3, \pi_h, \pi_c$) are the most sensitive. It means that increasing each parameter amongst them will eventually increase the spread of the virus.

REFERENCES

1. Kloos, H., Mariam, D. H., & Lindtjorn, B. (2007). The AIDS epidemic in a low income country: Ethiopia, *Human Ecology Review*, 14(1), 39.
2. Douek, D. C., Roederer, M., & Koup, R. A. (2009). Emerging concepts in the immunopathogenesis of AIDS. *Annual Review of Medicine*, 60, 471.
3. Cohen, S. I. (2000). *Partnering: A new approach to sexual and reproductive health*. New York: United Nations Population Fund.
4. Olshansky, S. J., Carnes, B. A., Rogers, R. G., & Smith, L. (1998). Emerging infectious diseases: the Fifth stage of the epidemiologic transition?. *World Health Statistics Quarterly*, 51(2-4), 207-17.
5. Jay, C. (1995). Neurology of human immunodeficiency virus infection--past, present, and future. *Western Journal of Medicine*, 163(5), 470.
6. Lamptey, P., Wigley, M., Carr, D., & Collymore, Y. (2002). *Facing the HIV/AIDS pandemic*. Population Reference Bureau.
7. Global Report: UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic 2013. Geneva: UNAIDS, 2013 <http://reliefweb.int/report/world/global-report-unaid-report-global-aids-epidemic-2013>.
8. Sharp, P. M., Shaw, G. M., & Hahn, B. H. (2005). Simian immunodeficiency virus infection of chimpanzees. *Journal of virology*, 79(7), 3891-3902.
9. Gao, F., Bailes, E., Robertson, D. L., Chen, Y., Rodenburg, C. M., Michael, S. F., ... & Hahn, B. H. (1999). Origin of HIV-1 in the chimpanzee *Pan troglodytes troglodytes*. *Nature*, 397(6718), 436-441
10. Ramasamy, R. (2014). Zoonotic malaria—global overview and research and policy needs. *Frontiers in public health*, 2.
11. Pancino, G., Silvestri, G., & Fowke, K. R. (2012). *Models of protection against HIV/SIV: avoiding AIDS in humans and monkeys*. Academic Press.
12. Sharp, P. M., & Hahn, B. H. (2011). Origins of HIV and AIDS pandemic. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 1(1), a006841.
13. KRAISELBURDI-IL, E. N. (1995). Properties of virus-like particles produced by SIV-chronically infected human cell clones. *Cellular and molecular biology*, 41(1), S41-S52.
14. Nerrienet, E., Santiago, M. L., Foupouapouognigni, Y., Bailes, E., Mundy, N. I., Njinku, B., ... & Ayouba, A. (2005). Simian immunodeficiency virus infection in wild-caught chimpanzees from Cameroon. *Journal of Virology*, 79(2), 1312-1319.
15. Van Heuverwyn, F., Li, Y., Neel, C., Bailes, E., Keel, B. F., Liu, W. ... & Ngolle, E. M. (2006). Human Immunodeficiency viruses: SIV infection in wild gorilla. *Nature*, 444(7116), 164-164.

16. Magombedze, G., Mukandavire, Z., Chiyaka, C., & Musuka, G. (2009). Optimal control of a sex-structured HIV/AIDS model with condom use. *Mathematical Modelling and Analysis*, 14(4), 483-494.
17. Yusuf, T. T., & Benyah, F. (2012). Optimal strategy for controlling the spread of HIV/AIDS disease: a case study of South Africa. *Journal of Biological Dynamics*, 6(2), 475-494.
18. Mamuda, M., Sule, A., Lawal, J., Zurmi, U. N., Kanoma, S. A., & Aliyu, G. (2017). A Model of HIV-1 Dynamics in Sub-Saharan Africa: An Optimal Control Approach. In *Proceedings of the International Conference on Computing, Mathematics and Statistics (iCMS 2015)* (pp. 195-204). Springer Singapore.
19. Tripathi, A., Naresh, R., & Sharma, D. (2007). Modeling the effect of screening of unaware infectives on the spread of HIV infection. *Applied Mathematics and Computation*, 184(2), 1053-1068.
20. University2009 Chimpanzees infected with SIV do Develop and die from AIDS, contrary to prevailing view (2009). <http://www.sciencedaily.com/releases/2009/07/090722142828.htm>.
21. Irwin, M. (2001). Low CD4+ T Lymphocyte Counts: A Variety of Causes and Their Implications to a Multifactorial Model of AIDS. *Virusmyth Homepage*.
22. Daabo, M. I., Makinde, O. D., & Seidu, B. (2012). Modelling the spread of HIV/AIDS epidemic in the presence of irresponsible infectives. *African Journal of Biotechnology*, 11(51), 11287-11295.
23. Seifried, J. (2012). Mechanisms of down-regulation of immune activation and B-cell responses in the natural hosts of simian immunodeficiency virus (Doctoral dissertation, Freie Universität Berlin).
24. Narendra, K. S., & Shorten, R. (2009, June). A characterization of the Hurwitz stability of Metzler matrices. In *American Control Conference, 2009. ACC'09.* (pp. 1833-1837). IEEE.
25. Abate, A., Tiwari, A., & Sastry, S. (2009). Box invariance in biologically-inspired dynamical systems. *Automatica*, 45(7), 1601-1610.
26. Hethcote, H. W. (2000). The mathematics of infectious diseases. *SIAM review*, 42(4), 599-653.
27. Safiel, R., Massawe, E. S., & Makinde, D. O. (2012). Modelling the Effect of Screening and Treatment on Transmission of HIV/AIDS Infection in a Population. *American Journal of Mathematics and Statistics*, 2(4), 75-88.
28. Abiodun, G. J., Marcus, N., Okosun, K. O., & Witbooi, P. J. (2013). A model for control of HIV/AIDS with parental care. *International Journal of Biomathematics*, 6(02), 1350006.
29. Van den Driessche, P., & Watmough, J. (2002). Reproduction numbers and sub-threshold endemic equilibria for compartmental models of disease transmission. *Mathematical Biosciences*, 180(1), 29-48.
30. Korobeinikov, A. (2007). Global properties of infectious disease models with nonlinear incidence. *Bulletin of Mathematical Biology*, 69(6), 1871-1886.
31. Chitnis, N., Hyman, J. M., & Cushing, J. M. (2008). Determining important parameters in the spread of malaria through the sensitivity analysis of a mathematical model. *Bulletin of Mathematical Biology*, 70(5), 1272-1296.
32. Mukandavire, Z., Garira, W., & Chiyaka, C. (2007). Asymptotic properties of an HIV/AIDS model with a time delay. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 330(2), 916-933.
33. Bhunu, C. P., Garira, W., & Magombedze, G. (2009). Mathematical analysis of a two strain HIV/AIDS model with antiretroviral treatment. *Acta Biotheoretica*, 57(3), 361-381.

34. Mukandavire, Z., & Garira, W. (2007). Age and sex structured model for assessing the demographic impact of mother-to-child transmission of HIV/AIDS. *Bulletin of Mathematical Biology*, 69(6), 2061-2092.

35. Sued, O., Figueroa, M. I., & Cahn, P. (2016). Clinical challenges in HIV/AIDS: Hints for advancing prevention and patient management strategies. *Advanced drug delivery reviews*.

36. Mohammad Hoseinpour, A., Emami Moghadam, Z., Saeidi, M., KHademi, G., & Khodae, G. H. (2015). The Knowledge and Attitude of Teachers about HIV/AIDS; before and after Training in Khorasan Razavi Province, Iran. *International Journal of Pediatrics*, 3(6.2), 1161-1168.

37. Rudicell, R. S., Jones, J. H., Wroblewski, E. E., Learn, G. H., Li, Y., Robertson, J. D., ... & Mjungu, D. C. (2010). Impact of simian immunodeficiency virus infection on chimpanzee population dynamics. *PLoS Pathog*, 6(9), e1001116.

CLINICAL, RADIOGRAPHIC, AND BIOCHEMICAL EVALUATION OF TWO-PIECE VERSUS ONE-PIECE SINGLE IMPLANTS WITH A LASER MICROGROOVED COLLAR SURFACE AFTER 5 YEARS OF FUNCTIONAL LOADING

Rodolfo Reda

¹Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences

ORCID: 0000-0003-1532-6524

Alessio Zanza

Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences

ORCID: 0000-0002-2062-8140

Dario Di Nardo

¹Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences

ORCID: 0000-0002-5054-0828

Maurilio D'Angelo

¹Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences

ORCID: 0000-0002-4120-0717

Luca Testarelli

Sapienza University of Rome, Faculty of Medicine and Dentistry, Department of Oral and Maxillo Facial Sciences

ORCID: 0000-0003-3904-3000

Abstract

Aim: To compare the clinical and radiographic conditions and the expression of proinflammatory cytokines in peri-implant crevicular fluid (PICF) at two-piece/bone level (TP/BL) versus one-piece/tissue level (OP/TL) single implants with a lasermicrogrooved collar after at least 5 years of loading.

Materials and Methods: In total, 20 single TP/BL implants and 20 contralateral OP/TL implants, both with a laser-microgrooved collar surface, in 20 systemically and periodontally healthy subjects (12 males and 8 females, between the age of 36 and 64 [mean age of 49.7 ± 12.3 years]), were examined. Levels of IL-1 β , IL-1RA, IL-6, IL-8, IL-17, b-FGF, G-CSF, GM-CSF, IFN, MIP-1 β , TNF- α , and VEGF were assessed in PICF using the Bio-Plex 200 Suspension Array System. Plaque index (PI), probing depth (PD), bleeding on probing (BOP), and gingival recession (REC) were recorded. Radiographic crestal bone levels (CBL) were assessed at the mesial and distal aspects of the implant sites.

Results: The mean PI, PD, BOP, and REC values had no significant differences in either group. A higher mean value of CBL with statistical difference was detected for TP/BL compared with OP/TL implants. The levels of IL-1 β , IL-6, IL-8, GM-CSF, and MIP-1 β and TNF- α were higher at TP/BL implants than at OP/TL implants. However, only IL-1 β , IL-6, and TNF- α values presented significant differences between the groups.

Conclusions: Although after 5 years of loading single TP/BL and OP/TL implants with a laser-microgrooved collar surface presented similar good clinical conditions, a higher proinflammatory state and higher crestal bone loss were detected for TP/BL implants.

Keywords: cytokines, dental implants, microgap/interface.

ASSESSMENT OF VISUAL ACUITY OF STUDENTS IN A COLLEGE OF HEALTH SCIENCES AND TECHNOLOGY IN KANO STATE, NIGERIA

Maryam IBRAHIM Shariff

Department of Community Health, Emirates College of Health Sciences and Technology

ORCID: 0000-0002-9812-5973

Rashidat Oluwabukola OWOLABI

Department of Community Health, Emirates College of Health Sciences and Technology

ORCID: 0000-0003-0814-2014

Abdullahi DAHIRU

Lincoln University College

ORCID: 0000-0001-7676-0506

ABSTRACT

Objective: Visual impairment can be an impediment to learning, if diagnosed early can be managed but sometimes goes on unidentified thereby making learning difficult. The study aimed at assessing the Visual Acuity (VA) of Students in a College of Health Sciences and Technology in Kano State, Nigeria.

Method: A descriptive cross-sectional study was conducted among 70 students both male and female randomly selected from the college. Self-developed questionnaire was used to obtain the demographic characteristics and academic grade of the respondents. Visual acuity was conducted using Snellen's chart.

Results: Out of 70 students, 77.1% of the respondents have visual acuity of 6/6 for the left eye and for the right eye. The test of relationship between the academic performance and visual acuity of the respondents shows that 51(72.9%) of the respondents have satisfactory VA and good academic grade, 7(10%) have poor VA but good academic grade, 9(12.8%) have satisfactory VA but low academic grade and 3(4.3%) have poor VA and low academic grade. There was no significant statistical relationship between the visual acuity and academic performance of the respondents (p -value = 0.244, df = 1).

Conclusion: Majority of the students have good visual acuity. Visual acuity should form part of pre-entry medical examination for newly admitted students in order to identify those who have refractive error for proper management and follow up.

INTRODUCTION

Vision is the capacity to construe the information coming from the environment from the impact of any visible light entering the eye [1]. According to estimates, between 75 and 90 percent of all classroom learning is transmitted to students visually, either whole or in part [2]. The most widely used visual function test in clinical practice is visual acuity. It estimates an individual's capacity for spatial detail perception. The results of visual acuity tests can be utilized to assess whether or not there is disease in the visual pathway and refractive error. These assessments are frequently regarded as some of the most significant examinations of overall visual performance [3].

Children can benefit greatly from visual screening examinations, including visual acuity testing. A thorough visual screening exam may include tests that enable the early identification of conditions like retinoblastoma or amblyopia. Moreover, visual acuity is most effective at identifying refractive error, which is the main factor contributing to children's impaired and reduce vision [4].

Visual acuity testing allows for the identification of impaired students, allowing for required changes to be made in areas like classroom seating plan, teaching techniques, teaching strategies used, and health care services provided to them [5] At least 2.2 billion individuals around the world are visually deficient or blind, and at least 1 billion of those have a condition that could have been avoided or has not yet been resolved [6].

Visual impairment does not affect people equally over the world. The majority of blind people—90%—live in developing nations [7]. There are 16–18 million people with impaired vision and 5–6 million blind people in Sub-Saharan Africa, respectively. For instance, Twenty African nations, including Botswana, Eritrea, Ethiopia, Gambia, Ghana, Kenya, Lesotho, Liberia, Malawi, Mauritius, Namibia, Nigeria, Sierra Leone, Seychelles, Uganda, the United Republic of Tanzania, Zambia, and Zimbabwe, are home to around 60% of them [8][9].

A significant area that needs attention is visual impairment, which, if detected early enough, can be treated with the right eyewear and lifestyle changes. Early diagnosis of visual issues has been shown to be crucial for limiting and preventing catastrophic future problems; in poor nations like Nigeria, the situation is even more troubling. According to data, developing countries account for 80% of all blindness cases worldwide, and two-thirds of each case are either avoidable or lasting [10]. People with visual impairment are likely to be turned down from certain jobs because they require normal vision, such as driving, flying, and a few other occupations [11].

METHOD

Study Design

This descriptive cross-sectional study was carried out among students of Community Health Department (Community Health Extension Workers- in training and Junior Community Health Extension Workers-in training).

Population of the Study

The population of the study consisted of both male and female students in community health department with a total population of 344 students

Sample size determination

The minimum sample size for the study was obtained using the Cochran's formula:

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2} \quad [12]$$

n = minimum sample size, **z** = 2.58 at 99% CI

p = prevalence rate of normal V.A among students = 97.47% [10]

q = 1-p = 1- 0.97 = 0.3, **d** = degree of accuracy used was 0.05

$$\frac{2.58^2 \times 0.97 \times 0.03}{0.05^2} = 77.48$$

Due to the small size of the population the formula was moderated as:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}} \quad [13]$$

n = minimum sample size

n₀ = Cochran's sample size recommendation = 77.48

N = population size = 344

$$\text{Therefore, } n = \frac{77.48}{1 + \frac{77.48-1}{344}} = 63.5$$

A sample size of seventy was used to accommodate for 10% non-response rate. Due to unequal number of students in each class, sample size was allotted based on percentage of the total population as follows:

Class	Population	Sample size
CHEW 100L	72	$\frac{72}{344} \times 70 = 14.7$ $\cong 15$
CHEW 200L	99	$\frac{99}{344} \times 70 = 20.1$ $\cong 20$
CHEW 300L	76	$\frac{76}{344} \times 70 = 15.5$ $\cong 15$
JCHEW 100L	54	$\frac{54}{344} \times 70 = 10.9$ $\cong 11$
JCHEW 200L	43	$\frac{83}{344} \times 70 = 8.8 \cong 9$

Sampling Technique

A systematic sampling technique was used to select the required sample from each class based on the proportion of the total sample allocated to each class.

Data Collection

A structured questionnaire with two sections was used to obtain data for the study. Section A elicits the socio-demographic characteristics of the respondents and their academic performance which was filled by the students and section B contained visual acuity of the students which was filled by the researcher. The researcher and two research assistants conducted visual acuity of the respondents in the college clinical demonstration room which was well illuminated.

Each student visual acuity was assessed an eye at a time using an alphabet Snellen chart that was mounted on the wall. Each student was positioned sitting six meters away from Snellen chart and began reading the letters starting with the largest viewable letters down to the smallest readable characters. An eye occluder was placed over the eye that wasn't being assessed. The test was carried out again for the opposite eye, and the results were documented.

Data Analysis

Data obtained was sorted, coded and analyzed using IBM-SPSS version 20. Descriptive statistics of frequency count and percentage was used to summarise the data. The participants are considered to have poor vision if their visual acuity is below 6/12. Chi-square was used to test for association between academic performance and the visual acuity with the level of significance set at 0.05.

RESULTS

70 students were included in the study, the mean age of the students was 20.6 \pm 3 years majority of the students were female (55.7%), single (88.6%) Muslim (97.1), Hausa (77.1%) and has distinction (30%)

Table1. Socio-Demographic Characteristics of the participants

Characteristics	Frequency	Percentage
Age:		
<18 years	23	32.9
19 -25 years	47	67.1
26 – 35 years	0	0
36 years and above	0	0
Gender		
Male	31	44.3%
Female	39	55.7%
Marital Status		
Single	62	88.6
Married	8	11.4
Widow	0	0
Divorced	0	0
Religion		
Islam	68	97.1
Christian	2	2.9
Others	0	0
Tribe		
Hausa	54	77.1
Fulani	14	20
Igbo	0	0
Yoruba	2	2.9
Others	0	0
Grade		
Distinction	21	30
Upper Credit	19	27.1
Lower Credit	18	25.7
Pass	12	17.1
Fail	0	0

Table 2 shows the frequency and the percentage of right and left visual acuity of the participants. For the left eye 77.1% of the respondents had visual acuity of 6/6, 10.0% had visual acuity of 6/8, 4.3% had visual acuity of 6/12 while 8.6% had visual acuity of 6/24. The right eye recorded 77.1% of visual acuity 6/6, 12.9% of visual acuity 6/8, 4.3% of visual acuity 6/12, 1.4% of visual acuity 6/18 and 4.3% of visual acuity 6/24

Table 2: Visual Acuity of the Left Eye and Right Eye

Parameter	Frequency	Percentage
VA on Left Eye		
6/6	54	77.1
6/8	7	10.0
6/12	3	4.3
6/18	0	0
6/24	6	8.6
VA on Right Eye		
6/6	54	77.1
6/8	9	12.9
6/12	3	4.3
6/18	1	1.4
6/24	3	4.3

The test of relationship between the academic performance and visual acuity of the respondents shows that 51 (72.9%) of the respondents have satisfactory visual acuity and good academic grade, 7 (10%) have poor VA but good academic grade, 9 (12.8%) have satisfactory VA but low academic grade and 3 (4.3%) have poor VA and low academic grade. There is no significant statistical relationship between the visual acuity and academic performance of the respondents ($p\text{-value}=0.244>0.05$, $df = 1$). (Table 3).

Table 3: Chi-Square Test of Relationship between Academic Performance and Visual Acuity

Academic Grade	Visual Acuity		df	Chi Square (P-Value)	Status
	Satisfactory	Poor			
Good	51	7	1	0.244	NS
Low	9	3			

Discussion of Findings

This study aimed at assessing the visual acuity of Community Health Department students in a college of health sciences and technology in Kano State. Outcome of the study revealed that out of the 70 students recruited for the study, 54 students (77.1%) had normal VA in the left and right eye. This finding is similar to several studies done in the country. In a study in Lagos state, most of the participants had a good VA of 77.6% in the right eye and 78.1% in the left eye [5]. However, the finding from the present study is lower to the findings of Chuka-Okosa (2019) in Enugu state who reported that 97.47% students had good vision [10]. This could be because the study considered VA lesser than 6/18 as satisfactory. Kasmann-Keller and Ruprech reported a lesser percent (69.2%) among kids commencing primary school in Saarland Germany [14].

There is no significant statistical relationship between the visual acuity and academic performance of the respondents ($p\text{-value}=0.244>0.05$, $df = 1$). 51 (72.9%) of the respondents have satisfactory visual acuity and good academic grade, only 3(4.3%) have poor VA and lower grade. According to Kotingo in River State, 57.58% of students with visual impairments had scores below 50%, which indicates that they perform academically worse than students with normal vision [15]. Toledo reported that in Brazil, 89.5% of his pupils with normal VA had grades above 50%, compared to only 75% of his students with bad VA [16].

Conclusion and Recommendation

Majority of the students have good visual acuity. Visual acuity should form part of pre-entry medical examination in order to identify those who have refractive error for proper management and follow up.

Also, visual acuity test should be contained in the pre-entry medical tests and it should be conducted periodically in order to identify early students who have poor visual acuity and refer for specialist care.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement

The Director; Dr. Shuaibu Suleiman, other members of the management and the entire students of Community Health Department, Emirates College of Health Sciences and Technology, Kano are appreciated for their cooperation during the conduct of this study.

REFERENCES

1. Peter, K.K. (2009). Prospective Evaluation of Visual Acuity Assessment. *Transaction of American Ophthalmological society* 107: 311-324
2. Padhye, A. S., Khandekar, R., Dharmadhikari, S., Dole, K., Gogate, P. & Deshpande M. (2009). Prevalence of uncorrected refractive error and other eye problems among urban and rural school children. *Middle East African journal of ophthalmology*. 16(2):69–74. doi: 10.4103/0974-9233.53864
3. Evans, J.R., Morjaria, P. & Powell, C. (2018). Vision screening for correctable visual acuity deficits in school-age children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2:CD005023
4. Daiber, H.F&Gnugnoli, D. M. Visual Acuity. [Updated 2022 Jun 21]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563298/>
5. Okoro, V.A. & Odepemi, R.A. (2013). Visual Acuity in primary school pupils in Lagos, Nigeria. *Journal of Community Medicine and Primary Health care*. 25(7):51-57
6. World Health Organization. Visual Impairment and Blindness. WHO Fact Sheet; 2019. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
7. World Health Organization (WHO), *Visual Impairment and Blindness*, fact sheet 2013.
8. World Health Organization, *Global Prevalence of Vitamin a Deficiency in Population at Risk*, WHO, 2009, available from: <http://www.who.int/vmnis/vitamina/prevalence/report/en/>.
9. Kello, A.B. & Gilbert, C. (2003). “Causes of severe visual impairment and blindness in children in schools for the blind in Ethiopia,” *The British Journal of Ophthalmology*, vol. 87, pp. 526–530
10. Chuka-Okosa, C.M. (2005). Refractive errors among students of a post primary institution in a rural community in south-Eastern Nigeria. *WAJM* 24(1).
11. Rahman, M.M., Rahman, N., Foster P.J. et al., (2004). “The prevalence of glaucoma in Bangladeshi: a population based survey in Dhaka division,” *The British Journal of Ophthalmology*, 88:1493–1497
12. Araoye, M.O. (2003). Research Methodology with statistics for Health and Social Sciences. Narthadex Ilorin; Nigeria 2003:115-120.

13. Stephanie Glen. "Sample Size in Statistics (How to Find it): Excel, Cochran's Formula, General Tips" From StatisticsHowTo.com: Elementary Statistics for the rest of us! <https://www.statisticshowto.com/probability-and-statistics/find-sample-size/>

14. Kasmann-Keller, Rupprecht KW, Vision screening survey of all children starting primary school in 1998 in the federal state of Saarland, Germany. *Strabismus* 2000;8(3):201-207

15. Kotingo E, Obodo DU, Iroka FT, Ebeigbe E, Amakiri T. Effects of reduced visual acuity on academic performance among secondary school students in South-South, Nigeria. *Int J Sci Res* 2014;3:2319-7064

16. Toledo, C. C., Paiva, A. P., Camilo, G. B., Maior, M. R., Leite, I. C., & Guerra, M. R. (2010). Early detection of visual impairment and its relation to academic performance. *Revista da Associação Médica Brasileira* (1992), 56(4), 415–419. <https://doi.org/10.1590/s0104-42302010000400013>

EVIDENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG NURSES OF SHKODRA REGION

Zamira Shabani

Department nursing, University of Shkodra “Luigj Gurakuqi”

Emiljano Pjetri

Department nursing, University of Shkodra “Luigj Gurakuqi”

Arketa Pllumi Guli

Department nursing, University of Shkodra “Luigj Gurakuqi”

ORCID: 0000-0001-8021-5391

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are one of the major problems in the workplace for the nurses. As the pressure at work increases, so does the risk of being affected by musculoskeletal injuries, thus putting all age groups at risk. The purpose of this study is to treat the musculoskeletal disorders encountered by nurses working in health centers of Shkodra Region and in Shkodra Regional Hospital. This is a cross-sectional transversal study. The study period was April-June 2022. In this study were included 148 nurses that work in health centers and in Regional Hospital of Shkodra. For the realization of this study, a questionnaire with closed questions was used, through the platform Google Forms, which was distributed via WhatsApp and email. The questionnaire was self-administered, anonymous. The data were elaborated with the Microsoft Office Excel 2010 program. Results: according the perception of nurses that work in health centers over 62% of them suffered from neck problems, 58% of them admit to having shoulder problems and 74% of them admit to having back problems. By the other hand the perception of nurses that work at the hospital 59.3% of them admit to have neck problems, 55.6% have shoulder problems, 66.7% of nurses have back problems and 46.9% of them have arm problems Conclusions: Evaluating the answers received from the questionnaire we come to the conclusion that nurses working in health centers and hospital encounter mainly problems with the back, shoulders and neck. The problems are mainly localized in the upper extremities. Nurses that work in health centers evidence problems in the joints, mainly the wrists. Also, these nurses that work at the hospital say that they have not encountered such problems before but only during their employment in the hospital.

Keywords: Musculoskeletal Disorders; Nurse; Shkodra

EPIDEMIOLOGICAL OVERVIEW OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS IN WOMEN

Lila Shundi

Institute of Public Health

Brunilda Hysaj

Institute of Public Health

Borana Qalliu

Institute of Public Health

Fiona Braka

Institute of Public Health

Introduction: Human papillomavirus is the most common pathogen responsible for cervical cancer and one of the major public health problems in developing countries in women. Globally, cervical cancer is the third most common cancer among women. The aimed study was to estimate disease frequency and highlight the risk factors for HPV infection, among women in Albania.

Methods: This is a cross-section study conducted at the Institute of Public Health between 2020 and 2021. A total of 2400 women aged 30 to 50 years old attended the screening for Human Papillomavirus. A standardized questionnaire was used to collect the epidemiological data from recruited women. HPV was tested by a polymerase chain reaction (PCR)-based hybridization gene assay. The SPSS software version 20.0 was to analyze data. A p-value <0.05 was considered significant.

Results: Out of 2400 recruited women the prevalence of HPV was established to be 15.04%. Almost 6.1% of cases were positive for High Risk -HPV. Abnormal cervical cytology was observed in 27.5% of HPV-DNA-positive cases and in 6.8% of HPV-DNA-negative cases. Among HPV-DNA-positive women, the most prevalent high-risk genotypes were HPV16 (14.7%), and HPV18 (7.9%). Peak prevalence was observed in women aged 30–39 (11.2%) with a significant association with other ages, p-value <0.0001. There was found a significant association between HPV infection and some of the risk factors such as younger age, the number of sexual partners, history of sexually transmitted diseases, early onset of sexual and reproductive activities, smoking habits, abnormal cervical cytology, and the earlier stage was observed for HPV 16/18-related invasive cervical cancers.

Conclusion: The prevalence of HPV is high, particularly among sexually active young adults. In cervical cancer screening, HPV testing has proved to be very important. Information gathered from this study could be used as an evidence database in the field of promotion and future epidemiological surveillance.

Keywords: Human papillomavirus, women, epidemiological data

PREVALENCE OF HUMAN PAPILLOMA VIRUS GENOTYPES IN ALBANIA WOMEN

Lila Shundi

Institute of Public Health

Brunilda Hysaj

Institute of Public Health

Borana Qalliu

Institute of Public Health

Fiona Braka

Institute of Public Health

Abstract

Introduction: Human papillomavirus is the most common sexual infection worldwide. The aimed study was to present the prevalence of HPV infection and determine molecular genotypes of HPV-positive females in Albania.

Methods: During one year in the Molecular Laboratory at the Institute of Public Health were tested for HPV 1024 women's genital swabs. The Real-Time Polymerase Chain Reaction (PCR) was used for amplification, while Digene Hybrid Capture 2 HPV DNA Test for 13 hr-HPV types.

Results: Out of 1024 tested women, two-hundred eighty-nine patients 289 (28.1%) [95%CI 21.45-35.76] resulted in HPV DNA positive. Genotypes HPV 16 and HPV 18 were 25.2% (95%CI=18.9%-31.4%), and 13.6% (95%CI=8.6%-21.8%) respectively. Of these 289 patients, 2.4% of tested genital swabs remained unclassified whereas 5.2% observed multiple infections with at least two different high-risk HPV genotypes. There was found a significant association between the younger women less than 30 years old for HPV 16/18 genotypes.

Conclusion: The finding of this study detected a high prevalence of HPV infection and HPV 16, and HPV 18 genotypes in women. We recommendable further studies aimed to consider public health for identifying groups at risk for cervical cancer.

Keywords: Human papillomavirus, prevalence, genotypes

THE ROLE OF AGE-DEPENDENT PLASMA FACTORS IN THE EXPRESSION OF SOCIAL BEHAVIOR

Dr. Öğr. Üyesi Hikmet Taner TEKER

Ankara Medipol University

ORCID: 0000-0002-6621-3071

Dr. Öğr. Üyesi Taha CEYLANI

Muş Alparslan University

ORCID: 0000-0002-3041-6010

Abstract

The deformations that occur at the tissue and organ level with aging also have an effect on behavior. Studies show that the application of young blood plasma can be an effective biological agent that can be used to reverse the effects of aging. However, old plasma was found to have a detrimental effect on young organs. Similarly, plasma factors also have an effect on behavior. However, there are a limited number of studies investigating the effects of plasma factors on behavior. In this study, the effects of a 30-day plasma exchange on social behavior between 5-week-old young and 24-month-old rats were evaluated. The Sprague-Dawley rat was used as a model organism in the study. Plasma samples taken from 5-week-old young rats were transferred intravenously from the tail to each of 24-month-old rats ($n = 7$), 0.5 ml per day. Plasma samples taken from 24-month-old rats were transferred intravenously from the tail to each of 5-week-old young rats ($n = 7$), at a rate of 0.25 ml per day. After the plasma exchange, a social behavior test was applied to the experimental and control groups. The obtained data were evaluated statistically. The results show that age-related changes in plasma factors play a role in social behavior. This study was approved by the Saki Yenilli Experimental Animal Production and Practice Laboratory's Ethics Committee (permission number: 2021/03).

Keywords: Plasma exchange, Social behavior test, Sprague-Dawley rat.

LEVERAGING TECHNOLOGY TO ACHIEVE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL THREE (3)

Rajah, A. S.

National Orthopedic Hospital

Tashi, F. T.

College of Nursing and Midwifery

ABSTRACT

The progression of any scientific discipline depends on the available scientific ingredients upon which it performs. Technology is a cross cutting issue which is vital in ensuring successful implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs). SDG 3 prioritizes health and well-being for all ages in specific areas such as maternal mortality, communicable diseases, mental health, and healthcare workforce. The paper is aimed at reviewing the role of technology in the achievement of SDG 3.

Technology and innovation are central to the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development that has the ultimate goal to ensure healthy lives and promote wellbeing for all at all ages. When utilized effectively, technology can be mobilized to identify barriers to and provide solutions for sustainable development challenges from the local to global level. Emerging technologies remain essential to the omnipresent pursuit of quality improvement in ensuring health for all at all ages by the year 2030. Nanotechnology also serves as a fulcrum in meeting the changing needs of health care industry. The paper reviewed related literatures in life biology, nanotechnology, genome sequencing, 3D-printing, biometrics, biomedical research and robotics published in both national and international journals.

The SDGS are complex, ambitious, and comprehensive; thus, achieving full completion towards every goal will be difficult, but by engaging in a collaborative framework and using the appropriate technological tools, we can support humanitarian efforts to realize sustained progress in SDG 3 outcomes. Therefore, the article recommended that government should improve capacity building in Genetic engineering, biomedical research, Genetic mapping, Genome sequencing, Nanotechnology and Health care funding to ensure achievement of the SDGs.

Keywords: Technology, SDGs, Health, Sustainable, Development

INCREASED γ -GT VALUES IN HCV INFECTED PATIENTS, COMPARED TO HEALTH CONTROLS IN PHO CLINICAL HOSPITAL BITOLA, MACEDONIA

Biljana Ilkovska

Department for Medical Biochemistry, Public Health Organization Clinical hospital "Dr. TrifunPanovski"

Bisera Kotevska Trifunova

Department of Dermato-venerology, "Tokuda Hospital"

ABSTRACT

γ -GT is an enzyme present in the cell membrane of many different tissue types, including the heart, brain, seminal vesicles, kidneys, bile duct, spleen, and gallbladder. γ -GT is traditionally considered a predictive marker for liver dysfunction, bile duct ailments, and alcohol consumption. While γ -GT measurement may not be useful in the diagnosis of specific types of liver disease, it is one of the best predictors of overall liver mortality.

Our study conducted total 80 patients, 40 HCV infected patients and 40 health controls, with mean age of 37.5 years (hepatitis C group) and 58.0 years (control group). There was a statistically significant difference between age ($P = 0.0004$), sex ($P = 0.0011$) and γ -GT ($P < 0.0001$), between HCV infected and control group. γ -GT (0.0283) have statistically significant positive predicting value when discriminating healthy from diseased. We didn't find statistical significant difference between AUCs for γ -GT (z statistic = 1.205, $P = 0.0713$). Predictor variables γ -GT is equal in distinguishing healthy from diseases participants.

A significant number of patients with chronic HCV infection had elevated serum GGT levels. Furthermore, this enzyme seemed to be useful as an indirect marker of more advanced liver disease in chronic hepatitis C.

Keywords: patients, predictive, diagnosis

TÜM VÜCUT KRİYOTERAPİSİNİN TOPARLANMA ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Ali YılmazKARABULUT

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID: 0000-0003-2296-1905

İrfan MARANGOZ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
ORCID: 0000-0002-7090-529X

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, tüm vücut kriyoterapisinin sportif performans etkisini incelemektir. Bu kapsamda kriyoterapi, tüm vücut kriyoterapisi ve kriyo kabin incelenmiştir. Bu çalışma derleme bir çalışmadır. Tüm vücut kriyoterapisi, Soğuk uygulama, yaralanmalar, iltihaplı hastalıklar ve kasların aşırı kullanımına bağlı ağrı semptomlarında azaltmayı sağlamak için kullanılan yaygın olarak kullanılan bir prosedürdür. Genel anlamıyla kriyoterapi, soğğun tedavi amacıyla lokal, sistematik veya herhangi bir yöntemle uygulanması modelini ifade etmektedir. Sonuç olarak, tüm vücut kriyoterapi yönteminin sportif faaliyetlerde kullanımı yeni geliştiği için klinik testleri tam olarak tamamlanmamış olup, yanlış kullanımı ve soğğa bağlı olarak bazı yan etkileri olabileceği düşünülmektedir. Tüm vücut kriyoterapi yöntemini uygulayan spor kulüpleri ve bireysel sporcuların değerlendirmelerine göre terapinin sportif performans üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kriyoterapi, tüm vücut kriyoterapisi, kriyo kabin

THE EFFECTS OF WHOLE-BODY CRYOTHERAPY ON RECOVERY

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the effect of whole body cryotherapy on sportive performance. In this context, cryotherapy, whole body cryotherapy and cryo cabin were examined. This study is a compilation study. Whole body cryotherapy, Cold application is a widely used procedure used to provide relief in symptoms of pain associated with injuries, inflammatory diseases and overuse of muscles. In general, cryotherapy refers to the model of applying the cold locally, systematically or by any method for treatment. As a result, the clinical tests of the whole body cryotherapy method in sports activities have not been fully completed, and it is thought that there may be some side effects due to misuse and cold. . According to the evaluations of sports clubs and individual athletes who apply the whole body cryotherapy method, it was seen that the therapy did not have a negative effect on sportive performance.

Keywords: Cryotherapy, Whole Body Cryotherapy, Cryo Cabin

1. GİRİŞ

Spor sakatlığı, antrenman veya müsabaka esnasında ortaya çıkan bütün hasarların genel adıdır. Spor sakatlıklarına bağlı olarak ortaya çıkan sağlıksal problemlerin azımsanamayacak kadar fazla olduğu görülmektedir. Sportif faaliyetler, son zamanlarda dünyanın genelinde olduğu gibi ülkemizde de bir hayli önem kazanmıştır. Spora yapılan maddi yatırımların büyük olması sporcularda performans açısından üst düzey bir beklenti oluşmasını ortaya çıkarmıştır. Başarının kısa bir süre içerisinde gerçekleştirilmesi beklentisi, sporcuların o sezona ruhen ve fiziken tam olarak hazır olmadan müsabakalarda boy göstermesine neden olmaktadır.

Genel olarak bilinçsizce ve şartların antrenman yapmaya izin vermediği yerlerde yapılan egzersiz çalışmaları ile kullanılan malzemelerin o çalışma için uygun olmayışı spora bağlı yaralanmaların sayısında önemli bir artışa neden olmaktadır. Özellikle temas gerektiren sporların antrenmanlarında koruyucu malzemelerin kullanımındaki azlık sakatlığın gerçekleşme riskini arttırmaktadır. Profesyonel sporcularda yapılacak olan antrenmanın sayısı, süresi ve yoğunluğundaki artış aşırı yüklenmeye bağlı olarak yaralanmaların sayısında da artışa neden olmuştur. Bununla birlikte yeni antrenman yapmaya başlamış ve belli bir sürenin ardından tekrardan antrenman yapmaya başlayanlarda da ani artışlar ve yoğunluklar sporda sakatlanma riskini arttırmaktadır (1). Sakatlık sonrası sporcunun tedavisinin süreci ve tedavi sonrasında, sakatlıktan önceki performans seviyesine ulaşması, kariyeri açısından büyük bir zaman kaybının yaşanmasına, sakatlıkların bazısının ise tedavi edilmesi pek de mümkün olmayan kalıcı psikolojik ve fiziksel hasarlarla karşılaşılmasına neden olabilmektedir. Bu gibi yaşanması muhtemel olan olumsuz durumlardan korunabilmek için ilgili spor branşının özelliğine göre sakatlanma riski olan bölgelerin ve bunlara karşı alınabilecek tedbirlerin bilinmesi oldukça önem teşkil etmektedir (2). Soğuk uygulama akut dönemde spor yaralanmaları için en önemli tedavi uygulamasıdır. Bu durum yalnızca akut dönemle sınırlandırmış olarak karşımıza çıkmamakla beraber, sonrasındaki rehabilitasyon dönemindeki terapötik egzersizler öncesi, sırası ve egzersiz sonrasında da önemli bir kullanım alanına sahiptir (3).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmamız derleme bir çalışmadır. Bu çalışmamızda; Google Akademik ve PubMed veri tabanından kriyoterapi, tüm vücut kriyoterapisi, soğuk sauna, cryotherapy, whole body cryotherapy (WBC), cryo cabin anahtar kelimeleri ile ulaşılan ulusal ve uluslararası çalışmalar incelenerek gerçekleştirilmiştir.

3. TÜM VÜCUT KRİYOTERAPİSİ (WBC)

Soğuk uygulama, yaralanmalar, iltihaplı hastalıklar ve kasların aşırı kullanımına bağlı ağrı semptomlarında azaltmayı sağlamak için kullanılan yaygın olarak kullanılan bir prosedürdür. Romatizma hastalıklarının tedavisinde kullanmak için, bundan 30 yıl öce kendine özgü olan bir soğuk terapi modeli önerildi. Bu terapi tüm vücut kriyoterapisi (WBC) olarak adlandırıldı ve 2 veya 3 dakika boyunca sıcaklığı özel olarak kontrol edilebilir olan kriyo odacıklarda -110°C ila -140°C arasında tutulan çok soğuk havaya maruz bırakılmasından oluşmaktadır (4). Genel anlamıyla kriyoterapi, soğüğün tedavi amacıyla lokal, sistematik veya herhangi bir yöntemle uygulanması modelini ifade etmektedir (5, 6). “Criyos”, Grek dilinde soğuk anlamını ifade etmektedir. Antik çağ hekimliğinden beri soğüğün tedavi amacıyla kullanımı bilinmektedir. Spor yaralanmalarına verilen önemin ve bu konuyla ilgilenen bilim adamı sayısındaki artış, son yıllarda bu konunun öneminin arttığını ve artmaya devam edeceğini göstermektedir (3). Soğuk uygulamanın rehabilitasyon döneminde etkin ve doğru bir şekilde uygulanması, hastanın yaralanan bölgede en az şekilde ödem ve rahatsızlık ile gücünde ve hareketliliğinde artışını sağlar (3, 7). Günümüz spor hekimliğinde de kriyoterapi kullanımı, yani yaralanma ve hastalık tedavisinde soğuk uygulama oldukça yaygın bir uygulamadır. Soğuk, dokular üzerinde ısının taşınması yoluyla hem akut yaralanmalar hem de kronik yaralanmaların tedavisi sürecinde rehabilitasyon sürecine dahil olarak iyileşmenin süresinde azalma sağlamak için kullanılır (8, 9). Bununla beraber, sıcaklığın çok düşük olduğu uzun süreli uygulamalardan kaçınılması gerekmektedir. Aksi halde kriyoterapi uygulaması, donma ve sinir hasarına yol açmak gibi ciddi yan etkilere neden olabilir (9).

3.1. Soğuk Sauna (Cryo Cabin) Nedir?

Soğuk sauna (cryo cabin), ağrıların tedavisinde, azaltılmasında, vücuttaki yağın yakılmasında, vücudun şekillendirilmesinde ve iyileşme sürecinin hızlandırılmasındaki en ileri teknolojilerden bir tanesidir. Soğuk sauna (cryo cabin) terapisi, Japonya’da 1978 yılında eklem romatizması, iltihaplanma ve kas iyileşmesi vakalarında destek sağlayıcı tedavi seçeneklerinden biri olarak ortaya çıkmıştır. Tüm dünyada kısa sürede uygulanmaya başlanan soğuk sauna (cryo cabin) bugün hala sporcular, eğitmenler ve fizyoterapistlerce tercih edilmekte olan başarılı bir tedavi şeklidir (10). Normal şartlarda 36,5°C olan vücudun sıcaklığı ilk aşamada deri yüzeyi sıcaklığıyla 30°C’nin altına düşüyor. Alışma devresinden sonra -110°C’lik bir soğukla vücut bir anda kasılıyor. Kasılan vücut hem kollardaki hem de bacaklardaki kanı iç organlara kadar çekiyor. Vücutta bir tehdit algısı oluşunca iç organlara çekilen kan oksijen ve besin maddeleri ile doluyor. Sporcu en fazla 3 dakika kaldığı cihazın içinden bir anda çınınca beyin karşılaşılacak tehlikenin ortadan kalktığı işaretini veriyor. Oksijen ve besinlerle dolmuş olan kan kollara, bacaklara ve tüm dokulara hızlı bir şekilde gidiyor. Bu durum özellikle sporcularda ilk 72 saatte vücutta oluşmuş olan şişlikleri ve ödemleri dağıtıyor ve bir ikincisi de kılcal damarlara oksijenli ve besinli olarak giden kan dokuları yenileyip, toparlanmayı da arttırmak gibi avantajlar sağlıyor. Böylelikle sporcu cihazdan çıkış yaptığında vücudunda canlılık ve zindelik hissediyor. Avrupa’da birçok kulübün kullanmış olduğu kriyoterapi sistemini Türkiye’de beş ekip kullanıyor. Bunlar : Fenerbahçe Spor Kulübü, Başakşehir Spor Kulübü, Galatasaray Spor Kulübü, Beşiktaş Spor Kulübü ve Altınordu Spor Kulübü’dür (11).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Piotrowska Agnieszka 2017 yılında yapmış olduğu “Safety aspects of whole-body cryochamber and cryosauna operation” adlı çalışmasında edinmiş olduğu verilere göre kriyojenik sistemlerin çalıştırılma ve uygulanması esnasında bu alanda uzman mühendisler ve iyi eğitim almış nitelikli teknik personeller görev almalıdır. Kriyo oda ve kriyo sauna gibi kriyoterapi aletleri sıvı nitrojenle beslenmektedir. Kriyo oda ve kriyo sauna gibi cihazların kullanımında güvenlik önlemlerinin en üst düzeyde sağlandığı özel bir çalıştırma ve kullanım prosedürü getirilmelidir. İnsan veya cihazlardan kaynaklanan arızalardan yapılan bir analizde, cihaz güvenliğinde çoğunlukla operatöre bağlı olunmamasının gerekliliği kanıtlanmıştır. Kriyoterapi cihazlarının güvenliği yine cihazın kendisi tarafından sağlanmalı ve cihazlar konusunda uzman bir operatörün yardımıyla desteklenmelidir (12).

Patel ve arkadaşlarının 2019 yılında yapmış oldukları “Whole-body cryotherapy in sports medicine” adlı çalışmasında tüm vücut kriyoterapisinin (whole body cryotherapy) spor tıbbındaki kullanımının son yıllarda dahada fazlalaştığını belirtmektedir. Birçok çalışmada tüm vücut kriyoterapisinin yapılmış olan sıkı bir egzersiz ve kas-iskelet sitemindeki yaralanmalardan sonra faydalı olabilecek fizyolojik ve hücrel etkileri konusunda umut verici olduğunu göstermektedir. Bununla beraber, tüm vücut kriyoterapisinin yararına dair kliniksel olarak çok az bir çalışma mevcuttur. Tüm vücut kriyoterapisinin fonksiyonel olarak iyileşmeyi hızlandırıp hızlandıramayacağı konusunda daha belirgin sonuçlar alınabilmesi adına daha fazla ve yüksek kalitede kapsamlı bir klinik araştırması gereklidir. Şu anki durumda tüm vücut kriyoterapisinin egzersizden sonra toparlanma adına faydaları ve egzersizden önce yapılması durumunda ise o günkü egzersiz adına koruyucu etkileriyle alakalı biraz zayıf ama destekleyici literatür çalışmaları vardır. Toparlanma ve koruma adına tüm vücut kriyoterapisinin kullanımında klinik çalışmalar ve tanımlamalar devam etmektedir. Şu anki literatüre bakıldığında, kişinin herhangi bir ilaç kullanmasını gerektirmeyen durumlarda iyileşmeyi hızlandırmak adına kullanılmaktadır (13).

Sonuç olarak, tam vücut kiryoterapisinin kullanım alanı yeni yeni genişlediği için geniş kapsamlı klinik testleri henüz yapılamamıştır. Buda soğuğa bağlı bazı olumsuz durumların gerçekleşme ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte terapiyi sporcuları üzerinde uygulayan takımlar ve bireysel olarak bu terapiyi kullanan sporcular üzerinden alınan dönütlerde yüklenmeyle birlikte vücutta biriken ödemin dağıtılmasında etkin rol oynadığı, buna bağlı olarak da toparlanmanın hızlandığı görülmüştür.

KAYNAKÇA

1. Mehmet Ü. Spor Sakatlıklarının Ciddiyeti. Spor Sakatlıklarının Önlenmesi ve Tekrar Sportif Aktiviteye Dönüşte Takım Doktorlarının Görevleri. 2010.
2. Kanık S. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Spor Ve Sağlık Bilimleri Programı. 2020.
3. Yağız On A. Kriyoterapi ve sportif yumuşak doku yaralanmalarında kullanımı. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 1996;1(4):2-12.
4. Banfi G, Lombardi G, Colombini A, Melegati G. Whole-body cryotherapy in athletes. Sports medicine. 2010;40(6):509-17.
5. Erkek Kazan E. Soğuk uygulamalar ve hemşirelik bakımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2011;18(1):73-82.
6. Kwiecien SY, McHugh MP. The cold truth: the role of cryotherapy in the treatment of injury and recovery from exercise. European journal of applied physiology. 2021;121(8):2125-42.
7. Hocutt Jr J. Cryotherapy. American Family Physician. 1981;23(3):141-4.
8. Karakuzu A, Tatlı IEU. Kriyoterapi. Türkderm: Türk Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi= Turkderm: Turkish Archives of Dermatology and Venereology. 2018;52(2):76-7.
9. Swenson C, Swärd L, Karlsson J. Cryotherapy in sports medicine. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 1996;6(4):193-200.
10. <https://www.thelifeco.com/tr>. Erişim tarihi: 2022
11. <https://www.altinordu.org.tr/>. Erişim Tarihi: 2022
12. Agnieszka P, editor Safety aspects of whole-body cryochamber and cryosauna operation. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering; 2017: IOP Publishing.
13. Patel K, Bakshi N, Freehill MT, Awan TM. Whole-body cryotherapy in sports medicine. Current sports medicine reports. 2019;18(4):136-40.

KARBONHİDRATLI VE KAFEİNLİ SOLÜSYONLARIN AĞIZDA ÇALKALANMASININ SPORTİF PERFORMANS ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Süleyman TUNÇEL

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

ORCID: 0000-0001-5693-7677

Mustafa TUNÇEL

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0002-6988-0726

İrfan MARANGOZ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0002-7090-529X

ÖZET

Bu çalışmanın amacı karbonhidratlı ve kafeinli solüsyonların ağızda çalkalanmasının sportif performans üzerine etkilerinin incelenmesidir. Ağız çalkalama, çözeltiyi yutmadan ağız içerisinde maddelerin 5-20 saniye çalkalanmasını içeren ve böylece maddenin alımının olumsuz yan etkilerini önleyen bir beslenme stratejisidir. Bu çalışma derleme bir çalışmadır. Sonuç olarak; yapılan literatür çalışmalarından elde ettiğimiz bilgilerden yola çıkarak karbonhidrat ve kafeinli solüsyonlar ve bunların kombinasyonlarının ağızda çalkalama yöntemi ile aerobik dayanıklılık, güç, sürat, bilişsel performans, kondisyon gibi sportif performans özellikleri üzerinde varsayılan birkaç mekanizma aracılığıyla pozitif etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte bazı çalışmalarda ise ağızda karbonhidrat, kafein ve kombinasyonlarının çalkalanmasının sportif performans üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir. Bu yüzden bu konu hakkında daha kesin bilgiler elde etmek için sporcular üzerinde daha fazla ve geniş kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kafein, karbonhidrat, ağızda çalkalama, sportif performans

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF MOUTH RINSING OF CARBOHYDRATE AND CAFFEINE SOLUTIONS ON SPORTS PERFORMANS

ABSTRACT

The purpose of this overlap is to examine the effects of rinsing carbohydrate and caffeinated solutions on sports performance. Mouth rinsing is a nutritional strategy that involves rinsing substances in the mouth for 5-20 seconds without swallowing the solution, thus preventing the negative side effects of ingestion of the substance. This study is a compilation study. As a result; Based on the information we obtained from literature studies, it has been stated that carbohydrate and caffeinated solutions and their combinations have positive effects on sportive performance characteristics such as aerobic endurance, strength, speed, cognitive performance, and conditioning through several assumed mechanisms by mouth rinsing method. However, in some studies, it was stated that rinsing carbohydrates, caffeine and their combinations in the mouth did not have any effect on sports performance. Therefore, it is thought that more and more comprehensive studies should be conducted on athletes in order to obtain more precise information on this subject.

Keywords: Caffeine, carbohydrates, rinsing, sportive performance

1. GİRİŞ

Sporun zaman içerisinde popülaritesinin artması, devletlerin birbirlerine üstünlüklerini spor arenaslarında göstermek istemeleri, spor endüstrisinin milyon dolarlık bir sektör haline gelmesi ve sporcuların belli bir yaşam kalitesi standardı üzerinde yaşamaya başlaması spora olan ilginin ve spor üzerine yapılan araştırmaların artmasına neden olmuştur (1). Bu doğrultuda sporcuların olabildiğince en yüksek performansı sergileyip başarı elde etmesi için sporcular, antrenörler, kulüpler, kurum ve kuruluşlar birlikte ciddi efor harcamaktadır (2). Sporunun performansını etkileyen birçok iç ve dış etmen bulunmasına karşılık en temel faktörler olarak uygun antrenman modeli, genetik yapı ve beslenme gösterilmektedir (3). Sporcu sağlığının korunması, vücudun yaşamsal faaliyetlerinin devamlılığının ve büyüme/gelişme için uygun ortamın sağlanması, antrenman ve müsabakalardaki enerji ihtiyacının karşılanması, çalışmalardan alınan verimin en üst düzeye çıkarılması ve sporunun en optimal düzeyde performans sergilemesi açısından yeterli ve dengeli beslenme çok önemlidir (4). Karbon, hidrojen ve oksijen atomlarından oluşan ve bilimsel araştırmalara en çok konu olan besin öğelerinden biri olan karbonhidratlar, geleneksel olarak vücudun yakıt substratı olarak görülmüştür (5-7). Branşın gerekliliklerine göre yüzdeleri değişmekle birlikte beslenmenin büyük bir bölümünü oluşturan karbonhidratların tüketiminin hem anaerobik hem de aerobik egzersizlerde performans artışı sağladığı kanıtlanmıştır (8, 9). Egzersiz esnasında karbonhidrat tüketiminin yaygın yöntemlerinden biri de karbonhidrat solüsyonları tüketmektir. Bu solüsyonlar içerisinde enerji sağlayacak olan karbonhidratların yanında terleme ile kaybedilen sıvı ve elektrolitler de bulunur (10). Bilimsel araştırmalara birçok kez konu olan ve sporcular tarafından sıkça kullanılan bir diğer ergojenik yardımcı ise kafeindir (11). Kafeinin, Dünya Anti-Doping Ajansının yasaklılar listesinde bulunmaması (2022 yasaklılar listesinde izleme programında olduğu belirtilmiş) ve aerobik dayanıklılık artışı, anaerobik güç artışı, bilişsel performansta artış ve algılanan yorgunluk/ ağrıyı azaltma gibi etkilerinden dolayı sporcular tarafından sıklıkla tüketilmektedir (12, 13). Egzersiz esnasında kafein ve karbonhidrat alımının performansta artışa neden olduğu birçok çalışma tarafından gösterilmiştir. Bununla birlikte, kafein ve karbonhidrat alımının titreme, mide bulantısı, sinirlilik, artan kaygı düzeyleri, gastrointestinal sıkıntı, uyku düzeninde ve kalitesinde bozulma gibi istenmeyen yan etkileri veya diyabet-obeziye gibi sağlık problemleri ile oruç tutma gibi durumlar karbonhidrat ve kafein tüketilmesine engel olabilir (14, 15). Bu durumlara ek olarak memelilerinde ağız içerisinde adenozin reseptörlerinin keşfedilmesiyle birlikte tüketilmesiyle meydana gelen etkilerin ağızda çalkalama metodu ile kafein ve karbonhidratların yutulmadan da gözlenip gözlenmeyeceği merak konusu olmuştur (11). Bu çalışmanın amacı literatürdeki ağızda karbonhidratlı ve kafeinli solüsyonlarının ağızda çalkalamanın sportif performansa etkilerinin incelenmesidir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmamız derleme bir çalışmadır. Bu araştırma; google akademik veri tabanından “ağızda karbonhidrat solüsyonu çalkalama, ağızda kafein solüsyonu çalkalama, mouth rinsing carbonate, mouth rinsing caffeine, mouth rinsing carbonate and caffeine and performance,” anahtar kelimeleri ile ulaşılan ulusal ve uluslararası çalışmalar incelenerek gerçekleştirilmiştir.

3. AĞIZDA ÇALKALANAN KARBONHİDRAT SOLÜSYONLARININ SPORTİF PERFORMANSA ETKİSİ

Vücut içerisindeki karaciğer ve kaslarda bulunan glikojen depoları sınırlıdır. Bu depoların azalması/tükenmesi ve buna bağlı olarak gelişen hipoglisemi yorgunluğa sebep olur (10). Bu açıdan yorgunluğun önüne geçebilmek adına uzun süreli (>90 dk) düşük yoğunluklu egzersiz sırasında karbonhidrat sağlamanın hipoglisemiyi önleme ve kaslara yakıt sağlama açısından performansı artırabileceği tartışmasız olsa da daha kısa süreli (<60 dk) ve daha yüksek yoğunluklu egzersiz için durum kesin bir şekilde belli değildir (16). Çünkü vücut bu tür egzersiz için yeterli glikojen içerir ve antrenman esnasında hipoglisemi oluşmaz. Literatürde bulunan bazı çalışmalar kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersizler esnasında karbonhidrat alımının performansta bir iyileşmeye neden olmadığını (17-21) gösterse de bazı çalışmaların ise sporcunun performansında artış gözlemlendiği (22-27) belirtilmiştir. Bu performanstaki artışın altındaki mekanizmanın tıpkı düşük yoğunluktaki egzersizlerdeki gibi karbonhidrat oksidasyon oranlarının korunması olabileceği belirtilmiştir. Ancak Jeukendrup ve arkadaşları, egzersizin ilk saatinde dışarıdan alınan karbonhidratın sadece 5-15 gramının oksitlendiği belirtmişler ve bu mekanizma ihtimalinin düşük olduğunu belirtmişlerdir (25, 28). Buna ek olarak Carter ve arkadaşlarının (2004b) bisikletçiler üzerinde yaptıkları bir çalışmada intravenöz infüzyon yolu ile verilen glikozun plazma glikoz seviyesini arttırmasına ve dokulara daha fazla glikoz girmesine rağmen performansta bir artış gözlenmemiştir (29). Bunun yanında Carter ve arkadaşlarının (2004a) yaptıkları 1 saatlik bir bisiklet çalışmasında karbonhidratlı çözeltinin yutmadan ağızda çalkalanmasının performansı iyileştirdiğini ve ağzın karbonhidrat tüketimi olmadan sadece çalkalama yolu ile olası performans arttırıcı özelliğini gösterilmiştir (28). Ağız çalkalama, çözeltiyi yutmadan ağız içerisinde maddelerin 5-20 saniye çalkalanmasını içeren ve böylece maddenin alımının olumsuz yan etkilerini önleyen bir beslenme stratejisidir (15). Ağızda karbonhidrat çalkalanmasının, ağız boşluğunda bulunan karbonhidrat reseptörlerinin beyin motivasyon, ödül ve motorik aktivitelerden sorumlu bölgelerin aktivasyonunu arttırması yolu ile performansı arttırdığı düşünülmektedir (30). Bu görüşü desteklemek için karbonhidratların tatlı tadının beyindeki merkezi ödül sistemlerini etkilediği öne sürülmüştür. Daha yakın zamanlarda, Chambers ve arkadaşlarının hem tatlı hem de tatlı olmayan karbonhidratlı çözeltileri ile ağız çalkalamalarının performans üzerindeki gözlenen ergojenik etkisinin, ödülle ilişkili beyin bölgelerinin aktivasyonu ve motor aktivitenin düzenlenmesinden kaynaklanabileceğine dair fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme temelli kanıtlar sağlanmıştır (31). Karbonhidratlı solüsyonların ağızda çalkalama yolu ile performansı arttırdığını gösteren birçok çalışmanın aksine performans üzerine hiçbir etki gözlenemeyen çalışmalar da bulunmaktadır (30-33).

4. AĞIZDA ÇALKALANAN KAFEİNLİ SOLÜSYONLARININ SPORTİF PERFORMANSA ETKİSİ

Karbonhidratların ağızda çalkalanmasına ek olarak, ağızda çalkalama yöntemiyle dilde bulunan tat reseptörlerinin aktivasyonu ve merkezi sinir sisteminin uyarılmasıyla performansta artış sağladığı düşünülen bir diğer ergojenik madde kafeindir (34). Kahve çekirdekleri, çay yaprakları, çikolata ve kakao çekirdeklerinde doğal olarak bulunan kafein (1,3,7-trimetilksantin), sporcular tarafından kapsüller, tabletler, kahve, enerji içecekleri, jeller, barlar ve diş etleri gibi farklı uygulama biçimleriyle en sık kullanılan ergojenik yardımcılarından biridir (35, 36). Kafeinin 2004 yılında Dünya Anti-Doping Ajansı'nın yasak maddeler listesinden çıkarılmasından sonra, sporcular tarafından kafein kullanımı önemli ölçüde artmıştır (37). Bununla birlikte, kafeinin fiziksel performans üzerindeki ergojenik etkilerine dair bilimsel kanıtlar 1970 yıllardan itibaren bilinmektedir (35).

Kafein alımının fiziksel performans üzerindeki etkilerini araştıran artan sayıda çalışmalarda kafeinin vazodilatasyon, bronkodilatasyon, katekolamin sekresyonunu artırması, yağ asidi oksidasyonunu artırması, uyku ve ağrı algısının azaltılması, oksijen alımının artması, kalp debisinin artması gibi etkileri (36) ile aerobik dayanıklılık, anaerobik güç, kas gücü, kas dayanıklılığı, egzersiz hızı ve dikey atlama yüksekliği gibi geniş bir egzersiz yelpazesinde performans artışı sağladığı gösterilmiştir (38). Fiziksel performansa ek olarak, kafein alımının bilişsel performansı arttırdığı da öne sürülmüştür. Lorenzo ve arkadaşlarının 2021 yılında yayınladıkları bir meta-analiz çalışmasında kapsül, sakız ve içecek gibi kafein formları kullanımının bilişsel testlerde performansı geliştirdiği gösterilmiştir (39).

Kafein alımı ile bilişsel ve fiziksel performans artışı şu anda esas olarak adenozin reseptörleri üzerindeki antagonist etkisi ile açıklanmaktadır. Kafein, adenozine benzer bir yapıya sahiptir ve adenozin reseptörlerine bağlanıp adenozinin etkilerini bloke edebilmektedir. Adenozin beyindeki uyarıcı nörotransmitterlerin (dopamin, norepinefrin) salınımını inhibe ettiğinden, kafein alımı bu nörotransmitterlerin salınımını arttırarak merkezi sinir sistemi aracılığıyla performans arttırdığına inanılmaktadır (35, 40). Kafein fiziksel ve bilişsel performansı arttırırsa da, kafein alımından sonra bazı bireylerde anksiyete, baş ağrısı, titreme, mide bulantısı, sinirlilik, artan kaygı düzeyleri, gastrointestinal ve artmış kan basıncı gibi yan etkiler gözlemlenebilir (15, 41). Bu nedenle, yan etkisini azaltabilecek yeni kafein uygulama biçimlerini daha faydalı olacaktır. Bu bağlamda, kafein ile ağız çalkalaması, yan etkilere neden olmadan hem fiziksel hem de bilişsel performansı iyileştirmeye etkili bir alternatif olarak önerilmiştir. Bu alternatif kafein uygulamasının bir diğer avantajı müsabaka veya antrenman esnasında kolay bir şekilde tekrar tekrar kullanılabilir olmasıdır (35). Ağız içerisindeki bukkal (yanak) mukoza kafeini emebilmesine rağmen, kafein ile ağız çalkalanmasından sonra, muhtemelen ağız çalkalanmasının kısa süresinden (10 saniye) dolayı artmış plazma kafein konsantrasyonu bulunmamıştır (42). Kafein ile ağız durulamasının potansiyel ergojenik etkisine dahil olan mekanizmalar tam olarak bilinmemekle beraber iki olası mekanizma önerilmiştir. İlk mekanizma, kafeinin ağız boşluğunda bulunan adenozin reseptörleri ile bağlanmasını, nörotransmitterlerin salınımını ve merkezi sistemi uyarmasını içermektedir. İkinci mekanizma, beyin bilgi işleme ve ödüllendirme ile ilgili bölgelerine doğrudan bağlı ağızda bulunan acı tat reseptörlerini içermektedir. Sırası ile bu reseptörler kafeine maruz kaldıklarında aktive olurlar, ağızdaki duyuşsal nöronların aktivasyonu yoluyla dopamin iletimi yoluyla zihinsel uyanıklığı arttırırlar, beyne doğru bir olay dizisi başlatırlar (35).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan ulusal ve uluslararası literatür taramasında karbonhidrat solüsyonlarının ağızda çalkalanması ile ilgili çalışmalar incelendiğinde;

Karayiğit ve arkadaşlarının 2021 yılında “Different Doses of Carbohydrate Mouth Rinse Have No Effect on Exercise Performance in Resistance Trained Women” isimli 16 antrene kız sporcu üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada uygulanan hiçbir karbonhidrat dozu ile ağız çalkalamanın kuvvet, kassal dayanıklılık, algılanan efor seviyesi, kalp atım sayısı, kapiler glikoz seviyesi plasebo grubu arasında anlamlı bir fark bulunamadığı belirtilmiştir (43).

Dunkin ve Phillips’in 2017 yılında gerçekleştirdikleri “The effect of a carbohydrate mouth rinse on upper-body muscular strength and endurance” isimli 12 erkek üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada karbonhidrat ile ağız çalkalamanın bench press maksimalini, egzersiz hacmini, algılanan efor seviyesini, kalp atım sayısını etkilemediği belirtilmiştir (44).

Clarke ve arkadaşlarının 2017 yılında “Carbohydrate mouth rinse improves morning high-intensity exercise performance” isimli 12 sağlıklı erkek üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada 11 saatlik gece açlığından sonra karbonhidrat ile ağız çalkalayan grubun çoklu sıçrama testi(countermovement jump), 10 metre sprint süresi, bench press ve squat tekrar sayısı sonuçlarının plasebo grubuna göre artış gösterdiği belirtilmiştir (45).

Carter ve arkadaşlarının 2004 yılında “The effect of carbohydrate mouth rinse on 1-h cycle time trial performance” isimli 7 erkek 2 kadın bisikletçi üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada karbonhidrat ile ağızını çalkalayan grup ile plasebo grubu arasında kalp atım sayısı ve algılanan efor seviyesi arasında bir fark görülmesi de güç üretimi açısından bir artış olduğu belirtilmiştir (28).

Muhamed ve arkadaşlarının 2014 yılında “Mouth rinsing improves cycling endurance performance during Ramadan fasting in a hot humid environment” isimli 9 oruçlu adolesan erkek bisikletçi üzerinde sıcak ve nemli ortamda (32°C ve 75% nemli) gerçekleştirdikleri çalışmada karbonhidrat ve plasebo solüsyonlarıyla ağız çalkalayan grupların hiçbir şey kullanmayan gruba göre daha hızlı olduklarını ve algılanan efor seviyesinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (46).

Yapılan ulusal ve uluslararası literatür taramasında kafein solüsyonlarının ağızda çalkalanması ile ilgili çalışmalar incelendiğinde;

Figueiredo ve arkadaşlarının 2021 yılında “Acute caffeine mouth rinsing does not improve 10-km running performance in CYP1A2 C-allele carriers” isimli 8 erkek 2 kız gönüllü iyi antrene koşucu üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada kafeini ağızda çalkalayan grup ile plasebo grup arasında performans, algılanan efor seviyesi ve dikey sıçrama açısından performans farklılıkları olmadığı belirtilmiştir (47).

Barbosa ve arkadaşlarının 2020 yılında “Acute caffeine mouth rinse does not improve performance in recreationally trained runners: a pilot study” isimli rekreasyonel amaçla spor yapan 7 antrene birey üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada 800m koşu öncesi ve sonrası kan örnekleri aldıklarını ve kafein ağızda çalkalamanın performansına, kan şekeri ve kan laktat değerleri üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını belirtmişlerdir (48).

Melo ve arkadaşlarının 2021 yılında “Caffeine mouth rinse enhances performance, fatigue tolerance and reduces muscle activity during moderate-intensity cycling” isimli fiziksel olarak aktif 12 sağlıklı erkek üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada kafeinli solüsyonun ağızda çalkalanması ile yorulma süresinin, dayanıklılık performansının, algılanan efor seviyesinin arttığı ve orta-yoğun şiddetteki egzersizler boyunca kas aktivitesini azaldığı belirtilmiştir (49).

Kizzi ve arkadaşlarının 2016 yılında “Influence of a caffeine mouth rinse on sprint cycling following glycogen depletion” isimli rekreasyonel amaçla spor yapan 8 erkek üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, çalışmadan bir gün önceki akşam glikojen depolarını boşaltmaya yönelik 2 ayrı antrenman yaptırıp ertesi gün çalışma esnasında kafein ile ağız çalkalama grubunun plasebo grubuna kıyasla daha iyi performans gösterdiklerini ve CHO/glikojen kısıtlamalarında sporcuların kafeinli solüsyonların ağızda çalkalanmasından yararlanabileceğini belirtmişlerdir (50).

De Pauw ve arkadaşlarının 2015 yılında “Effects of caffeine and maltodextrin mouth rinsing on P300, brain imaging, and cognitive performance” isimli 10 sağlıklı erkek üzerinde gerçekleştirdikleri 3 bilişsel denemeden oluşan bu çalışmada kafeinli solüsyonların ağızda çalkalamanın reaksiyon süresini azaltabileceğini belirtmişlerdir (6).

Yapılan ulusal ve uluslararası literatür taramasında karbonhidrat ve kafein solüsyon kombinasyonlarının ağızda çalkalanması ile ilgili çalışmalar incelendiğinde;

Beaven ve arkadaşlarının 2013 yılında “Effects of caffeine and carbohydrate mouth rinses on repeated sprint performance” isimli rekreasyonel amaçla spor yapan 12 erkek üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada karbonhidrat ve kafein kombinlerinin ağızda çalkalanmaları ile hızlı bir şekilde güç üretimini arttırabileceğini ve bunun kısa sprint egzersizlerinde kullanılabileceği belirtilmiştir (51).

Karayığit ve arkadaşlarının 2021 yılında “Effects of carbohydrate and caffeine mouth rinsing on strength, muscular endurance and cognitive performance” isimli 13 erkek 14 kadın sağlıklı antrene katılımcı üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada her iki cinsiyet için de kafeinli ve kafeinli+karbonhidratlı solüsyonlar ile ağız çalkalamanın uyarılmış hissetmeyi önemli derecede arttırmış olduğunu, her iki cinsiyet için de plaseboya kıyasla kafeinli+karbonhidratlı solüsyonlar ile squat dayanıklılık performansının ilk set performansın önemli derecede artış göstermiş olduğu ve her iki cinsiyet için de kafeinli+karbonhidratlı solüsyonlar ile bilişsel performansın plaseboya göre önemli derece artış gösterdiği belirtilmiştir (52).

Özlükan’ın 2021 yılında “Ağızda Karbonhidrat ve Kafein Çalkalama Yönteminin Karate Sporcularında Tekrarlı Vuruş Kuvvetine Ve Süresine Etkisi” isimli en az 5 yıl karate geçmişi olan, haftada en az 4 gün antrenman yapan, 18-30 yaş arası 16 erkek karateci üzerinde gerçekleştirdiği doktora çalışmasında tekrarlı tekme kuvveti ve süresinin kafeinli+karbonhidratlı solüsyonlar ile ağızda çalkalanması ile plasebo arasında anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir (34).

Van Cutsem ve arkadaşlarının 2018 yılında “A caffeine-maltodextrin mouth rinse counters mental fatigue” isimli fiziksel olarak aktif ve az kahve tüketen 10 gönüllü öğrenci üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada kafein ve maltodekstrin solüsyonu ile ağız çalkalama yapan grubun yapay salya (plasebo) grubuna göre daha az bilişsel yorgunluk yaşadıkları belirtilmiştir (15).

Sonuç olarak; bu çalışmalardan elde ettiğimiz bilgilerden yola çıkarak karbonhidrat ve kafeinli solüsyonlar ve bunların kombinasyonlarının ağızda çalkalama yöntemi ile aerobik dayanıklılık, güç, sürat, bilişsel performans, kondisyon gibi sportif performans özellikleri üzerinde varsayılan birkaç mekanizma aracılığıyla pozitif etkilerinin olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte bazı çalışmalarda ise ağızda karbonhidrat, kafein ve kombinasyonlarının çalkalanmasının sportif performans üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir. Bu sebeple bu konu hakkında daha kesin bilgiler elde etmek için sporcular üzerinde daha fazla ve geniş kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Bayraktar B, Kurtoğlu M. Sporda performans, etkili faktörler, değerlendirilmesi ve artırılması. Klinik Gelişim Dergisi. 2009;22(1):16-24.
2. Aktaş Z, ÇOBANOĞLU G, YAZICILAR İ, Nihal E. Profesyonel Basketbolcularda Spora Özgü Başarı Motivasyon Düzeyinin Cinsiyetler Açısından Karşılaştırılması. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2006;4(2):55-9.
3. Hepyükselen M, TAŞKIRAN A. Bireysel Spor Dallarında Türk Milli Takımında Yer Alan Sporcular ile Türkiye Şampiyonalarına Katılan Sporcuların Covid-19 Salgın Sürecindeki Beslenme Bilgi Düzeylerinin Karşılaştırılması. Journal of Health and Sport Sciences. 2020;3(3):58-65.
4. Süel E, Şahin İ, Karakaya MA, Savucu Y. Elit seviyedeki basketbolcuların beslenme bilgi ve alışkanlıkları. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi. 2006;20(4):271-5.
5. Baykara C, Cana H, Sarıkabak M, Aydemir U. Beslenme Ve Sporcu Beslenmesi. Her Yönüyle Spor. 2019;65.
6. De Pauw K, Roelands B, Knaepen K, Polfliet M, Stiens J, Meeusen R. Effects of caffeine and maltodextrin mouth rinsing on P300, brain imaging, and cognitive performance. Journal of Applied Physiology. 2015;118(6):776-82.
7. Jeukendrup AE, Rollo I, Carter JM. Carbohydrate mouth rinse: Performance effects and mechanisms. Sports Science Exchange. 2013;26(118):1-8.
8. Burke LM, Hawley JA, Wong SH, Jeukendrup AE. Carbohydrates for training and competition. Journal of sports sciences. 2011;29(sup1):S17-S27.

9. GENÇOĞLU C, DEMİR SN, DEMİRCAN F. SPORDA BESLENME ve ERGOJENİK DESTEK ÜRÜNLERİ: BİR GELENEKSEL DERLEME. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.23(4):56-99.

10. Rollo I, Williams C. Effect of mouth-rinsing carbohydrate solutions on endurance performance. *Sports Medicine*. 2011;41(6):449-61.

11. Karuk HN, Rudarli Nalcakan G, Pekünlü E. Effects of carbohydrate and caffeine combination mouth rinse on anaerobic performance of highly trained male athletes. *European Journal of Sport Science*. 2022;22(4):589-99.

12. Pataky M, Womack C, Saunders M, Goffe J, D'lugos A, El-Sohemy A, et al. Caffeine and 3-km cycling performance: Effects of mouth rinsing, genotype, and time of day. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2016;26(6):613-9.

13. Wickham KA, Spriet LL. Administration of caffeine in alternate forms. *Sports Medicine*. 2018;48(1):79-91.

14. Gough LA, Faghy M, Clarke N, Kelly AL, Cole M, Lun Foo W. No independent or synergistic effects of carbohydrate-caffeine mouth rinse on repeated sprint performance during simulated soccer match play in male recreational soccer players. *Science and Medicine in Football*. 2022:1-9.

15. Van Cutsem J, De Pauw K, Marcora S, Meeusen R, Roelands B. A caffeine-maltodextrin mouth rinse counters mental fatigue. *Psychopharmacology*. 2018;235(4):947-58.

16. Pottier A, Bouckaert J, Gilis W, Roels T, Derave W. Mouth rinse but not ingestion of a carbohydrate solution improves 1-h cycle time trial performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2010;20(1):105-11.

17. Backx K, van Someren KA, Palmer GS. One hour cycling performance is not affected by ingested fluid volume. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2003;13(3):333-42.

18. Clark VR, Hopkins WG, Hawley JA, Burke LM. Placebo effect of carbohydrate feedings during a 40-km cycling time trial. *Medicine and science in sports and exercise*. 2000;32(9):1642-7.

19. Desbrow B, Anderson S, Barrett J, Rao E, Hargreaves M. Carbohydrate-electrolyte feedings and 1h time trial cycling performance. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2004;14(5):541-9.

20. McConell GK, Canny BJ, Daddo MC, Nance MJ, Snow RJ. Effect of carbohydrate ingestion on glucose kinetics and muscle metabolism during intense endurance exercise. *Journal of applied physiology*. 2000;89(5):1690-8.

21. Palmer G, Clancy M, Hawley J, Rodger I, Burke L, Noakes T. Carbohydrate ingestion immediately before exercise does not improve 20 km time trial performance in well trained cyclists. *International Journal of Sports Medicine*. 1998;19(06):415-8.

22. Anantaraman R, Carmines A, Gaesser G, Weltman A. Effects of carbohydrate supplementation on performance during 1 hour of high-intensity exercise. *International journal of sports medicine*. 1995;16(07):461-5.

23. Ball TC, Headley SA, Vanderburgh PM, Smith JC. Periodic carbohydrate replacement during 50 min of high-intensity cycling improves subsequent sprint performance. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 1995;5(2):151-8.

24. Below PR, Mora-Rodriguez R, Gonzalez-Alonso J, Coyle EF. Fluid and carbohydrate ingestion independently improve performance during 1 h of intense exercise. *Medicine and science in sports and exercise*. 1995;27(2):200-10.

25. Jeukendrup A, Brouns F, Wagenmakers A, Saris W. Carbohydrate-electrolyte feedings improve 1 h time trial cycling performance. *International journal of sports medicine*. 1997;18(02):125-9.

26. Neuffer PD, Costill DL, Flynn MG, Kirwan JP, Mitchell JB, Houmard J. Improvements in exercise performance: effects of carbohydrate feedings and diet. *Journal of applied physiology*. 1987;62(3):983-8.

27. S. El-Sayed M, Balmer J, Rattu A. Carbohydrate ingestion improves endurance performance during a 1h simulated cycling time trial. *Journal of Sports Sciences*. 1997;15(2):223-30.

28. Carter JM, Jeukendrup AE, Jones DA. The effect of carbohydrate mouth rinse on 1-h cycle time trial performance. *Medicine and science in sports and exercise*. 2004;36(12):2107-11.

29. Carter JM, Jeukendrup AE, Mann CH, Jones DA. The effect of glucose infusion on glucose kinetics during a 1-h time trial. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2004;36(9):1543-50.

30. Clarke ND, Kornilios E, Richardson DL. Carbohydrate and caffeine mouth rinses do not affect maximum strength and muscular endurance performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2015;29(10):2926-31.

31. Chong E, Guelfi K, Fournier P. Effect of a carbohydrate mouth rinse on maximal sprint performance in competitive male cyclists. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2011;14(2):162-7.

32. Dorling JL, Earnest CP. Effect of carbohydrate mouth rinsing on multiple sprint performance. *Journal of the international society of sports nutrition*. 2013;10(1):41.

33. Whitham M, McKinney J. Effect of a carbohydrate mouthwash on running time-trial performance. *Journal of sports sciences*. 2007;25(12):1385-92.

34. Özlükan B. AĞIZDA KARBONHİDRAT VE KAFEİN ÇALKALAMA YÖNTEMİNİN KARATE SPORCULARINDA TEKRARLI VURUŞ KUVVETİNE VE SÜRESİNE ETKİSİ: EGE ÜNİVERSİTESİ/Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2021.

35. da Silva WF, Lopes-Silva JP, Camati Felipe LJ, Ferreira GA, Lima-Silva AE, Silva-Cavalcante MD. Is caffeine mouth rinsing an effective strategy to improve physical and cognitive performance? A systematic review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2021:1-9.

36. Sökmen B, Armstrong LE, Kraemer WJ, Casa DJ, Dias JC, Judelson DA, et al. Caffeine use in sports: considerations for the athlete. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2008;22(3):978-86.

37. Chester N, Wojek N. Caffeine consumption amongst British athletes following changes to the 2004 WADA prohibited list. *International journal of sports medicine*. 2008;29(06):524-8.

38. Grgic J, Grgic I, Pickering C, Schoenfeld BJ, Bishop DJ, Pedisic Z. Wake up and smell the coffee: caffeine supplementation and exercise performance—an umbrella review of 21 published meta-analyses. *British journal of sports medicine*. 2020;54(11):681-8.

39. Lorenzo Calvo J, Fei X, Domínguez R, Pareja-Galeano H. Caffeine and cognitive functions in sports: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2021;13(3):868.

40. Walton C, Kalmar J, Cafarelli E. Caffeine increases spinal excitability in humans. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*. 2003;28(3):359-64.

41. Pallarés JG, Fernández-Elías VE, Ortega JF, Muñoz G, Munoz-Guerra J, Mora-Rodríguez R. Neuromuscular responses to incremental caffeine doses: performance and side effects. *Medicine and science in sports and exercise*. 2013;45(11):2184-92.

42. Doering TM, Fell JW, Leveritt MD, Desbrow B, Shing CM. The effect of a caffeinated mouth-rinse on endurance cycling time-trial performance. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2014;24(1):90-7.

43. Karayigit R, Forbes SC, Naderi A, Candow DG, Yildirim UC, Akca F, et al. Different doses of carbohydrate mouth rinse have no effect on exercise performance in resistance trained women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(7):3463.

44. Dunkin JE, Phillips SM. The effect of a carbohydrate mouth rinse on upper-body muscular strength and endurance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2017;31(7):1948-53.

45. Clarke ND, Hammond S, Kornilios E, Mundy PD. Carbohydrate mouth rinse improves morning high-intensity exercise performance. *European journal of sport science*. 2017;17(8):955-63.

46. Che Muhamed AM, Mohamed NG, Ismail N, Aziz AR, Singh R. Mouth rinsing improves cycling endurance performance during Ramadan fasting in a hot humid environment. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2014;39(4):458-64.

47. Figueiredo N, Queiroz M, Felício FP, Ferreira J, Gerosa-Neto J, Mota JF, et al. Acute caffeine mouth rinsing does not improve 10-km running performance in CYP1A2 C-allele carriers. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2021;42:93-7.

48. Barbosa TN, Parreira LK, Mota JF, Kalman D, Saunders B, Pimentel GD. Acute caffeine mouth rinse does not improve performance in recreationally trained runners: a pilot study. *Nutrire*. 2020;45(2):1-6.

49. de Albuquerque Melo A, Bastos-Silva VJ, Moura FA, Bini RR, Lima-Silva AE, de Araujo GG. Caffeine mouth rinse enhances performance, fatigue tolerance and reduces muscle activity during moderate-intensity cycling. *Biology of Sport*. 2021;38(4):517-23.

50. Kizzi J, Sum A, Houston FE, Hayes LD. Influence of a caffeine mouth rinse on sprint cycling following glycogen depletion. *European journal of sport science*. 2016;16(8):1087-94.

51. Beaven CM, Maulder P, Pooley A, Kilduff L, Cook C. Effects of caffeine and carbohydrate mouth rinses on repeated sprint performance. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2013;38(6):633-7.

52. Karayigit R, Ali A, Rezaei S, Ersoz G, Lago-Rodriguez A, Domínguez R, et al. Effects of carbohydrate and caffeine mouth rinsing on strength, muscular endurance and cognitive performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2021;18(1):1-10.

ERGENLERDE SOSYAL MEDYA BAĞIMLILIĞI İLE AİLE İŞLEVSELİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Muhammet Muharrem KILIÇ

Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000 0002 3376 1581

ÖZET

Yirmi birinci yüzyılın başlarında ortaya çıkan sosyal medya (Facebook, Twitter, Instagram Tictoc gibi) bu çağın bireylerinin gündelik yaşamında çok ciddi bir yer edinmiş ve hayatlarında vazgeçilmez bir yer parçası olmuştur. Bu iletişim araçlarının kullanım pratiklerinin toplum, kültür ve birey üzerine çeşitli etkileri mevcuttur. Bu etkilerden bazıları da sosyal medyanın aşırı kullanılması sonucu oluşan sosyal medya bağımlılığı ve yabancılaşma gibi olgulardır. Özellikle ergenlik döneminde sosyal onay ve akran kabulünün önemli olması; ayrıca ergenlerin internete erişimlerinin kolay ve denetimsiz olması sebebiyle, ergenler internete daha çok yönelmektedirler. Sosyal medya kullanıcı odaklı olmasının yanı sıra grupları birleştirmesi ve karşılıklı bir şekilde etkileşime olanak sağlaması gibi nedenlerden dolayı özellikle ergenlik dönemindeki gençlerin çok fazla kullandığı görülmektedir. Sosyal medyanın günümüzde sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir. Bireyler sosyal medya ortamında kendilerini rahat bir şekilde ifade edebilmektedir. Bu durum da sosyal medya kullanımının her geçen gün artmasına yol açmaktadır. Akıllı telefon kullanıcılarının sayısının artması ve sosyal medya platformlarına kolaylıkla ulaşılabilmesi de bu durumun sebepleri arasında gösterilmektedir. Ulaştırma Bakanlığı İnternet Kurulu tarafından, Ortadoğu Teknik Üniversitesi ile Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı'nın desteğiyle gerçekleştirilen ve 9-16 yaş grubu "Çocukların Sosyal Medya Paylaşım Sitelerini Kullanım Alışkanlıkları'nın ortaya çıkarılmasını amaçlayan bir rapor hazırlanmıştır. Hazırlanan bu rapora göre 9-16 yaş grubundaki ergenlerin %70'i 2 günde en az bir kez internet kullanırken, %66'sı ise günde en az bir kez sosyal ağları kullanmakta ve burada ortalama 72 dakika zaman geçirmektedirler. Bu oran, ergenlerin internette harcadıkları zamanın büyük oranını sosyal medya ağlarında harcadıklarını göstermektedir. Bu popülerlik ise sosyal medyanın yararları ve zararları ile tartışılmasına sebep olmuştur. Ergenler üzerinde yapılan bir başka araştırmada ise sosyal medyanın akademik başarı ve arkadaş ilişkilerine etkisine ilişkin ergenlerin görüşleri irdelenmiştir. Araştırma bulgularına göre ergenlerde, sosyal medyanın akademik başarıları ve arkadaş ilişkilerini genel olarak olumsuz etkilediğine ilişkin görüşlere ulaşılmıştır. Aile ilişkilerinin sosyal medya uygulamalarının yaygınlaşmasından olumsuz yönde etkilendiği belirtilmektedir. Sosyal medyanın aşırı bir şekilde kullanımı hem aile ilişkilerine hem de genel olarak bireyin yaşamı üzerinde olumsuz yönde etkilere yol açmaktadır.

Yoğun bir biçimde sosyal medya platformlarında vakit geçiren ergenlerin bağımlı hale geldikleri ebeveynleri tarafından fark edilmektedir. Ancak bu süreçte ebeveynler ve ergen arasındaki iletişim güçlüğü görülebilmektedir. Bu bilgilerden hareketle, ergenlerde sosyal medya bağımlılığının aile işlevselliği ile ilişkisinin belirlenmesi konulu bu çalışmanın daha detaylı çalışmalar yapılması konusunda veri tabanına önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ergen, Sosyal Medya Bağımlılığı, Aile işlevselliği

THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL MEDIA ADDICTION AND FAMILY FUNCTIONING IN ADOLESCENTS

ABSTRACT

Social media (such as Facebook, Twitter, Instagram Tictoc) that emerged at the beginning of the twenty-first century has taken a very serious place in the daily life of individuals of this age and has become an indispensable part of their lives. The usage practices of these communication tools have various effects on society, culture and individual. Some of these effects are phenomena such as social media addiction and alienation, which occur as a result of excessive use of social media. The importance of social approval and peer acceptance, especially in adolescence; In addition, adolescents tend to use the Internet more because their access to the Internet is easy and uncontrolled. In addition to being user-oriented, social media is seen to be used a lot, especially by young people in adolescence, for reasons such as combining groups and enabling mutual interaction. It is known that social media is frequently used today. Individuals can express themselves comfortably in the social media environment. This situation causes the use of social media to increase day by day. The increase in the number of smart phone users and the easy access to social media platforms are also cited among the reasons for this situation. A report was prepared by the Internet Board of the Ministry of Transport, with the support of the Middle East Technical University and the Telecommunications Communication Presidency of the Information Technologies and Communication Agency, aiming to reveal the "Habits of Using Social Media Sharing Sites of Children in the 9-16 age group". According to this report, 70% of adolescents in the 9-16 age group use the internet at least once every 2 days, while 66% use social networks at least once a day and spend an average of 72 minutes there. This ratio shows that the majority of the time adolescents spend on the internet is on social media networks. This popularity has led to discussion of the benefits and harms of social media. In another study conducted on adolescents, the views of adolescents regarding the effect of social media on academic achievement and friendship relations were examined. According to the research findings, it has been reached the opinions that social media negatively affects academic achievement and friendship relations among adolescents. It is stated that family relations are negatively affected by the spread of social media applications. The excessive use of social media has negative effects on both family relationships and the life of the individual in general.

It is noticed by their parents that adolescents who spend time on social media platforms become addicted. However, in this process, communication difficulties between parents and adolescents can be seen. Based on this information, it is thought that this study on the determination of the relationship between social media addiction and family functionality in adolescents can provide important contributions to the database for more detailed studies.

Keywords: Adolescent, Social Media Addiction, Family functionality

ORTA ÇAĞ AVRUPA'SINDA ÇİÇEK HASTALIĞI

Dr. Banu ÇETİN ÜNAL

ORCID: 0000-0003-2651-6286

ÖZET

İnsanoğlu var olduğu sürece her daim hastalıklarla bir savaş içerisinde olmuştur. Salgın hastalıklar her dönem mevcut olsa da özellikle Orta Çağ Avrupa'sı insanların hastalık sebebiyle en çok can kaybı yaşadığı dönemlerden birisi olmuştur. Bu dönemde özellikle Kara Ölüm olarak da adlandırılan Veba hastalığı birçok can kaybının yaşanmasına sebep olmuştur. Ancak çiçek hastalığı da en az veba kadar tehlikeli bir hastalık olarak binlerce insanın ölmesine yol açmıştır. Çiçek hastalığına dair ilk bulgular milattan önceki dönemlere kadar uzansa da hastalık salgın tarzında belirli aralıklarla ortaya çıkmış ve büyük nüfusları yok etmiştir. Hayatta kalanların vücutlarında ise kalıcı yara izleri ya da görme yetilerinin kaybolması gibi olumsuz etkiler görülmüştür. Hastalık Orta Çağ Avrupa'sının çeşitli bölgelerinde zaman zaman ortaya çıkan ciddi bir salgın haline gelmiştir. Ayrıca hastalık yaş, cinsiyet, zengin, fakir demeden birçok kesimden insanı etkilemiştir. Kraliyet soyundan gelen insanlar da bu hastalığa yakalanmış ve hatta bu hastalık sebebiyle hayatlarını kaybedenler dahi olmuştur. Çiçek hastalığı bazı farklı figüratif isimlerle de anılmıştır. Anlaşılabileceği üzere çiçek hastalığı Orta Çağ Avrupa'sının farklı bölgelerinde görülmüş ve halkların kitleler halinde yok olmasına ve nüfusun azalmasına yol açmıştır. Çalışmamızda hastalığın belirtileri, ilk olarak ne zaman görüldüğü, Orta Çağ Avrupa'sının hangi bölgelerine yayıldığı ve hangi tedavi yöntemlerinin uygulandığı gibi konular hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orta Çağ, Avrupa, Çiçek Hastalığı, Salgın, Nüfus.

SMALLPOX IN MEDIEVAL EUROPE

ABSTRACT

As long as human beings have existed, they have always been at war with diseases. Although epidemics are present in every period, especially in the Middle Ages, Europe has been one of the periods in which people lost the most lives due to the disease. During this period, especially the Plague, also known as the Black Death, caused many casualties. However, smallpox also, at least as dangerous a disease as the plague, has led to the death of thousands of people. Although the first signs of smallpox date back to the BC periods, the disease appear periodically in the form of epidemics and destroyed large populations. Those who survived suffered negative effects on their bodies, such as permanent scars or loss of vision. The disease became a serious epidemic that occurred from time to time in various parts of medieval Europe. In addition, the disease has affected people from many walks of life, including age, gender, rich and poor. People of royal lineage also suffered from this disease, and there were even those who lost their lives due to this disease. Smallpox has also been referred to by some different figurative names. As can be understood, smallpox was seen in different parts of medieval Europe and led to mass extinction of peoples and population decline. In our study, information is given about the symptoms of the disease, when it was first seen, to which parts of the medieval Europe it spread and which treatment methods were applied.

Keywords: Middle Ages, Europe, Smallpox, Epidemic, Population.

GİRİŞ

Salgın hastalıklar tarih boyunca devletleri ve toplumları derinden etkilemiş ve büyük tahribatlara sebep olmuştur. Çiçek hastalığının diğer tüm salgın hastalıklardan daha korkunç ve ölümcül olduğunu İngiliz tarihçi Macaulay şu sözler ile ifade etmiştir: “Çiçek, ölüm meleklerinin en korkuncu idi. Veba afeti son derece hızlı yayılıyordu fakat bu hastalık bir insan ömründe kıyılarıımıza yalnızca bir ya da iki kere geliyordu. Çiçek ise her an vardı. Bu afet, mezarlıkları dolduruyor, henüz vurmadıklarını da dehşetten titretiyordu.”¹ Ayrıca çiçek hastalığının “Ölüm Meleği”, “Yok Edici Melek” gibi korku ve huşu etkisi yaratan figüratif isimleri de vardır.²

Çiçek hastalığı tarihte geniş bir yayılımla en çok ölüme neden olan bulaşıcı hastalıklardan biridir. Yüz yüze temas, damlacık yolu ile ve kontamine giysi ve yatak takımları ile bulaşabilen çiçek hastalığı kültürleri yok ederek, kimi uygarlıkların da sonunu getirmiştir.³ Yüzyıllar boyunca insanlar hastalığa neyin sebep olduğunu bilmiyorlardı. Ayrıca yayılmasını nasıl önleyeceklerini de bilmiyorlardı. Bir kişi hastalığa yakalandığında, aile üyeleri ve diğer hasta bakıcılar yardım etmeye çalışmıştır. Birçoğu da çiçek hastalığına yakalanmıştır. Uzun bir süre çiçek hastalığını durdurmak için hiçbir şey yapılamamıştır. Birçok insan hastalığa yakalanmaktan kaçamayacağını anlamıştır. Ancak şanslı olanlar hastalıktan kurtulabilmiştir. Sonunda doktorlar, çiçek hastalığının insanları öldürmesini engellemenin en iyi yolunu öğrenmişlerdir. İlk etapta insanların hastalığa yakalanmasını engellemek zorunda kalmışlardır.⁴

ORTA ÇAĞ AVRUPA’SINDA ÇİÇEK HASTALIĞI

Her ne kadar Veba en çok bilinen ve en korkulan hastalık gibi görünse de çiçek hastalığı ve cüzzam çok korkulan diğer iki hastalıktı. Veba gibi, çiçek hastalığı da çok sayıda insanın hayatını kaybetmesine neden olmuş ve hayatta kalanların birçoğu ise hastalık sebebiyle kör olmuştur.⁵ *Variola, smallpox* adıyla da bilinen çiçek hastalığı bulaşıcı bir hastalık olup her yaş ve cinsiyet grubunda görülebilmektedir.⁶ Çiçek hastalığı hıyarcıklı veba gibi salgın tarzında dalgalar halinde yayılmış, büyük nüfusları yok etmiş veya hayatta kalanları genellikle körlükten aciz bırakmıştır. Çiçek hastalığının belirtileri aniden ortaya çıkar ve bu belirtiler arasında yüksek ateş, titreme, baş ağrısı, sırt ağrısı, mide bulantısı ve kusma vardır. İki ila dört gün süren ateşten sonra, yüzde ve vücutta çok belirgin kırmızı kabarcıklar ortaya çıkar ve bazıları, görmeyi etkileyecek şekilde gözlerin içinde görülebilir.⁷

Çiçek hastalığının karakteristik bir belirtisi olduğu ve iyileşen kişilerde yara izleri bulunduğu için, erken dönem kayıtlarında hastalığın izi sürülebilmektedir. Buna göre çiçek hastalığının en az 3.000 yaşında olduğu söylenebilir.

¹ Mucize Ünlü ve Zarife Albayrak, “Osmanlı Devleti’nde Çiçek Hastalığı Üzerine Bir Değerlendirme”, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İnsan Bilimleri Dergisi*, 2 (2), Aralık 2021, s.303.

² Gareth Williams, *Angel of Death: The Story of Smallpox*, Palgrave Macmillan, New York 2010, s.2.

³ Hülya Parıldar, “Tarihte Bulaşıcı Hastalık Salgınları”, *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, S.30, 2020, s.24.

⁴ Tammy Gagne, *Smallpox*, Abdo Publishing, 2022, s.9-11.

⁵ Kate Kelly, *The Middle Ages: 500–1450 (The History of Medicine)*, Facts On File, Inc., New York 2009, s.102.

⁶ Fulya Feyiz ve Raziye Şanal, “XIX. Yüzyılın İkinci Yarısından XX. Yüzyıla Kadar Konya’da Yaşanan Çiçek Salgını ve Telkîh-i Cederî”, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S.28, s.218.

⁷ Kate Kelly, *The Middle Ages: 500–1450 (The History of Medicine)*, s.113.

Öte yandan bu hastalığın Çin'de⁸ MÖ 1122 gibi erken bir tarihte bilindiğine dair kanıtlar mevcuttur. Hastalığın en eski fiziksel kanıtı ise MÖ 1157'de ölmüş olan Mısırlı Firavun V. Ramses'in mumyalanmış vücudunda bulunmuştur. Mumyalar üzerinde bulunan izlere bakılacak olursa Mısır'ın 18. ve 20. hanedanlarının da hastalığa yakalanmış oldukları anlaşılmaktadır.⁹

MS 910'da Doğu İmparatorluğu'nda saygın bir doktor olan Razi, çiçek hastalığının ilk tıbbi tanımını yaparak hastalığın insandan insana bulaştığını ve hayatta kalanların bağışıklık kazandığını belirtmiştir. Bu da aşuların ilk formlarının denenmesine yol açmıştır. İnsanlar, bir kişiye hastalığın hafifletilmiş halinin verilebilmesi durumunda, bunun o kişinin daha sonra ölümcül bir hastalığa yakalanmasını önleyebileceğini fark etmişlerdir. Asya'daki insanlar, hastalık olasılığını azaltmak için insanlara az miktarlarda çiçek hastalığı bulaştırmayı öğrenmiştir. Çin'de çiçek hastalığı kabarcıklarının toz haline getirilmiş kabukları sağlıklı insanların burun deliklerine üflenirdi. Hindistan'da çiçek hastalığı olan bir kişiden alınan kabuklar ya da irin sağlıklı bir kişinin derisine çizilirdi. Bu teknikler, seyahat ederken edindikleri bilgileri aktaran kervan yolcuları tarafından diğer kültürlerle öğretilmiştir. Sistem Doğu İmparatorluğu'nda kullanılmış ve sonunda Avrupa'ya da tanıtılmıştır.¹⁰

Dönemin hemen hemen tüm tıp yazarları hastalığa atıfta bulunmuş ve çoğunlukla Batılı yazarlar, açıklamalarını Razi'nin ve diğer Müslüman hekimlerin yazılarına dayandırmıştır.¹¹ Ayrıca Razi kırmızı nesnelere tedaviye yardımcı olacağına inanmış ve pek çok Avrupalı doktor, Razi'nin tedavi yaklaşımını benimsemiştir. Büyük Britanya Kralı II. Edward'ın oğlu Prens John 1314 yılında çiçek hastalığına yakalandığında, kırmızı perdelerin asıldığı bir odada kırmızı battaniyelerle örtülmüş, kırmızı nar suyu emdirilmiş ve kırmızı dut şarabı ile gargara yaptırılmıştır. Böylece Prens hayatta kalmıştır. Aynı şekilde yirmi dokuz yaşındaki İngiltere Kraliçesi I. Elizabeth de 1562'de çiçek hastalığıyla mücadelesi sırasında kırmızı tedavisi görmüş ve o da hayatta kalmıştır.¹²

Öncelikli olarak hastalık Çin ve Hindistan'da ardından da Avrupa'da görülmüştür. Avrupalıların zalim hastalık olarak ifade ettikleri ve tiksindikleri çiçek hastalığının özellikle XVI. yüzyılda etkili olduğu söylenebilir. Salgın, insanların kalabalık olarak yaşadığı tarımsal vadilerden Çin'e geçmiş, ticaret kervanları ise hastalığın yayılmasını kolaylaştırmıştır. Daha öncede bahsettiğimiz üzere hastalık farklı isimlerle anılırken Irwin W. Sherman ise hastalığı "benekli canavar" olarak tanımlamıştır. Çin'den Japonya'ya Budizm ile ulaşan çiçek hastalığı Kuzey Afrika'ya İslam orduları aracılığıyla Avrupa'ya ise ülkelerine dönen Haçlı birlikleri ile yayılmıştır.¹³

⁸ Çiçek hastalığı, Huang Ho vadisinin yoğun tarımsal yerleşim yerlerinde yayılmış ve MS 2. yüzyıldan itibaren Çin ve Kore'de önemli bir endemik ve salgın hastalık olarak ortaya çıkmıştır. 4. yüzyılın başlarında Ko Hung çiçek hastalığının klinik bir tanımını yapmıştır. Bunun yanında Çin, 13. yüzyılın başında yaklaşık 100 milyonluk bir nüfusa sahipti ve çiçek hastalığı nüfusun yoğun olduğu bölgelerde endemik bir hastalık olarak yerleşmiş ve çoğunlukla çocukları etkilemiştir. Ayrıntılı bilgi için bkz: F. Fenner, D. A. Henderson, I. Arita, Z. Jezek, I. D. Ladnyi, *Smallpox and its Eradication*, World Health Organization, Geneva 1988, s.225-226.

⁹ Tolgahan Karaimamoğlu, *Orta Çağ Avrupa'sında Salgın Hastalıklar*, Selenge Yayınları, İstanbul 2021, s.34; Frank Fenner, "Smallpox: Emergence, Global Spread, and Eradication", *History and Philosophy of the Life Sciences*, Vol.15, 1993, s.401.

¹⁰ Kate Kelly, *The Middle Ages: 500–1450 (The History of Medicine)*, s.113; Lena Maria Elisabeth Lindner, *Ausbruch einer hochinfektösen, lebensbedrohlichen Erkrankung in Nordrhein-Westfalen. Welche Erfahrungen der Pockenausbrüche in NRW können in die heutige Zeit übertragen werden?*, Dissertation, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 2016, s.19.

¹¹ George Rosen, *A History of Public Health*, Revised Expanded Edition, Johns Hopkins University Press, Baltimore 2015, s.24.

¹² Kim R. Finer, *Deadly Diseases and Epidemics: Smallpox*, Chelsea House Publishers, Philadelphia 2004, s.24.

¹³ Fulya Feyiz ve Raziye Şanal, "XIX. Yüzyılın İkinci Yarısından XX. Yüzyıla Kadar Konya'da Yaşanan Çiçek Salgını ve Telkî-i Cederî", s.220.

Bundan sonra Avrupa halkları yaş, cinsiyet ve sosyoekonomik statü fark etmeksizin hastalığa yakalanmaya başlamıştır. Çiçek hastalığının kaydedilen ilk dramatik etkisi 1241’de İzlanda’nın yeni sakinleri Vikingler arasında yaşanırken hastalık yaklaşık 70.000 olan toplam nüfusun neredeyse 20.000’ini öldürmüştür. Bunu 1257 ve 1291 yıllarındaki diğer şiddetli salgınlar izlemiştir. Çiçek hastalığı Avrupa’nın birçok bölgesinde endemik bir hastalık haline gelmiştir. 1440’larda Fransa’da insanların vebadan daha fazla çiçek hastalığı sebebiyle öldüğü yönünde kayıtlar bulunmaktadır. İtalya ve İspanya’da da çiçek hastalığından kaynaklı ölüm kayıtları mevcuttur fakat Fransa’daki kadar yıkıcı değildir. 15.yüzyılda çiçek hastalığı korku duyulan bir hastalık haline gelmiştir.¹⁴

16. yüzyıla gelindiğinde çiçek hastalığı, muhtemelen Rusya hariç, Avrupa’nın çoğunda iyiden iyiye yerleşmişti ve nüfus ve şehirleşme arttıkça salgın hastalıklar daha sık görülmeye başlamıştır. Avrupa’da ilk kez bulaşıcı hastalıklarla ilgili önemli bilimsel çalışmalar ortaya çıkmış ve Girolamo Fracastoro’nun bulaşıcı hastalıklarla ilgili klasik incelemesi “De Contagione et Contagiosis Morbis” 1546’da yayınlanmıştır. Çiçek hastalığı gibi hastalıkların, insandan insana doğrudan, fomitler yoluyla ve hatta hava yoluyla yayılabilen belirli bulaşıcı hastalıklar olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, 600 yıl önce El Razi’nin yaptığı gibi, çiçek hastalığının öncelikle bir çocuk hastalığı olduğu gerçeğini de yorumlamıştır. İspanya’da bu dönemde çiçek hastalığının varlığı özellikle önemliydi, çünkü fetihçilerin Yeni Dünya’ya yayacakları gemi enfeksiyonlarının kaynağını oluştuyordu.¹⁵

Kraliyet ailelerinde de çiçek hastalığı sebebiyle zarar görenler ve hatta ölenler olmuştur. Bu durum hastalığın zengin fakir demeden herkes üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Örneğin kısa bir saltanattan sonra, Kutsal Roma İmparatorluğu’nun hükümdarı III. Otto, daha 22 yaşındayken Paterno’da çiçek hastalığından ölmüştür.¹⁶ Bunun yanında Elizabeth döneminin sonlarına doğru çiçek hastalığı İngiltere’de yaygın bir hastalık olarak kabul görmeye başlamıştır.¹⁷ Ekim 1562’de İngiltere Kraliçesi I. Elizabeth, 29 yaşındayken çiçek hastalığına yakalanmış ve hastalık yüzünde kalıcı yara izlerine ve kel kalmasına neden olmuştur.¹⁸

Doktorlar ilk önce Elizabeth’in hastalığını soğuk algınlığı sansa da kısa bir süre sonra çiçek hastalığı teşhisi koymuşlardır. Bu durum saray mensuplarını şaşkına çevirmiş olsa da Elizabeth bazı yara izleri alarak hayatta kalmıştır. Sarayın diğer iki hanımı da hastalığa yakalanmış ve onlar da önemli yara izleri pahasına da olsa hayatta kalmışlardır.¹⁹ 17. ve 18. yüzyıllar boyunca çiçek hastalığı Britanya’da ölümcül endemik hastalıklara ve salgınlara neden olmuştur. Zaman zaman ve belirli şehirlerde çiçek hastalığı ölüm oranı doğum oranının altıda birinden az değildi. İngiltere Kraliçesi II. Mary, 1694’te 32 yaşındayken çiçek hastalığından ölmüştür. Ayrıca, hastalık 18. yüzyılda Avrupa’nın büyük şehirlerinin çoğunda mevcuttu ve Avrupa kıtasında zaman zaman salgın hastalıklar meydana gelmiştir.²⁰

SONUÇ

Tarih boyunca, hayatın her kesiminden bireyi etkileyen çiçek hastalığı salgınları meydana gelmiştir. Bu salgınlar öylesine güçlü olmuş ki zaman zaman bir bölgenin nüfusunun yarısından fazlasını yok etmiştir.

¹⁴ Tolgahan Karaimamoğlu, *Orta Çağ Avrupa’sında Salgın Hastalıklar*, s.35.

¹⁵ F. Fenner, D. A. Henderson, I. Arita, Z. Jezek, I. D. Ladnyi, *Smallpox and its Eradication*, s.229.

¹⁶ Irvn Michael Resnick, *Divine Power and Possibility in St. Peter Damian’s De Divina Omnipotentia*, E.J. Brill, Leiden 1992. s.7.

¹⁷ George Rosen, *A History of Public Health*, s.48.

¹⁸ Abbas M. Behbehani, “The Smallpox Story: Life and Death of an Old Disease”, *Microbiological Reviews*, Vol.47. No.4, 1983, s.458.

¹⁹ John Theilmann, *Disease and Society in Premodern England*, Routledge, New York 2022, s.244.

²⁰ Abbas M. Behbehani, “The Smallpox Story: Life and Death of an Old Disease”, s.458.

Herkes tarafından bilinen Veba salgını nasıl Avrupa nüfusunun azalmasında etkili olmuşsa aynı şekilde çiçek hastalığı da Avrupa nüfusunun azalmasında etkili olmuştur. Hastalık belirli periyotlarla Orta Çağ Avrupa'sının bazı bölgelerinde ortaya çıkmış ve bazen insanların vücutlarında bazı hasarlar bırakmıştır. Bakıldığında hastalığın kraliyet ailelerinde de ortaya çıktığı görülmektedir. Bu durum sosyoekonomik statü fark etmeksizin Avrupa halklarının bu hastalığa yakalandığını göstermektedir. Kutsal Roma İmparatorluğu'nun hükümdarı III. Otto'nun bu hastalık sebebiyle ölmesi ya da İngiltere Kraliçesi I. Elizabeth'in çiçek hastalığına yakalanmış olması bu duruma örnek teşkil etmektedir.

KAYNAKÇA

Behbehani, Abbas M., "The Smallpox Story: Life and Death of an Old Disease", *Microbiological Reviews*, Vol.47. No.4, 1983, ss. 455-509.

Fenner, F., Henderson, D. A., Arita, I., Jezek, Z., Ladnyi, I. D., *Smallpox and its Eradication*, World Health Organization, Geneva 1988.

Fenner, Frank, "Smallpox: Emergence, Global Spread, and Eradication", *History and Philosophy of the Life Sciences*, Vol.15, 1993, ss.397-420.

Feyiz, Fulya ve Şanal, Raziye, "XIX. Yüzyılın İkinci Yarısından XX. Yüzyıla Kadar Konya'da Yaşanan Çiçek Salgını ve Telkîh-i Cederî", *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S.28, ss.217-235.

Finer, Kim R., *Deadly Diseases and Epidemics: Smallpox*, Chelsea House Publishers, Philadelphia 2004.

Gagne, Tammy, *Smallpox*, Abdo Publishing, 2022.

Karaimamoğlu, Tolgahan, *Orta Çağ Avrupa'sında Salgın Hastalıklar*, Selenge Yayınları, İstanbul 2021.

Kelly, Kate, *The Middle Ages: 500–1450 (The History of Medicine)*, Facts On File, Inc., New York 2009.

Lindner, Lena Maria Elisabeth, *Ausbruch einer hochinfektiösen, lebensbedrohlichen Erkrankung in Nordrhein-Westfalen. Welche Erfahrungen der Pockenausbrüche in NRW können in die heutige Zeit übertragen werden?*, Dissertation, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 2016.

Parıldar, Hülya, "Tarihte Bulaşıcı Hastalık Salgınları", *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, S.30, 2020, ss.19-26.

Resnick, Irven Michael, *Divine Power and Possibility in St. Peter Damian's De Divina Omnipotentia*, E.J. Brill, Leiden 1992.

Rosen, George, *A History of Public Health*, Revised Expanded Edition, Johns Hopkins University Press, Baltimore 2015.

Theilmann, John, *Disease and Society in Premodern England*, Routledge, New York 2022.

Ünlü, Mucize ve Albayrak, Zariye, "Osmanlı Devleti'nde Çiçek Hastalığı Üzerine Bir Değerlendirme", *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İnsan Bilimleri Dergisi*, 2 (2), Aralık 2021, ss.301-324.

Williams, Gareth, *Angel of Death: The Story of Smallpox*, Palgrave Macmillan, New York 2010.

İMPARATOR IV. CHARLES'IN PRAG ŞEHİRİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dr. Banu ÇETİN ÜNAL

ORCID: 0000-0003-2651-6286

ÖZET

İmparator IV. Charles, Lüksemburglu John ve Bohemyalı Elizabeth'in en büyük oğlu olarak Prag'da dünyaya gelmiştir. Lüksemburglu Charles olarak da bilinen IV. Charles'ın Bohemya kralı ve Kutsal Roma imparatoru olarak zamanının en bilgili ve diplomatik açıdan yetenekli hükümdarlarından biri olduğu söylenebilir. Bunun yanında Charles oldukça eğitilmiş bir hükümdardır. Diploması yoluyla diğer hükümdarların savaştan kazandığından daha fazlasını kazanmış, evlilikler ve miras yoluyla da hanedan gücünü genişletmiştir. Charles'ın yönetimi altında Prag, Kutsal Roma İmparatorluğu'nun siyasi, ekonomik ve kültürel merkezi haline gelmiştir. Prag şehri Kutsal Roma İmparatoru IV. Charles döneminde gelişiminin zirve noktasına ulaşmış ve imparator şehir üzerinde oldukça etkili olmuştur. Şöyle ki onun döneminde Eski Kentin hemen yanında Yeni Kent kurulmuş, Prag piskoposluğu başpiskoposluk seviyesine yükseltilmiş ve İmparator Prag'ı imparatorluğunun başkenti yapmıştır. Bunun yanında Charles döneminde inşaat faaliyetlerinde de bir gelişim süreci yaşanmıştır. Bu dönemde Charles köprüsü yapılmış, şehirde önemli bir katedral olan Aziz Vitus Katedrali inşa edilmiş ve Orta Avrupa'nın ilk üniversitesi olarak bilinen Charles Üniversitesi kurulmuştur. IV. Charles döneminde yapılan yeni dini kurumlar, üniversite ve diğer inşaat projeleri âlimleri, sanatçıları ve zanaatkarları kendine çekmiştir. Anlaşılacağı üzere Charles döneminde Prag önemli bir şehir haline gelmiş ve farklı bir profil kazanmıştır. Çalışmamızda XIV. yüzyılın güçlü hükümdarı Charles'ın hayatından ve Prag şehri üzerinde nasıl bir etkisi olduğundan bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orta Çağ, IV. Charles, İmparator, Prag

THE INFLUENCE OF EMPEROR CHARLES IV ON THE CITY OF PRAGUE

ABSTRACT

Emperor Charles IV was born in Prague, the eldest son of John of Luxembourg and Elizabeth of Bohemia. Charles IV, also known as Charles of Luxembourg. Charles, as king of Bohemia and Holy Roman emperor, could be said to be one of the most knowledgeable and diplomatically skilled rulers of his time. Charles was also a highly educated ruler. He gained more through diplomacy than other monarchs from war, and expanded dynastic power through marriages and inheritance. Under Charles' rule, Prague became the political, economic and cultural center of the Holy Roman Empire. The city of Prague reached the peak of its development during the reign of the Holy Roman Emperor Charles IV and the emperor had a great influence on the city. Namely, during his reign, the New Town was established right next to the Old Town, the Prague diocese was elevated to the level of archbishopric, and the Emperor made Prague the capital of his empire. In addition, there was also a development in construction activities during Charles's reign. During this period, Charles Bridge was built, St. Vitus Cathedral, an important cathedral in the city, was built, and Charles University, known as the first university in central Europe, was established. New religious institutions, universities and other construction projects during the reign of Charles IV attracted scholars, artists and artisans. As it can be understood, Prague became an important city during the reign of Charles and gained a different profile. In our study, the life of Charles the Great, the powerful ruler of the fourteenth century, and the impact he had on the city of Prague are mentioned.

Keywords: Middle Ages, Charles IV, Emperor, Prague

GİRİŞ

IV. Charles, Orta Çağ tarihinden günümüze kadar büyük ilgi gören az sayıdaki hükümdardan biridir. İmparator, destekçileri tarafından geç Orta Çağ'ın en önemli hükümdarı olarak görülmüştür. Charles, 30 yılı aşkın hükümdarlığı boyunca, 1806'da sona erene kadar Eski İmparatorluğun anayasası ve siyaseti üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmakla ve Avrupa kültürü üzerinde büyük bir etki yaratmakla kalmamış, aynı zamanda kendi özgeçmişini yazan ilk Orta Çağ şahsiyetlerinden biri olmuştur. İmparatorun popülaritesi, özellikle Çek Cumhuriyeti'nde, günümüze kadar kesintisiz olarak devam etmekle birlikte birçok kitap, film ve serginin de kahramanı olmuştur.¹

Charles'ın yapıcı-muhafazakâr yönetim tarzı, imparatorluk devletinin siyasi fikrine yeni bir dini tanım getirmeye ve imparatorluğun siyasi gerçekliğini eski ilkeler temelinde yasal olarak tesis etmeye çalışmıştır. Bu şekilde, Avrupa'da kitlesel ölümlere ve Yahudilerin öldürülmesine yol açan 1348'deki büyük veba salgını ile geç Orta Çağ kilisesinin en büyük krizine yol açan Hristiyan âleminin o acı bölünmesi olan 1378'deki büyük Batı Bölünmesi arasında sıkışıp kalan çağını şekillendirmiştir.²

IV. Charles özellikle Prag şehri üzerinde fazlasıyla etkili olmuştur. IX. yüzyılın ikinci yarısında kurulmuş olan Prag, IV. Charles'ın XIV. yüzyıldaki saltanatı sırasında gelişmiştir. Charles döneminde "Yeni Kent" kurulmuş, Prag imparatorluk başkenti olmuş, Prag piskoposluğunun statüsü başpiskoposluğa yükseltilmiş, Charles köprüsü yapılmış, şehirde önemli bir katedral inşa edilmiş ve orta Avrupa'nın ilk üniversitesi olan Charles Üniversitesi kurulmuştur. Böylece şehir önemli bir gelişim süreci yaşamıştır.

IV. CHARLES'IN HAYATI

İmparator IV. Charles, Lüksemburglu John ve Bohemyalı Elizabeth'in en büyük oğlu olarak 14 Mayıs 1316'da Prag'da doğmuş ve Wenceslas adıyla vaftiz edilmiştir. Bu, ülkesinin koruyucu azizi ve aynı zamanda anne tarafından büyükbabası olan II. Wenceslas'ın adıydı.³ Yedi yaşındayken Fransa Kralı IV. Charles'ın sarayında eğitim görmek üzere Paris'e gönderilmiştir. Onun onayıyla Wenceslas'a Charles adı verilmiştir. Paris'te vaazları genç Charles'ın ruhani gelişimi üzerinde büyük bir etkisi yaratan daha sonra Papa VI. Clement olan Benediktin Başrahibi Pierre Roger de Fecamp ile tanışmıştır. Ayrıca Paris Üniversitesi'nde kısa bir süre okumuştur.⁴

Lüksemburg'un çıkarlarını korumak için İtalya'ya düzenlenen seferlerin (1331-1333) ardından Charles, babasının yokluğunda Bohemya Krallığı'nı yönetmiştir. Bohemya'da kaldığı süre boyunca (1334-1336) ipotekli kraliyet topraklarını geri almış ve Polonya ile çok önemli iki antlaşmayı (Trencin ve Visegnid) müzakere etmiştir. 1340'ta babası kör olduğunda, Lüksemburg topraklarının kontrolünü ele geçirmiş ve bu durum imparatorluk tahtını elde etmesinin yolunu açmıştır. Bavyeralı İmparator Louis'in politikaları, özellikle de Tirol'ü ele geçirme girişimleri ve papalıkla yeniden çatışmaya girmesi, diğer Alman prenslerinin düşmanlığını uyandırmıştır. Seçici prensler bir araya gelerek Louis'in tahttan indirildiğini ilan etmişlerdir.⁵ Charles, 1346'da Louis'in yerine Alman kralı olarak seçilmiştir. Aynı yıl babası İngiltere'ye karşı bir savaşta ölünce Charles Bohemya'nın kralı olmuştur.⁶

¹ Teresa Hartinger, *Karl IV. Ein Herrscherleben im Spiegel von Eigen- und Fremdwahrnehmung*, an der Karl-Franzens-Universität Graz, Diplomarbeit, Graz 2019, s.1.

² Karlheinz Bauer, "Kaiser Karl IV. und seine Zeit", *Aalener Jahrbuch 1980*, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart und Aalen, s.87.

³ Heinrich Friedjung, *Kaiser Karl IV. und Sein Antheil am Geistigen Leben Seiner Zeit*, Wilhelm Braumüller, Wien 1876, s.7; William Bradford Smith, "Charles IV (1316-1378)", *Medieval Germany: An Encyclopedia*, (Ed. John M. Jeep), Garland Publishing, New York 2001, s.108.

⁴ William Bradford Smith, "Charles IV (1316-1378)", s.108.

⁵ William Bradford Smith, "Charles IV (1316-1378)", s.108.

⁶ <https://www.britannica.com/summary/Charles-IV-Holy-Roman-emperor>

Prag, Charles'ın etki alanının siyasi, kültürel ve ruhani merkezi olmuştur. Şehir Premyslid hükümdarları döneminde zaten öne çıkmış, ancak Kral John zamanında ciddi bir ihmale uğramıştır. Charles, 1330'larda Bohemya'daki ilk uzun ikameti sırasında Hradschin kalesinin yeniden inşasına başlamıştır. 1344 yılında Prag piskoposunun başpiskoposluk rütbesine yükseltilmesini sağlamıştır. Charles, Bohemya Kralı olarak taç giydikten sonra şehri büyük ölçüde yeniden şekillendiren bir dizi proje başlatmıştır.⁷ Charles Prag şehrini Kutsal Roma İmparatorluğu'nun yeni bir siyasi, ekonomik ve kültürel başkentine dönüştürmüştür.⁸

Charles'ın siyasi görüşleri ve dini fikirleri birbiriyle yakından ilişkiliydi. Paris ve İtalya'daki ilk yıllarından itibaren kendi ilahi misyonuna dair bir duygu geliştirmişti. Bu ideal, 1347'de Bohemya için tasarlanan yeni taç giyme töreninde veya ayinlerinde temsil edilmiştir. Taç giyme töreni, tıpkı dini emanetleri toplama çılgınlığı gibi, Charles'ın dindarlığının muhafazakâr yönünü yansıtıyordu. Alman mistiklerinden Johannes Tauler ve Christina Ebner ile tanışmıştır. Ayrıca Charles 1363 yılında ateşli vaiz Conrad Waldhauser'i⁹ Prag'a getirmiş ve daha sonra Waldhauser'in öğrencisi olan Jan Miliç'i¹⁰ de desteklemiş ve savunmuştur¹¹.

Charles'ın odak noktası yeni topraklar fethetmek ya da aynı fikirde olmadığı kişilere zulmetmek değil, bunun yerine azizlerin kalıntıları da dahil olmak üzere kutsal emanetleri toplayarak imparatorluğu zenginleştirmektir. Kutsal emanetlerin sadece imparatorluk için değil, halk için de ne kadar önemli olduğunu biliyordu. IV. Charles'ın birincil koleksiyon odağı, Mesih ve Meryem Ana ile ilişkili kalıntılardır.¹²

Charles'ın saltanatının ana başarılarından biri, 10 Ocak 1356'da Golden Bull'un ilan edilmesiydi.¹³ Bu belge, imparatorluk için 1356'dan XIX. yüzyıla kadar geçerli olan ve imparatorun gücünü ve yasama rolünü güçlendiren yeni bir düzenleme sistemiydi. Golden Bull'da IV. Charles, imparatoru seçme hakkının tamamen imparatorluk seçmenlerine ait olduğunu yasalastırmıştır.¹⁴

Charles dört evlilik yapmıştır ve eşlerinin her biri, çeyiz olarak ya da miras yoluyla Charles'ın krallığına geniş topraklar katmıştır.¹⁵ IV. Charles, 29 Kasım 1378'de Prag'da ölmüştür.

⁷ William Bradford Smith, "Charles IV (1316-1378)", s.108.

⁸ Ingrid Ciulisová, "The power of marvellous objects: Charles IV of Luxembourg, Charles V of Valois and their gemstones", *Journal of the History of Collections*, Vol. 33, No. 1, 2021, s.5.

⁹ Konrad Waldhauser daha sonra öğreniminden ve enerjisinden etkilenen IV. Charles sayesinde Prag'a gelmiş ve burada uzun yıllar Aziz Gallus Kilisesi'nde vaiz olarak görev yapmıştır. Başarısı çok büyük olmuştur. Kilisenin önündeki açık meydana oldukça geniş bir kitleye vaazlar vermiştir. Halkın kibrini, ahlaksızlığını ve açgözlülüğünü yediği vaazları halkın yaşamında ve davranışlarında çok önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Kadınlar zengin giysilerini ve pahalı mücevherlerini bir kenara bırakmışlar, yıllarca ahlaksızlık bir yaşam süren ve günahkâr olan erkekler dindar bir yaşam sürmeye başlamışlardır. Tefeciler ve kamu hırsızları bile haksız kazançlarından vazgeçmişlerdir. Bkz: Oscar Kuhns, *John Huss: The Witness*, Jennings and Graham, Cincinnati 1907, s.31-32.

¹⁰ Prag Üniversitesi'nde hukuk ve ilahiyat alanlarında eğitim görmüş ve XIV. yüzyılda yaşamış olan Miliç, Teyn Kilisesi'nde vaiz olarak görev yapmıştır. Çek ulusal dinî reformunun kurucusu olarak görülmesi bakımdan önemli bir şahsiyet olarak kabul edilmiştir. Roma Katolik Kilisesi'nin dünyevileşmesine sert eleştirilerde bulunmuştur. Bkz: Eyub Özkaya, *Protestan Reformunun Öncüsü Jan Hus'un Hayatı ve Görüşleri*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2020, s.39.

¹¹ William Bradford Smith, "Charles IV (1316-1378)", s.109.

¹² Shanna Goodwin, "Charles IV: An Endless Search for Tongues and Toes to Enrich his Empire", *Phi Kappa Phi Research Symposium (2012-2016)*, s.1.

¹³ William Bradford Smith, "Charles IV (1316-1378)", s.109.

¹⁴ Pablo Gumiel Campos, "Charles IV of Luxembourg & Pedro I of Castile (1347-1378). Architecture and Urbanism At the Service of Royal Power", *La Albolafia: Revista De Humanidades y Cultura*, 20, 2020, s.386.

¹⁵ Tracy Chapman Hamilton, "Charles IV, Art", *Medieval Germany: An Encyclopedia*, (Ed. John M. Jeep), Garland Publishing, New York 2001, s.110.

Ölümünde Lüksemburg toprakları oğulları IV. Wenceslas (Bohemya ve Silezya), Sigismund (Brandenburg) ve Johann (Görlitz) ile kardeşleri Johann Heinrich (Moravya) ve Wenceslas (Lüksemburg ve Brabant) arasında paylaştırılmıştır.¹⁶

IV. CHARLES'IN PRAG ŞEHİRİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Charles'ın 1346'da Romalıların Kralı olarak seçilmesi (daha da sonra imparator olarak taç giymesi) Prag'ı ayrıcalıklı ve güçlü bir konuma getirmiştir. Prag piskoposluğu bir başpiskoposluğa yükseltilmiş ve bu durum yeni bir Gotik katedralin inşasına ilham vermiştir. Bir zamanlar Bohemya kralı olarak taç giyen Charles, 1348 yılında başkent için iddialı bir vizyonun merkezi olan "Yeni Kent"i kurarak Prag'ın kent alanını önemli ölçüde artırmıştır. Bohemya'nın kentsel merkezini tüm Kutsal Roma İmparatorluğu için önemli bir siyasi, kültürel, ekonomik ve dini merkeze dönüştürmek için yorulmadan çalışmıştır. Diessenhofenli Henry (yaklaşık 1300-1376) şu sözlerle aslında Prag'ın yeni kimliğini tanımlıyordu: ikinci (veya üçüncü) bir Roma. İmparator bu yüce statüyü şehrin fiziksel gerçekliğine yansıtmaya çalışmıştır. Charles, "Yeni Kent"in kuruluşuyla birlikte Orta Avrupa'daki ilk üniversiteyi de kurmuş ve bu üniversite sonraki yıllarda tüm bölgeden hocaları ve öğrencileri kendine çekmiştir. (1348'den önce en yakın üniversite kentleri İtalyan, Fransız ve İngiliz kentleriydi).¹⁷

Charles 1355'te imparator olarak seçildiğinde Prag, Kutsal Roma Germen İmparatorluğu'nun başkenti olmuş ve 1357'de Charles Köprüsü'nün inşasına başlanmıştır.¹⁸ IV. Charles'ın sarayı, yeni dini kurumlar, üniversite ve sayısız inşaat projesi kuşkusuz ülkenin dört bir yanından âlimleri, taş ustalarını, sanatçıları ve zanaatkarları kendine çekmiştir.¹⁹ Özetle Aziz Vitus Katedrali ve Orta Avrupa'nın en eski üniversitesi olan Charles Üniversitesi de dahil olmak üzere Prag'ın ziyaretçileri cezbeden bölümlerinin çoğu onun döneminde inşa edilmiştir. O zamanlar Avrupa'nın üçüncü büyük şehri olan Prag, Alman ve İtalyan tüccarların yanı sıra çoğu Yahudi olan bankerlere de ev sahipliği yapıyordu. Kendi darphanesine sahip olan ilk şehirlerden biriydi. Prag'ın zenginliği ticari kapitalizmin yanı sıra İtalyan ve Alman şehirleriyle yapılan ticarete dayanıyordu.²⁰

Prag'da İmparator IV. Charles ile ilişkili en önemli yapılarından biri Aziz Vitus Katedrali'dir. Yeni yapılan Aziz Vitus Katedrali'nin temeli, Prag piskoposluğunun başpiskoposluğa yükseltilmesinden hemen sonra, 21 Kasım 1344'te atılmıştır.²¹ Bu görkemli katedral 1929'da tamamlanmıştır. Yapımı 585 yıl süren katedral 124 metre uzunluğunda ve 60 metre genişliğindedir. Ana kulenin yüksekliği ise 96,5 metredir.²²

Aziz Vitus Katedrali, usta mimar Peter Parler²³ ile hamisi İmparator IV. Charles arasındaki işbirliğinin bir ürünü olan XIV. yüzyıldan kalma en iyi Gotik katedral örneklerinden biridir.²⁴

¹⁶ William Bradford Smith, "Charles IV (1316-1378)", s.110.

¹⁷ David C. Mengel, "Emperor Charles IV (1346-1378) as the architect of local religion in Prague" *Austrian History Yearbook*, Vol. 41, 2010, s.17-18.

¹⁸ Leonardo Benevolo, *Avrupa Tarihinde Kentler*, (Çev. Nur Nirven), Literatür Yayıncılık, İstanbul 2006, s.99; Roman Adrian Cybriwsky, *Capital Cities Around the World: An Encyclopedia of Geography, History, and Culture*, ABC-CLIO, Santa Barbara 2013, s.242.

¹⁹ David C. Mengel, "Emperor Charles IV (1346-1378) as the architect of local religion in Prague", s.19.

²⁰ John Montgomery, *Upwave: City Dynamics and the Coming Capitalist Revival*, Routledge, New York 2016, s.105.

²¹ Tomas Brichta, *The Late Completion of Prague and Cologne Cathedral*, unpublished MSc dissertation, University of Edinburgh, 2014, s.41.

²² Tomas Brichta, *The Late Completion of Prague and Cologne Cathedral*, s.21.

²³ 1333 yılında Schwabisch Gmund'da doğan Peter Parler, muhtemelen babası Heinrich'in atölyesinde çıraklık yapmıştır. Genç Peter'in Strazburg, Köln ve belki de Paris dahil olmak üzere Orta Avrupa'nın bazı bölgelerini ziyaret etmiş olması muhtemeldir, çünkü çalışmaları bu şehirlerin mimarisine aşina olduğunu göstermektedir. Ayrıntılı bilgi için bkz: Sandra Baragli, *European Art of the Fourteenth Century*, (Trans. Brian D. Phillips), The J. Paul Getty Museum, Los Angeles 2007, s.363.

Aslında bu muazzam proje üzerinde çalışan ilk mimar Arraslı Matthias'dır. Ancak inşaat başladıktan altı yıl sonra ölünce katedralin inşasını mimar Peter Parler devralmıştır. Katedral, Çek topraklarındaki en büyük ibadet yeri olmasının yanı sıra Çek kralları ve soyluları için bir mezarlık ve taç giyme yeridir.²⁵ Bunun yanında, Aziz Vitus Katedrali hazinesinin XIV. yüzyıl envanterleri, imparator tarafından bağışlanan cömertçe süslenmiş birçok nesneyi kaydetmektedir.²⁶

IV. Charles ayrıca önemli kültür kurumları da kurmuştur, bunlardan en göze çarpanı ise 1348'de kurulan ve kendi adını taşıyan üniversitedir.²⁷ Charles Üniversitesi, Kutsal Roma İmparatoru ve Bohemya Kralı IV. Charles tarafından Prag'ı bir kültür merkezi ve Kutsal Roma İmparatorluğu'nun başkenti haline getirme planının bir parçası olarak kurulmuştur. Charles Ernest'i ise yeni üniversitenin ilk rektörü olarak atamıştır.²⁸

Charles'ın yeni üniversitesi tüm Orta Avrupa'yı etkilemiştir. Diğer Orta Çağ üniversiteleri gibi Prag'daki bu üniversite de uluslararasıydı ve tüm Hristiyan âleminden öğrenci kabul ediyordu.²⁹ Charles Üniversitesi'nde dersler yalnızca Latince değil, aynı zamanda Almanca ve Çekçe olarak da veriliyordu.³⁰ İlk birkaç yıl içinde binden fazla öğrenci kayıt yaptırarak Prag'ın "altın çağını" başlatmıştır. Charles, üniversitede aktif ve ilgiliydi ve Orta Çağ geleneklerine göre burada yapılan "tartışmalara" (münazaralara) sık sık katılmıştır. Eski Kent'deki "Yahudi Lazarus'un evini" 12 profesör için yurt ve derslik olarak kullanılmak üzere satın almış ve ayrıca onlara bir kütüphane hediye etmiştir.³¹

Charles Üniversitesi ünlü bir reformist olan Jan Hus'un³² hayatında da önemli bir yere sahiptir. Hus, güney Bohemya'daki Husenic'te yerel bir okulda okuduktan sonra Charles Üniversitesi'ne devam etmiş ve buradan 1396'da liberal sanatlar yüksek lisans derecesi ile mezun olmuştur. Hus, 33 yaşında güzel sanatlar fakültesine dekan olmuş ve 1400'de papaz olarak atanmıştır. Daha sonra ise üniversitenin rektörü olmuştur.³³

İmparator Charles'ın etkisinin görüldüğü başka bir yapı da Charles Köprüsü'dür. Prag'ın bir nevi simgesi haline gelen köprü başlangıçta Prag Köprüsü olarak adlandırılmışsa da 1870'ten beri Charles Köprüsü adı kullanılmıştır.³⁴ İmparator Charles 1357'de yeni köprü'nün ilk taşı bizzat kendisi koyduktan sonra, Prag'ın itibarının ve statüsünün büyük ölçüde değiştiği açıktır. Şehir bir başpiskoposluğa ve üniversiteye sahip olması hasebiyle binlerce insanı buraya çekmiş, trafiği artırmış ve kalıcı bir nehir geçidi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.³⁵

²⁴ Petr Uličný, "The Choirs of St Vitus's Cathedral in Prague: A Marriage of Liturgy, Coronation, Royal Necropolis and Piety", *Journal of the British Archaeological Association*, Vol. 168, 2015, s.186.

²⁵ Marc Di Duca, *Czech Republic: The Bradt Travel Guide*, Bradt Travel Guides, England 2006, s.94.

²⁶ Ingrid Ciulisová, "The power of marvellous objects: Charles IV of Luxembourg, Charles V of Valois and their gemstones", s.5.

²⁷ Hugh Agnew, *The Czechs and the Lands of the Bohemian Crown*, Hoover Institution Press, Stanford 2004, s.35.

²⁸ Carol Shilakowsky, "Charles University (Prague, Czech Republic)", *International Dictionary of University Histories*, (Ed. Carol Summerfield and Mary Elizabeth Devine), Routledge, New York 2013, s.74.

²⁹ Hugh Agnew, *The Czechs and the Lands of the Bohemian Crown*, s.35.

³⁰ Jan Willem Bultje, *Looking at the Czech Republic*, The Oliver Press, Minneapolis 2006, s.8.

³¹ Carol Shilakowsky, "Charles University (Prague, Czech Republic)", s.75.

³² IV. Charles'ın saltanatının son birkaç yılında, kilisenin ve toplumun genel durumunun istikrarsız olduğu bir zamanda doğmuş olan Jan Hus'un doğum yılı tam olarak bilinmemektedir. Ancak genellikle 1371 yılı doğum yılı olarak kabul edilmektedir. Jan Hus, papanın otoritesine meydan okumak için kutsal yazıları kullanan Bohemyalı bir kilise reformcusudur. Ayrıntılı bilgi için bkz: Banu Çetin Ünal, "Bohemyalı Bir Devrimci: Jan Hus", *ISPEC 10th International Conference On Social Sciences & Humanities*, (Ed. Abdulkakim Bahadır Darı), Sivas 2022, s.319-320.

³³ Carol Shilakowsky, "Charles University (Prague, Czech Republic)", s.76.

³⁴ Jane Pavitt, *Prague*, Manchester University Press, Manchester 2000, s.43; Richard C. Frucht, *Eastern Europe: An Introduction to the People, Lands, and Culture*, Vol.1, ABC-CLIO, Santa Barbara 2005, s.251.

³⁵ Jana Gajdošová, "Imperial Memory and the Charles Bridge", *kunsttexte.de*, Nr.3, 2012, s.2.

Prag'daki Vltava Nehri üzerine inşa edilmiş olan Charles Köprüsü 1841 yılına kadar Vltava nehrini geçmenin tek yolu olduğu için Eski Kent, Prag Kalesi ve komşu bölgeler arasındaki en önemli bağlantıydı. Bu bağlantı Prag'ı doğu ve batı Avrupa arasında bir ticaret yolu olarak önemli kılmıştır.³⁶

IV. Charles, Charles Köprüsü'nü selden zarar gören eski Judith Köprüsü'nün yerine yaptırmıştır. Yeni inşa edilen köprü büyük ölçekte inşa edilmiş ve temel taşı 1357 yılında atılmıştır. Köprünün ilk ustası ve kurucusu Otlin'dir. Onun ölümünden sonra inşaatın yönetimi, Aziz Vitus Katedrali'nin yapımından da sorumlu olan Svabyalı mimar Peter Parler'e geçmiştir.³⁷ Köprünün inşası XV. yüzyılın başına kadar tamamlanamamıştır. Köprü 516 metre uzunluğunda ve yaklaşık 10 metre genişliğindedir. Köprü 16 ayak üzerine oturtulmuş ve kumtaşı bloklardan inşa edilmiştir. Peter Parler, köprünün inşası sırasında sadece Eski Kent ile Kale'yi birbirine bağlayan en önemli iletişim aracı olma işlevini değil, aynı zamanda stratejik değerini de göz önünde bulundurmıştır.³⁸ Köprü, tarihi boyunca birçok kez sel felaketine maruz kalmıştır. Köprü inşaatının başlamasından sadece on yıl sonra, 1367'de, henüz tamamlanmamış yapının iskelelerinden biri sel nedeniyle yıkılmıştır.³⁹

Tüm bunların yanında imparator ünlü İtalyan mimarları, heykeltıraşları ve ressamı şehir her yerine saraylar, kaleler ve manastırlar inşa etmeye davet etmiştir.⁴⁰ Ayrıca Charles, tarih ve edebiyat alanında aktif olarak geniş bir yerel ve uluslararası kütüphane oluşturmuş ve aynı zamanda atası Aziz Wenceslas'ın otobiyografisini ve özgeçmişini de kaleme almıştır. Charles, bu eserlerin birçoğunun yerel dile çevrilmesini sağlayarak Latince, İtalyanca ve Fransızcaya ek olarak daha az itibar gören Almanca ve Çekçe dillerinin öğrenilmesini teşvik etmiştir.⁴¹

SONUÇ

Kutsal Roma İmparatoru IV. Charles yaşadığı dönemde imparatorluğunun siyaseti üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmuş ve Avrupa kültürü üzerinde büyük bir etki yaratmıştır. Ayrıca Charles Prag'ın gelişmesi ve önemli bir konuma yükselmesi için var gücüyle çalışmıştır. Onun döneminde gerçekleşen birçok inşaat faaliyeti şehrin çehresini değiştirmiştir. Özellikle şehirde kurulan yeni üniversite, köprü ve katedral şehri önemli bir cazibe merkezi haline getirmiştir.

IV. Charles'ın Prag şehri üzerindeki etkisi göz ardı edilmemesi gereken bir başarıdır. Bu tek bir hükümdar tarafından üstlenilen en iddialı kentsel gelişmelerden biridir. İmparator tek başına bir şehrin yapılanmasına ve her anlamda dönüşümüne katkıda bulunmuştur.

KAYNAKÇA

Agnew, Hugh, *The Czechs and the Lands of the Bohemian Crown*, Hoover Institution Press, Stanford 2004.

Baragli, Sandra, *European Art of the Fourteenth Century*, (Trans. Brian D. Phillips), The J. Paul Getty Museum, Los Angeles 2007.

Benevolo, Leonardo, *Avrupa Tarihinde Kentler*, (Çev. Nur Nirven), Literatür Yayıncılık, İstanbul 2006.

³⁶ Janette Mostert, *The Land of Lost Logic*, AuthorHouse, Bloomington 2012, s.187; Rick Fawn and Jiří Hochman, *Historical Dictionary of the Czech State*, Second Edition, The Scarecrow Press, Inc, Lanham 2010, s.32.

³⁷ Iva Broukalová and Vladimír Křístek, "Remedial Works and Repairs of Historical Bridge in Prague", *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*, 12(4), 2017, s.265.

³⁸ Ctibor [Rybár](#), *Prague: Guide*, (Trans. Joy Kadečková), ČTK-Pressfoto, 1990, s.57; Frank Kuznik, *Prague Walks*, Duncan Petersen Publishing, London 2010, s.28.

³⁹ Iva Broukalová and Vladimír Křístek, "Remedial Works and Repairs of Historical Bridge in Prague", s.265.

⁴⁰ Jan Willem Bultje, *Looking at the Czech Republic*, s.8.

⁴¹ Tracy Chapman Hamilton, "Charles IV, Art", s.111.

Brichta, Tomas, *The Late Completion of Prague and Cologne Cathedral*, unpublished MSc dissertation, University of Edinburgh, 2014.

Broukalová, Iva and Křístek, Vladimír, “Remedial Works and Repairs of Historical Bridge in Prague”, *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*, 12(4), 2017, ss. 264–269.

Bultje, Jan Willem, *Looking at the Czech Republic*, The Oliver Press, Minneapolis 2006.

Campos, Pablo Gumiel, “Charles IV of Luxemburg & Pedro I of Castile (1347-1378). Architecture and Urbanism At the Service of Royal Power”, *La Albolafia: Revista De Humanidades y Cultura*, 20, 2020, ss.383-400.

Ciulisová, Ingrid, “The power of marvellous objects: Charles IV of Luxembourg, Charles V of Valois and their gemstones”, *Journal of the History of Collections*, Vol. 33, No. 1, 2021, ss.1-13.

Cybriwsky, Roman Adrian, *Capital Cities Around the World: An Encyclopedia of Geography, History, and Culture*, ABC-CLIO, Santa Barbara 2013.

Çetin Ünal, Banu, “Bohemyalı Bir Devrimci: Jan Hus”, *ISPEC 10th International Conference On Social Sciences & Humanities*, (Ed. Abdulkakim Bahadır Darı), Sivas 2022, ss.316-324.

Di Duca, Marc, *Czech Republic: The Bradt Travel Guide*, Bradt Travel Guides, England 2006.

Encyclopedia Britannica, Charles IV summary.
<https://www.britannica.com/summary/Charles-IV-Holy-Roman-emperor>

Fawn, Rick and Hochman, Jiří, *Historical Dictionary of the Czech State*, Second Edition, The Scarecrow Press, Inc, Lanham 2010.

Friedjung, Heinrich, *Kaiser Karl IV. und Sein Antheil am Geistigen Leben Seiner Zeit*, Wilhelm Braumüller, Wien 1876.

Frucht, Richard C., *Eastern Europe: An Introduction to the People, Lands, and Culture*, Vol.1, ABC-CLIO, Santa Barbara 2005.

Gajdošová, Jana, “Imperial Memory and the Charles Bridge”, *kunsttexte.de*, Nr.3, 2012.

Goodwin, Shanna, “Charles IV: An Endless Search for Tongues and Toes to Enrich his Empire”, *Phi Kappa Phi Research Symposium (2012-2016)*, ss.1-7.

Hamilton, Tracy Chapman, “Charles IV, Art”, *Medieval Germany: An Encyclopedia*, (Ed. John M. Jeep), Garland Publishing, New York 2001, ss.110-111.

Harteringer, Teresa, *Karl IV. Ein Herrscherleben im Spiegel von Eigen- und Fremdwahrnehmung*, an der Karl-Franzens-Universität Graz, Diplomarbeit, Graz 2019.

Karlheinz Bauer, “Kaiser Karl IV. und seine Zeit”, *Aalener Jahrbuch 1980*, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart und Aalen, ss.87-105.

Kuhns, Oscar, *John Huss: The Witness*, Jennings and Graham, Cincinnati 1907.

Kuznik, Frank, *Prague Walks*, Duncan Petersen Publishing, London 2010.

Mengel, David C., “Emperor Charles IV (1346-1378) as the architect of local religion in Prague” *Austrian History Yearbook*, Vol.41, 2010, ss.15-29.

Montgomery, John, *Upwave: City Dynamics and the Coming Capitalist Revival*, Routledge, New York 2016.

Mostert, Janette, *The Land of Lost Logic*, AuthorHouse, Bloomington 2012.

Özkaya, Eyub, *Protestan Reformunun Öncüsü Jan Hus'un Hayatı ve Görüşleri*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2020.

Pavitt, Jane, *Prague*, Manchester University Press, Manchester 2000.

[Rybár](#), Ctibor, *Prague: Guide*, (Trans. Joy Kadečková), ČTK-Pressfoto, 1990.

Shilakowsky, Carol, “Charles University (Prague, Czech Republic)”, *International Dictionary of University Histories*, (Ed. Carol Summerfield and Mary Elizabeth Devine), Routledge, New York 2013, ss.74-77.

Smith, William Bradford, “Charles IV (1316-1378)”, *Medieval Germany: An Encyclopedia*, (Ed. John M. Jeep), Garland Publishing, New York 2001, ss.108-110.

Uličný, Petr, “The Choirs of St Vitus’s Cathedral in Prague: A Marriage of Liturgy, Coronation, Royal Necropolis and Piety”, *Journal of the British Archaeological Association*, Vol.168, 2015, ss.186-233.

PARKİNSON HASTALARININ YÜRÜME BOZUKLUKLARININ TESPİTİ

Ferda TAŞKESENLIOĞLU

Erzurum Teknik Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-9327-7476

Dr. Öğr. Üyesi Nurbanu GÜZEY

Sivas Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-6587-2489

ÖZET

Parkinson hastalığının semptomlarını yönetmek için erken teşhis çok önemlidir. Erken teşhiste Parkinson hastalarının yaşam kalitesini artıracak semptomlardan biri de yürümenin donmasıdır. Parkinson hastalarında hareket halindeki donma, hastalar yürürken gözle veya video kamera ile gözlemlenerek tespit edilir. İnsan yaşamı ve yaşam kalitesi ile karşılaştırıldığında bu yaklaşım oldukça ilkel kalmaktadır. Yürüyüşün donmasını belirlemek için otomatik değerlendirme teknikleri geliştirme gerekliliği artıyor. Bu konuları ele almak ve daha karmaşık tekniklerin keşfedilmesine yardımcı olmak için literatür çalışmaları gözden geçirildi. Yürüme verilerinin çeşitli pencere aralıklarında ve sensör konumlarında yeniden değerlendirilmesi de önemlidir. Bu çalışmada, Parkinson hastalarında donma olayının daha doğru tespit edilebilmesi için optimum pencere aralığı ve sensör konumunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada yapılan literatür taramasında pencere boyutuyla ilgili çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Yürüyüşteki donma olayını algılama yeteneğinin literatürde yer aldığı üzere pencere boyutuyla ters orantılı olma durumu tekrar araştırılmış ancak literatürde yer almayan pencere boyutunun ne kadar küçüleceği ve bu seçilen pencere boyutunun veri alınan uzvun hangi bölümünde daha doğru sonuç vereceği konusunun literatürde eksik kaldığı dikkat çekmiştir. Bu nedenle optimum pencere aralığı tespitinin çoklu sensör kullanılarak tekrar değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla deneklerden alınan yürüyüş verileri farklı pencere aralıklarında aynı uzvun farklı bölümlerinde değerlendirilerek literatüre pencere boyutu ve sensör konumu ile ilgili yeni bulgular katmak hedeflenmiştir. Yöntem olarak FI olarak adlandırılan donma indeksi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre hasta yürüyüşlerinin ivme dataları kullanılmış bu datalardan belirli bir indeks değeri çıkarılmıştır. Çıkan sonuçlara göre yürüşte donma olup olmadığı durumu değerlendirilmiştir. Çalışma farklı yaşlarda erkek ve kadın bireyler üzerinde test edilmiş donma olayının cinsiyet, yaş üzerindeki etkisi de gözlemlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Parkinson, Yürüyüşteki Donma (FOG), Donma İndeksi, Hızlı Fourier Transform (FI), Güç Spectrum Analizi

DETECTION OF FREEZE OF GAIT OF PARKINSON PATIENTS

ABSTRACT

Early diagnosis is crucial for managing the symptoms of Parkinson's disease. One of the symptoms that will improve the quality of life of Parkinson's patients in its early detection is freezing of gait. Freezing in motion is detected in patients with Parkinson's disease, by observing with eyes or with a video camera while the patients are walking. When compared to human life and quality of life, this approach remains rather primitive. The necessity for developing automated assessment techniques to identify freezing of gait is growing.

Literature studies were reviewed in order to address these issues and aid in the discovery of more sophisticated techniques. It was also important to reassess the walking data at various window intervals and sensor positions. In this study, it is aimed to determine the optimum window spacing and sensor position in order to more accurately detect frostbite in Parkinson's patients.

In the literature review conducted in this study, it was seen that studies on window size were carried out. The inverse proportionality of the ability to detect freezing during walking with the window size was investigated again, but it is not included in the literature how much the window size will decrease and which part of the limb from which the data is taken will be more accurate. It has been noted that the subject of the research that will give results is missing in the literature. For this reason, there was a need to re-evaluate the optimum window gap detection using multiple sensors. For this purpose, it is aimed to add new findings about window size and sensor location to the literature by evaluating the gait data obtained from the subjects in different parts of the same limb at different window intervals. The freezing index method called FI was used as a method. According to this method, acceleration data of patient gaits were used and a certain index value was extracted from these data. According to the results, the situation of freezing while walking was evaluated. The study was tested on male and female individuals at different ages, and the effect of freezing on gender and age was also tried to be observed.

Keywords: Parkinson, Freez Of Gait (FOG), Freezing Index, Fast Fourier Transform (FI), Power Spectrum Analysis

1. LITERATURE REVIEW

It is known that Parkinson's disease (PD) occurs with the loss of dopamine-secreting cells as a result of damage to the area called the "brainstem" (lower part of the brain). However, the reason for the emergence of this damage and why these cells are lost have not yet been determined. In addition, the reason why Parkinson's disease is seen in some people and not in others is unknown (De Lau and Breteler 2006).

Parkinson's disease is one of the most common neurodegenerative diseases. According to the Parkinson's Disease Foundation, 10 million people worldwide are affected (Vandenbossche et al. 2013; Jankovic 2008). In Turkey, the prevalence was determined as 202 per 100,000 (Bayram ve Akbostancı 2018). Studies show that approximately 1% of the population over the age of 65 is affected by this disease. At present, the reasons responsible for the appearance of the symptoms of this disease are unknown. However, considering the studies, it is noteworthy that environmental reasons, genetic factors and aging have a significant importance in this process (Akbayır vd. 2017).

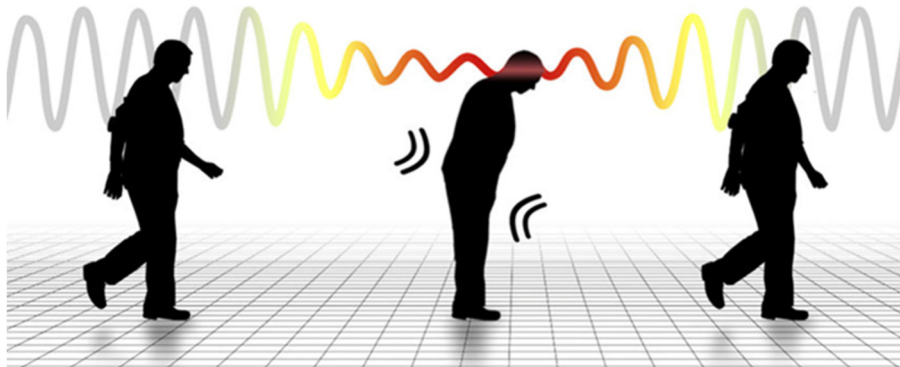


Figure 1: Change of gait (Pozzi 2019)

Some patients who develop gait disturbance over time may suddenly stand as if their feet are stuck to the ground while walking; the deadlock that occurs here is defined as the inability to move (FOG). Although the freezing event that occurs in the patient usually lasts for a few seconds, it can also be seen that it lasts for a few minutes less frequently. Later, this situation resolves itself.

Clinical assessment of FOG episodes is difficult, and the impact on daily life is often assessed with validated questionnaires (Giladi 2000; Shine 2012). It has been seen that there is an increasing effort to develop automatic measurement methods that detect Freezing Of Gait, one of the symptoms of Parkinson's disease, which affects human quality of life so much, the ultimate goal is not only to measure but also to predict and prevent freezing episodes in gait. For this purpose, the literature was reviewed and gait data were taken from the subjects and evaluated in different window intervals in order to determine the freezing events in the gait of Parkinson's patients who were the subject of the study.

As a result of the researches on gait analysis, it has been observed that there has been an increase in studies that allow the diagnosis of diseases, determination of disease levels and observation of treatment processes in the last ten years. The methods used in the studies vary according to the devices needed, the location and shape of these devices on the body, the track used in the study, the assumptions made and the calculated parameters.

As the technology develops, it is seen that the sensors and other hardware systems used in the technique are getting smaller and faster. However, the need for more cost-effective systems with less material for easy portability on the body is increasing. In the developed methods, the target is systems that allow the determination of as many walking parameters as possible by using less materials.

In the studies in the literature, different techniques and methods have been tried for the detection of freezing in gait. In this thesis, the detection technique with the accelerometer sensor was used technically, and the freezing index (FI) was used as the method. Parkinson's patients were not included in the study due to official processes. Parkinson's disease walks were observed in healthy individuals and they were asked to imitate the disease. Test data were obtained from these individuals.

First of all, the gait disturbances were tried to be determined with the freezing index method (Moore et al 2007) available in the literature. Parkinson's disease gait models were simulated, and data were obtained in different gait modes. Then, the study was taken one step further and the sensors used to receive data were replicated, and the received data were evaluated at different window intervals and in different parts of the same limb.

In the literature review conducted in this thesis, it was seen that studies on window size were conducted (Moore et al 2013). The fact that the ability to detect the FOG event is inversely proportional to the window size as in the literature has been investigated again, but the issue of how much the window size will decrease, which is not included in the literature, has not been mentioned.

2. MATERIAL AND METHOD

An episode of FOG is defined as an episodic gait disturbance that is unable to produce effective forward-stepping movements. Patients with FOG experience a brief, sudden, and often unexpected episodic reduction in forward progression of the feet despite the intention to walk, and are often described by patients as having their feet briefly glued to the floor as their body's COG (center of gravity) continues to advance (Giladi 1992).

Freezing episodes are divided into 3 subtypes:

- (a) No movement- akinesia (patient does not make any effort to overcome the obstacle)
- (b) Tremor in place (rapid synchronized movement of both legs but no forward movement as the patient tries to overcome the obstacle) and

The aim is to distinguish FOG from normal walking by comparing normal gait signals with FOG signals. For this purpose, the gait prototype was tested on 3 different situations by making use of freezing episodes, and data were obtained from different gait modes:

- 1) Walking with normal steps
- 2) During normal walking, stopping for a certain period of time and continuing normal walking again (immobility-freezing)

The data to be used in the thesis study was taken, in which the person who will walk for the imitation of Parkinson's disease walked each of these modes for 30 seconds in a 10-meter area. The programming used in the study consists of two parts:

2.1. Retrieval Of Data

In the first part, Rasberry Pi and MPU-6050 connections are made. After the connections are made, the device is integrated into the leg from which the test data will be taken, with the help of fabric tape, in such a way that there is no movement. The test track where the walking data will be taken consists of an area of approximately 10 meters. The person was kept in a ready position at the beginning of the test track. After the patient's name and age, from which the data will be taken, are entered into the programming system, the gait data is started to be received when the start button is pressed on the computer. Simultaneously, video recording was started. In the second part of the program, the data received from the patient is divided into windows. Calculations are made by dividing the data taken for 30 seconds into 2,5, 5 and 10 second windows in the thesis study.

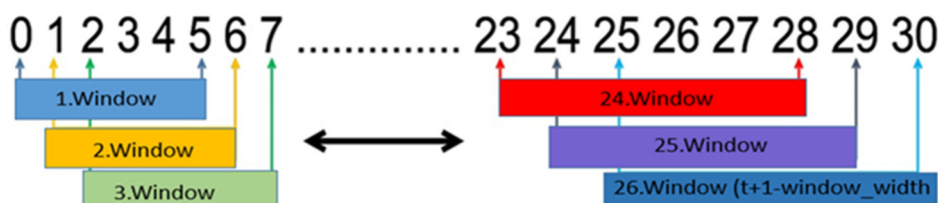


Figure 2: Number of windows

PSD spectral power density is related to the spectral energy distribution and can be found in each unit of time. It is expressed by the formula given below (Akarsu 2012).

$$P = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-\infty}^{\infty} |x_T(f)|^2 df$$

According to Moore et al., the locomotor band was defined as 0.5-3 Hz and the freezing band as 3-8 Hz. According to these frequency values, the FI freezing index, which was previously defined by Moore et al., was calculated for each window where the power spectrum was taken. The freeze index (FI), which they defined as a freezing index at time t, was obtained by dividing the square of the area under the power spectrum of a 5-second data window (centered at time t) in the 'freezing' band by the square of the area in the locomotor band.

$$FI = \frac{\text{Area under the freeze band power spectrum}}{\text{Area under the locomotor band power spectrum}^2}$$

3. RESEARCH FINDINGS

3.1. Window Interval 2.5 Sec

3.1.1. Walking With Normal Stride

The first mode used in walking trials is the normal stride function. Since it is known that there is no freezing in the walking function with normal steps, a threshold for freezing was determined by evaluating these graphs. The subject walked with normal steps on a 10-meter course. Amplitude-time, amplitude-frequency, power-frequency and T2/T1-N graphs were drawn separately for each walking mode. The value called T2 or Area2 corresponds to the square of the area under the freezing band (3-8 Hz), while the value expressed as T1 or Area1 indicates the square of the area below the locomotor band (0-3 Hz). N is the number of windows. The threshold T2/T1-N graph determined in the 2.5 sec window interval was examined and 2.7 was selected.

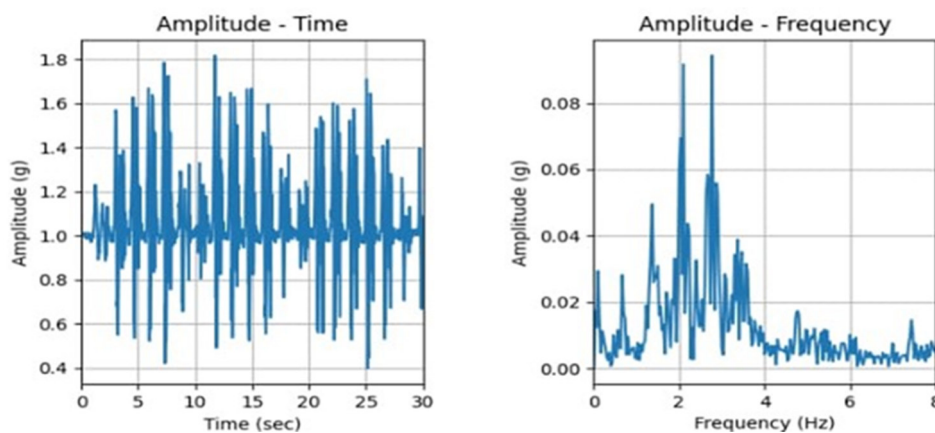


Figure 3: Normal gait Sensor 1 amplitude-time and amplitude-frequency graphs

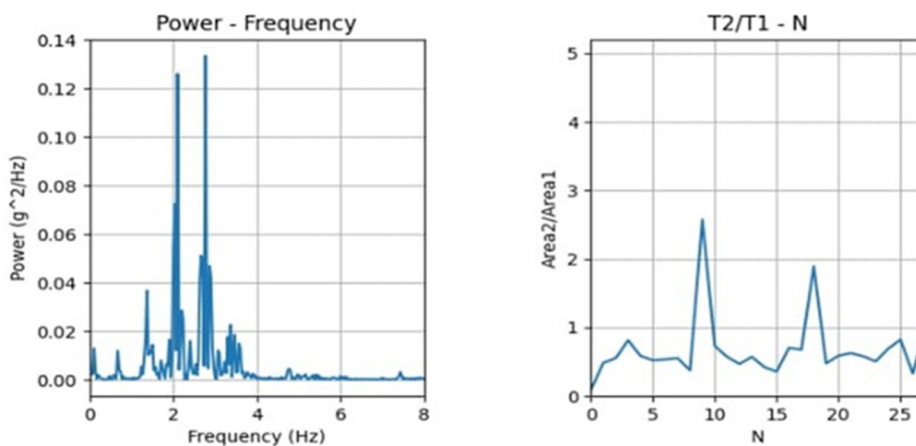


Figure 4: Normal gait Sensor 1 power-frequency and T2/T1-N graphs

1.1.1. Freezing

During normal walking, it was tried to analyze the freezing situation by stopping for a certain time and continuing the normal walking again. For the first 10 seconds at the beginning of the walk, the subject walked with normal steps, stopped without moving between the 10th and 15th seconds and started walking with normal steps again at the 15th second.

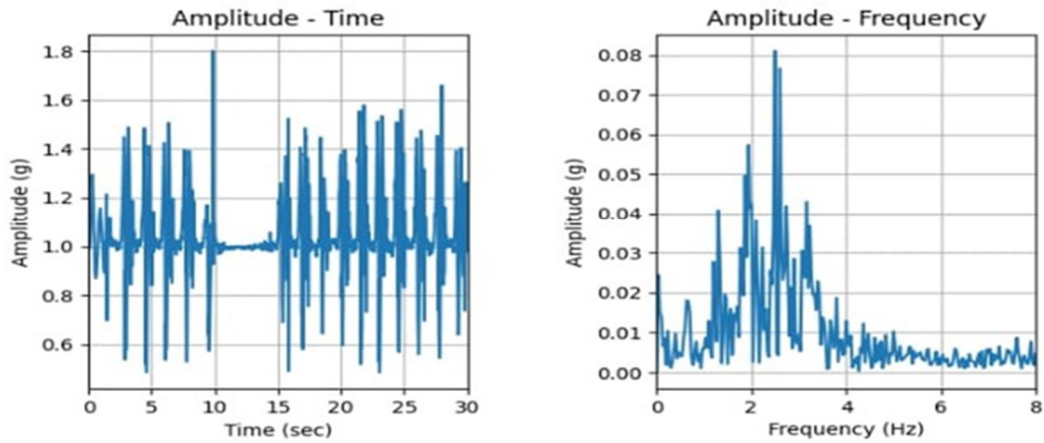


Figure 5: Freeze Sensor 1 amplitude-time and amplitude-frequency graphs

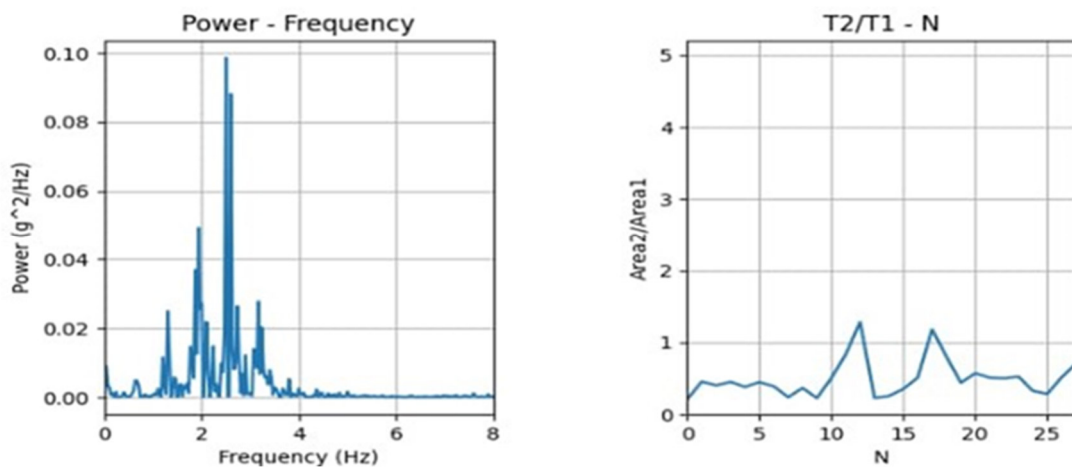


Figure 6: Freeze Sensor 1 power-frequency and T2/T1-N graphs

It has been observed that the FOG detection state can be missed when the threshold values selected for the 2.5 sec window interval are applied. In the T2/T1-N graph taken for normal walking, the values selected as the threshold index were selected as above the peak value, approximately, and the areas above these values were accepted as FOG. Since there will be no freezing in normal walking, the thought that there will be no freezing in the areas below this value has been effective in this acceptance. When the threshold value of 2.7 for sensor 1 was applied to the data, the FOG event could not be detected.

3.2. Window Interval 5 Sec

As we did in the 2.5 sec window interval, the threshold value was determined as 0.5 considering the walking data with normal steps within the 5 sec window interval. During normal walking, the freezing situation was analyzed by stopping for a certain time and continuing the normal walking again. The selected threshold values for the 5 sec window interval were applied to the data obtained in the freezing state, and the portions with FOG were labeled. When the threshold values determined in Figure 4.20 and Figure 4.22 were applied to the T2/T1-N graphics, it was seen that the FOG statuses detected with the videos were captured.

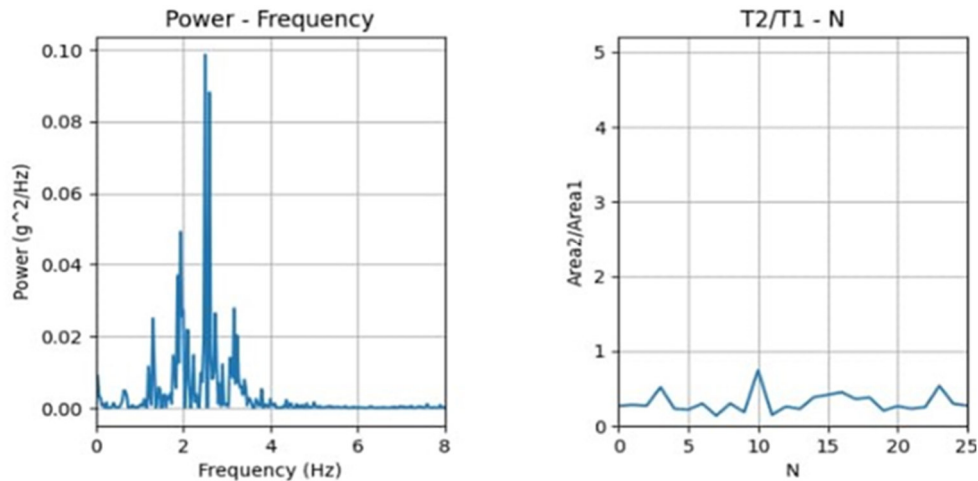


Figure 6: Freeze Sensor 1 power-frequency and T2/T1-N graphs

3.3. Window Interval 10 Sec

Here, the threshold value was determined as 0.3 from the graphs of walking with normal steps in the 10 sec window interval. Gait data taken in the freezing state were plotted for the 10 sec window interval. When the data received from the sensor was evaluated, it was seen that it detected FOG.

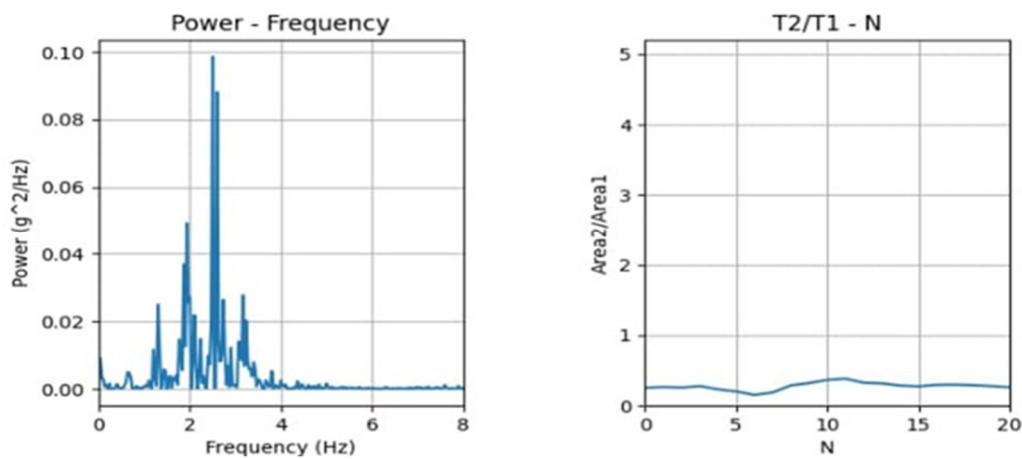


Figure 7: Freeze Sensor 1 power-frequency and T2/T1-N graphs

4. CONCLUSION

In the study, it was aimed to create a model for the detection of gait disorders in Parkinson's patients. The device integrated into the patient's body was designed in such a way that it would not interfere with the patient's walking while the data were being received. Accordingly, the part from the knee to the ankle was used for walking data. For the device to be integrated into the patient's body in the thesis study, a separate device was not used for data flow, as it was aimed to keep the cost low and to use less material in a way that would not prevent walking.

The IMU sensor was placed just below the knee in the lower leg. The gait of a Parkinson's patient was imitated. A certain threshold value (IFOG) was determined based on normal gait data in each window size. By applying this threshold value to the freezing data, the areas above the threshold value were evaluated as FOG.

The aim of the study was to measure the place of window size in FOG detection and to validate the models in the literature. Accordingly, it has been observed that the ability of the sensors to detect the FOG event is inversely proportional to the window size. It has been observed that the sensor's ability to detect the FOG event increases as the window size decreases. However, because the window size was reduced too much, it increased the sensitivity and caused FOG to be detected even in normal walking. It was understood that the window size should be chosen as an average interval according to the walking time interval in order for the FOG labels to give more accurate results. It is expected that the new findings will fill the gap in the literature. This thesis study could not be tested on real Parkinson's patients due to official processes. For this reason, healthy individuals were observed to observe the gait patterns of Parkinson's patients, and these individuals were asked to imitate Parkinson's patients. Although the data obtained by imitating Parkinson's patients show that the system works correctly, in the next step of the study, the system will be tested on real Parkinson's patients and evaluated by a specialist clinician.

5. REFERENCES

- Akarsu, C. (2012). Bir Ticari Kamyon Şasisine Bağlı Parçaların Titreşim Kaynaklı Yorulma Analizi (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Akbayır, E., Şen, M., Ay, U., Şenyer, S., Tüzün, E. ve Küçükali, C. İ. (2017). Parkinson hastalığının etyopatogenezi. Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Dergisi, 7(13), 1-23.
- Bayram, E. ve Akbostaancı, M. (2018). Neural Foundations of Action-related Language: Studies in Parkinson's Disease. Turkish Journal of Neurology, 24(1).
- De Lau, L. M., and Breteler, M. M. (2006). Epidemiology of Parkinson's disease. The Lancet Neurology, 5(6), 525-535.
- Giladi, N., McMahon, D., Przedborski, S., Flaster, E., Guillory, S., Kostic, V., & Fahn, S. (1992). Motor blocks in Parkinson's disease. Neurology, 42(2), 333-333.
- Giladi, N., Shabtai, H., Simon, E. S., Biran, S., Tal, J., & Korczyn, A. D. (2000). Construction of freezing of gait questionnaire for patients with Parkinsonism. Parkinsonism & related disorders, 6(3), 165-170.
- Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. Journal of neurology, neurosurgery & psychiatry, 79(4), 368-376.
- Moore, S. T., MacDougall, H. G., Gracies, J. M., Cohen, H. S., & Ondo, W. G. (2007). Long-term monitoring of gait in Parkinson's disease. Gait & posture, 26(2), 200-207.
- Moore, S. T., Yungher, D. A., Morris, T. R., Dilda, V., MacDougall, H. G., Shine, J. M., and Lewis, S. J. (2013). Autonomous identification of freezing of gait in Parkinson's disease from lower-body segmental accelerometry. Journal of neuroengineering and rehabilitation, 10(1), 1-11.
- Pozzi, N. G., Canessa, A., Palmisano, C., Brumberg, J., Steigerwald, F., Reich, M. M. and Isaias, I. U. (2019). Freezing of gait in Parkinson's disease reflects a sudden derangement of locomotor network dynamics. Brain, 142(7), 2037-2050.
- Shine, J. M., Moore, S. T., Bolitho, S. J., Morris, T. R., Dilda, V., Naismith, S. L., & Lewis, S. J. G. (2012). Assessing the utility of Freezing of Gait Questionnaires in Parkinson's Disease. Parkinsonism & related disorders, 18(1), 25-29.
- Vandenbossche, J., Deroost, N., Soetens, E., Coomans, D., Spildooren, J., Vercruyse, S., and Kerckhofs, E. (2013). Freezing of gait in Parkinson's disease: disturbances in automaticity and control. Frontiers in human neuroscience, 6, 356.

**YER ALTI TAŞKÖMÜRÜ MADEN İŞLETMESİNDE ÇALIŞAN KAYNAK
İŞÇİLERİNİN 2017 İLE 2022 YILLARI ARASINDAKİ KAN KURŞUN TARAMA
SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Erol ÜNAL

İstanbul Gedik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İş Sağlığı Ve Güvenliği Doktora Programı

ORCID: 0000-0002-2696-1091

ÖZET

Enerji ihtiyacı çalışma hayatının vazgeçilmezi olarak bilinmekte olup günümüzde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve arzı konusunda büyük ilerlemelere karşın kömür hala önemini korumakta ve maden sektörü de çok tehlikeli sınıfta yer aldığından birçok tehlike ile riskleri de bünyesinde barındırmaktadır. Kapalı alanda yer altında çalışma yanında toz, gürültü vb. etmenlerin varlığıyla birlikte çeşitli kimyasallara, kurşun dahil ağır metallerle maruziyet sonucu insan sağlığını tehdit edebilmekte ve kaynak işi ile uğraş sonucu gerek metalin kendisi, gerekse metal dumanı sonucunda özetle ağız ve burun ile başlayan akciğerlere kadar uzanan solunum yolu, hematolojik hastalıklar ve kemik birikimi, GİS, kalp damar hastalıkları HT, KAH, nörolojik felçlere ve böbrek hastalıklarına yol açabilmekte olup işitme kayıpları ve kanserler de görülebilmektedir. Bu çalışmada yeraltı taşkömürü maden işletmesinde 1664 çalışanın bulunduğu evren içerisinde kurşun maruziyetinin olabileceği başta kaynak işleri ve akülü garaj çalışmaları üzere retrospektif olarak 2017-2022 yılları arasında kurşun taraması yapılan toplam 145 çalışan incelemeye alındı. Kurşun birikimi sonucunda kalp damar hastalıklarında artış açısından değerlendirilebilmek için işyerinde kronik hastalıkları durumu incelendiğinde 103 kalp damar hastalığı ile 40 çalışanda şeker hastalığı bulunduğu, sigara içiciliğinin yüksek olduğu görüldü. Test ölçüm yöntemlerinden AAS'nin 2017 ve 2018 yıllarında, İCP-MS'nin ise 2019-2022 arasında kullanıldığı, kan kurşun numunesi alınan kişi sayısında 2017 yılında 92 iken 2022 yılında 45 olduğu, yüzde elliden fazla azalma ile çalışanların diğer işlerle rotasyon sonucu maruziyetin azaltılması ve numune sonuçlarının normal olarak kabul edilen referans değerleri arasında bulunması olumlu bir İSG etkisi olarak değerlendirildi. Bununla birlikte kurşun dışındaki diğer metallerin ve kirletici etmenlerin de hem ortamda hem de çalışanlardaki etkileri takip edilmeleri gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kimyasalların Yönetimi, Yer Altı Maden Çalışanı, Kaynak İşçiliği, Kurşun Düzeyi

**COMPARISON OF THE BLOOD LEAD SCREEN RESULTS OF WELD WORKERS
WORKING IN THE UNDERGROUND COAL MINE BETWEEN 2017 AND 2022**

ABSTRACT

The need for energy is known as an indispensable part of working life, and despite the great progress in the use and supply of renewable energy sources, coal still maintains its importance and since the mining sector is in the very dangerous class, it also contains many dangers and risks. In addition to working underground in a closed area, dust, noise, etc. It can threaten human health as a result of exposure to various chemicals, heavy metals including lead, and as a result of welding work, both the metal itself and metal fumes, in short, the respiratory tract, hematological diseases and bone deposition starting from the mouth and nose to the lungs, GIS, cardiovascular diseases can lead to HT, CAD, neurological paralysis and kidney diseases, and hearing loss and cancers can also be seen.

In this study, a total of 145 employees, who were screened for lead between 2017 and 2022, were included in the study, especially welding works and battery garage workers, who may be exposed to lead in the universe of 1664 employees in the underground hard coal mining operation. In order to evaluate the increase in cardiovascular diseases as a result of lead accumulation, when the chronic diseases in the workplace were examined, it was seen that 103 cardiovascular diseases and 40 employees had diabetes and smoking was high. Among the test measurement methods, AAS was used in 2017 and 2018, and ICP-MS was used between 2019-2022, the number of people whose blood lead samples were taken from 92 in 2017 to 45 in 2022. and sample results were found within the reference values accepted as normal, which was considered as a positive OHS effect. However, the effects of other metals and polluting factors other than lead, both in the environment and on the employees, should be monitored.

Keywords: Chemicals Management, Underground Mine Worker, Welding Labor, Lead Level

1.GİRİŞ

Enerji ihtiyacı çalışma hayatının vazgeçilmezi olarak bilinmekte olup günümüzde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve arzı konusunda büyük ilerlemelere karşın petrolün ardından gelen kömür hala dünya ekonomisi için önemini korumakta ve fosil yakıtlar zarar çevreye oldukça zarar verebilmektedir (Tong vd. 2019).

Maden sektörü doğası gereği çok tehlikeli sınıfta ve birçok tehlike ve riskleri bünyesinde barındırmaktadır. Kapalı alanda çalışma zorluğunun yanında toz, gürültü, çeşitli kimyasallara maruziyeti insan sağlığını tehdit edebilmektedir. Özellikle madencilik sektörünün kendisi ve çalışma koşulları ile çalışanlar aileleriyle birlikte risk altındadır ağır metallerin dünya çapında hava, su ve toprak açısından çevresel ve insan sağlığı kirleticisi olarak kaygılanma sebebi olarak görülmektedir (Li vd. 2022).

18.yüzyıldan beri kurşunun insana zarar verdiği yönünde birçok deneyim sahibi olduğu, ABD’de yaklaşık 3 milyondan fazla çalışanın çalışma ortamından kaynaklı etkene maruz kaldığını belirtmekte, çalışanların işyerinden aynı kıyafet, ayakkabı ya da el, yüz, saçlarından taşıdığı kurşun partüküllerini evlerine taşıyabildiklerinden bahsetmektedir (Debnath vd. 2019).

Metallerin potansiyel tehlikeleri ve toksik etkileri olabilmektedir. El yıkama alışkanlığının olmaması, kötü hijyen ve kontamine gıdalarla özellikle de çalışırken sigara içimi ve bir şeyler yenmesi durumunda ağız yoluyla alınması sindirim sistemi bulaşı açısından önem taşımaktadır (Baloch 2020). DSÖ 2018 verilerinde kurşunun vücuda giriş yolu olarak maddenin kontamine olarak yutulması ve solunum yolu ile sıklıkla geçtiği nadiren de deri yoluyla bulaştığı belirtilmekte olup kontamine gıda veya kontamine içme suları, toz ve sigara ile endüstriyel maruziyet varlığında hızla ilerleyerek zarar verebilmektedir (Hariri vd. 2018; Li vd. 2022).

Kimyasal etmenler ölçülebilir, alınacak tedbirler ile zararları önlenebilir etmenler olarak belirtilmekle birlikte kurşun oldukça toksik bir madde olup maden sektöründe toz ile birleştiğinde pnömokonyoz ve diğer solunum yolu hastalıkları, kalp damar ve beyin damarlarına zararlı olabilmektedir (Tong vd. 2019). Toksik etkiyle başta böbrek hasarı olmak üzere üreme sistemi ve ağır metallerin hücre hasarı yaparak karsinogenetik etkiyle kanserlere yol açabildiğini belirtmektedir (Li vd. 2022).

Sigara dumanı ve kurşun birlikteliği ile solunum yolları kanserlerinden başta Akciğer olmak üzere nazofarenks ve larenks kanserlerine, böbrek, karaciğer kanserlerine yol açabilirken aynı zamanda kemik ve kan üretimi, endokrin ve üreme sistemlerine zara verebilmektedir. Santral sinir sistemi olumsuz etkilenebilmektedir. Yarılanma ömrü çok uzun olup 10-12 yıl kadardır ve riskleri uzan zamana kadar yayılabilmektedir (Atwal 2019).

Özellikle kirletici diğer etkenlerin varlığında kurşun, maruziyet süresi ve miktar ile de bağlı olmak üzere sigara içiciliği ve kilo fazlalığı varlığında daha yoğun olarak etkilemektedir (Tong vd. 2019).

Hariri vd. 2018; kurşunun özellikle böbreklere toksik olması nedeniyle yüksek doz gibi düşük doz maruziyetinde de KBY'e yol açabileceği belirtilmekte bu nedenle kurşun maruziyetinden mümkün olduğunca korunması gerekmektedir. Burada yükselen kan basıncı ve obezitenin de artan yaş ve sigara kullanımı ile de KBY zemin hazırlayabileceği de düşünülmektedir.

Çin'de kurşuna bağlı zehirlenmelerin özellikle pil, batarya vb. kurşunlu ürün imalatı nedeniyle sıklıkla görüldüğünü ancak giderek alınan koruyucu tedbirler, havalandırma gibi önleyici tedbirlerle giderek azalmakta olduğunu ancak oldukça fazla çalışanın hala maruziyet yaşayabildiğinden bahisle tam kesin olmamakla birlikte immün sistemi de etkileyebileceğini ve hasta olmayı kolaylaştırabileceğini belirtmektedir (Dou vd.2022). Çocukluk çağında kurşun maruziyeti ile dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu gelişme riski arttığı belirtilmektedir (Osman, 2019).

Charkiewitz vd. 2020; sinir sisteminde kurşunun yorgunluk, uyuşukluk, konsantrasyon güçlüğü, baş ağrısı sebebi olabildiği üreme sistemini de etkilediğini belirtmektedir. Kalp damar sisteminde kan basıncı yüksekliği, kalp ritm bozukluğu görülebilmektedir. Kanserlerden beyin ve böbrek sık olabilmektedir. Metabolik sendrom içeriklerinden olan tip 2 DM, HT, HL ve obezitenin ağır metaller ile ilişkisi incelendiğinde çoklu kirleticilerin yani sadece kurşun değil birlikte olduğu kadmiyum, civa, arsenik ile artış gösterdiği, sigaranın da kötüleştirici rol oynadığı belirtilmektedir (Wang vd. 2018; Mendoza vd. 2022).

Kurşunun yumuşak doku ve kandan 20-30 günde uzaklaşırken kemik dokuda yarılanma ömrünün 1 yıl kadar olup 10-20 yıl kalabildiğini belirtmekte özellikle demir eksikliği ve beslenme problemleri olan kişilerin kurşun emiliminin normale göre 3 kat artabildiğini belirtmektedir. Kurşun vücuttan atılırken üçte iki idrarla geri kalanın da çoğunluğu safra ile atılmaktadır (Charkiewitz vd. 2020).

Kaynak tanımı kısaca; iki metalin ısı veya basınç altında birleştirilmesi işlemidir, kaynak çeşitlerinden ise maden işyerlerinde elektrik ark kaynağı, gaz altı kaynağı, oksii-asetilen kaynağı sıklıkla kullanılmaktadır. Gazaltı kaynağında içerik olarak; Argon, azot, oksijen ve CO₂ yer almaktadır (Acar ve Üçüncü, 2020).

Kaynak işlerinde uğraşanlarda yarımın çoğunu ark kaynağı sonucu oluşan ve her 3 vakadan 2'sinde göze yabancı cisim kaçması, gözlerin kaynak alması denilen irritasyonu sonucu yaralanmalar oluşmaktadır. Kaynak dumanı da solunum yollarına irritasyon yapabilen güçlü ve zararlı kimyasal ajanlardandır. 2017 DSÖ verilerine göre KOAH vakalarının % 13 ve astımlıların % 11'i işyeri risk faktörleri sonucu oluştuğu belirtilmektedir. Yayılan zararlı başta kızılötesi ışınlar olmak üzere mor ötesi ve parlak ışıklar gözlerde önceleri alerjik sonra da katarakt denilen hastalıklara yol açabilir. OSHA ve HSE; kaynak dumanına akut maruziyet ile göz, burun, boğaz tahrişlerine, baş dönmesi ve mide bulantısına, kronik maruziyetle akciğer kanseri başta gırtlak ve idrar yolu kanserlerine, mide ülserine, kalp damar hastalığına, manganez başta olmak üzere ağır metallerin parkinson gibi nörodejeneratif bozukluklara yol açabildiği belirtilmektedir. Ayrıca metal dumanının Klas 1 karsinojen olduğu Uluslararası Kanser Araştırma Merkezi (IARC) tarafından belirtilmektedir.

Kontrol önlem hiyerarşisine göre;

En önemlisi olan "Kaynakta kontrol" adımı; zarar vermeyecek olan maddelerin kullanılmasını, eğer şartsa daha az zararlı maddeler varsa onların tercih edilmesini ve zararlı işlemin değiştirilmesini, yer ve zaman olarak kısıtlanmasını, uygun yerel havalandırmanın sağlanmasını ki burada en az 284 m³/kişi başı hava olmalı, hava akım hızı 30 ml/dk hızında ve tavan yüksekliği 5 m. kadar olmalıdır.

“Ortamda kontrol” adımımda; işyerinin genel düzen ve temizliği iyi olmalı, kaynak ile kişi arası mesafe arttırılmalı, ölçüm ve filtreleme olmalı, atölye havası 50 m³/h olacak şekilde ayarlanmalıdır.

“Kişide –alıcıda yani çalışmada kontrol” adımımda ise KKD, eğitim, işte uygulanacak rotasyonlar, maruziyeti azaltmak için yüzeyi alev almaz FFP2 kaynakçı maskesi, uygun kıyafet, göz siperliği, ayakkabı dahil kullanılan eşyalara özen gösterilmeli ve uygun olanlar tercih edilmeli, ortam ve kişilerde kurşun seviyeleri ölçülerek olası zehirlenme ve kronik sağlık sorunlarının önüne geçilmelidir.

Gürültü de başlı başına bir iş sağlığı güvenliği sorundur ve iş yeri çalışma alanında bir de kaynak yaparken maruziyet artar ve 85 dB üzerine çıkılırsa önce geçici başlayan sonra giderek kronikleşerek kalıcı olabilen işitme kayıplarına yol açabilir. DSÖ 2017 verilerine göre işitme kayıplarının % 16’sı işyeri risk faktörleriyle olmaktadır. Aydınlatma, termal konfor ve havalandırma da çalışma alanında hem iş kazaları açısından hem de psikososyal riskler açısından çok önem arz etmektedir. Yüksekte çalışma ve kaynak işleri bir de madenlerde kapalı alanda çalışma gerektirdiğinde birçok zararlı etkeni aynı anda düşünüp ek tedbirler almak gerekebilmektedir. Elektrik çarpmaları ve kaynakçılık bir arada tehlike ve buna bağlı riskleri de beraberinde getirmektedir.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmamızı yeraltı taşkömürü maden işletmesinde 1664 çalışanın bulunduğu evren içerisinde kurşun maruziyetinin olabileceği başta kaynak işleri ve akülü garaj çalışmanı olmak üzere retrospektif olarak kayıtları incelenen ve yılda iki kez tekrarlanan sıklıkla kurşun taraması yapılan toplam 145 çalışan incelemeye alındı.

Kan kurşun düzeyi ölçümünde kullanılan yöntemlerden AAS / İCP-MS hakkında kısaca bilgi vermek gerekirse; AAS: Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresi ve İCP-MS: İndükdif olarak Eşleştirilmiş Plazma Kütle Spektrofotometresi olarak bilinmektedir.

Kang vd. 2019; AAS’nin tekil ağır metal ölçümünde yüksek hassasiyet göstermesine karşın ölçüm zamanı uzamakta ve algılama sınırı yüksek olmakta ki buda giderek kurşun gibi ağır metal maruziyetinin düşmesi nedeniyle küçük miktarları bile daha hassas ve birden çok metali hızla ölçebilen ICP_MS yöntemini üstün kılmaktadır.

Ağır metallerin çoğu kurşun dahil biyolojik farklı olması parçalanamaması ve birikimi ile oluşan hasarlanmaları erkenden ve çok hassas olarak tespitinde MS ölçüm yöntemi günümüzde oldukça tercih edilen yöntemlerden olduğu belirtilmektedir (Uqab vd. 2020).

Normal olarak değerlendirilen referans değer aralıkları değişmekle birlikte Kan kurşun seviyesi; tıbbi gözetim değeri 40 µg /100 ml ve Bağlayıcı biyolojik sınır değeri 70 µg /100 ml kandan fazla olması yasal sınır olarak kabul edilmektedir. İş hijyeni ve Sağlık gözetimi için ideal olanı hiç zararlı kimyasal ile karşılaşılmamış olması, eğer olacaksa da minimal değerlerde tutulmasıdır. 10 µg altında tutulmalı, yapılacak olan 6 ayda bir kontrollerde 5 ve üzerine artış çıkarsa daha sıkı takip edilmeli, kontrol önlemleri gözden geçirilmelidir. Bu takip çalışanlarda oluşabilecek olan hedef organ hasar açısından son derece önemlidir.

3.BULGULAR

İşyerimizde genelde daha yaygın olmak üzere elektrik ark kaynağı kullanılmakta ayrıca oksijen-asetilen kaynağı ve gazaltı kaynağı da denen içerisinde argon, azot, CO₂ ve oksijeni de içeren çeşitli kaynak işleri yapılmaktadır. Kaynakçılık harici akülü garajda çalışan personellerde kurşuna maruz kalabilmektedir. Bunların yanında metal dumanı ile alüminyum, çinko, nikel, demir gibi birçok metallere de maruz kalabilmektedir.

DSÖ 2018 verilerinde kurşunun vücuda giriş yolu olarak maddenin kontamine olarak yutulması ve solunum yolu ile sıklıkla geçtiği nadiren de deri yoluyla bulaştığı belirtilmekte olup kontamine gıda veya kontamine içme suları, toz ve sigara ile endüstriyel maruziyet varlığında hızla ilerleyerek zarar verebilmektedir (Hariri vd. 2018; Li vd. 2022).

Kimyasal etmenler ölçülebilir, alınacak tedbirler ile zararları önlenebilir etmenler olarak belirtilmekle birlikte kurşun oldukça toksik bir madde olup maden sektöründe toz ile birleştiğinde pnömokonyoz ve diğer solunum yolu hastalıkları, kalp damar ve beyin damarlarına zararlı olabilmektedir (Tong vd. 2019). Toksik etkiyle başta böbrek hasarı olmak üzere üreme sistemi ve ağır metallerin hücre hasarı yaparak karsinogenetik etkiyle kanserlere yol açabildiğini belirtmektedir (Li vd. 2022).

Özellikle kirlenici diğer etkenlerin varlığında kurşun, maruziyet süresi ve miktar ile de bağlı olmak üzere sigara içiciliği ve kilo fazlalığı varlığında daha yoğun olarak etkilemektedir (Tong vd. 2019).

2017 ile 2022 yılları arasında yapılan kurşun (Pb) taramaları incelendiğinde 2017 ve 2018 yıllarında tarama yöntemi olarak AAS yönteminin kullanıldığı, 2019 ve sonrasında ise ICP-MS yöntemine geçildiği gözlemlendi. Akredite kurumlarca yapılan ve sorumlu Tıbbi Biyokimya Uzmanı tarafından onaylanan AAS tarama sonuçlarına göre referans aralığı 0-20 microgram (μg) /dl iken ICP-MS yönteminde 0-4.9 μg /dl olarak ve Mesleki maruziyetin 40 ve üstü, Kritik değer ise 70 ve üstü olduğu belirtilmekteydi. Sırasıyla 2017 yılında 92, 2018-90, 2019-90, 2020-106, 2021-94 ve 2022 yılında 45 çalışana uygulandığı görüldü.

Tüm yılların topluca değerlendirilmesinde hiçbir sonucun tehlikeli yüksek olmadığı, 2017 ve 2018 yılında tüm çalışanların AAS yöntemine göre referans aralığı kabul edilen 0-20 μg /dl arasında olduğu görülürken 2019 ve sonrasında uygulamaya geçilen ICP-MS yöntemindeki 0-4.9 μg /dl olarak belirlenen aralığın 2019 yılı için 1; 2020 için 2; 2021 ve 2022 yılları içinde 1 çalışanın yüksek değerde çıktığı görüldü. Bu testler arasındaki hassasiyetin artması sonucu olduğu ve hiçbirinin 10 μg /dl değerini aşmadığı belirlendi.

Tablo 1: 201-2022 Yılları Arası Çalışma Yöntemleri ve Test Edilen Çalışan Sayıları

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Çalışan Sayısı	92	90	90	106	94	45
Yöntem	AAS	AAS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS	ICP-MS
Referans Üstü	0	0	1	2	1	1

2017 ile 2022 yılları arasında toplam 14 çalışanın emekli olduğu, 2022 yılındaki çalışanların 2017-2022 Yılları arası Süreç Takibi Tablo-2'de görüldüğü gibi 22 sinin 6 yıldır düzenli kan alındığı, 5 çalışanın 5 yıllık, 13 çalışanın 3 yıllık ve 5 çalışanın 2 yıllık bir numune izlem uygulandıkları gözlemlendi.

Tablo 2: 2022 Yılı Test Edilen Çalışanların 2017-2022 Yılları Arası Süreç Takibi

2022 yılı için Test Edilen	6 Yıllık	5 Yıllık	4 Yıllık	3 Yıllık	2 Yıllık	1 Yıllık
Çalışan Sayısı	22	5	0	13	5	0

Kurşun birikimi sonucunda kalp damar hastalıklarında artış olabildiği birçok makalede bildirilmiş olduğundan işyerinde kronik hastalıkları durumu incelendiğinde işyeri genelinde 72 hipertansiyon, 31 kalp hastalığı ve ritm bozukluğu yanında 18 lipid -kolesterol metabolizma bozukluğu ile 40 çalışanda şeker hastalığı (DM) bulunduğu görülmektedir. Kan kurşun testine bakılanlar açısından incelendiğinde 2022 yılındaki çalışan grubunda tablo 3' de görüldüğü gibi pnömokonyoz, astım-KOAH benzeri solunum yolu hastalığı, kanser ve işitme kaybının olmadığı; 3 çalışanda HT, 1 kalp hastalığı, 1 hiperlipidemi ve 3 çalışanda DM olduğu görülmektedir. Sigara içme oranları hem kurşun maruziyeti hem de işitme kaybı, astım, pnömokonyoz gibi solunum hastalıkları ile kalp damar hastalıklarını olumsuz etkilediği birçok yayın tarafından belirtilmekte olduğundan işletmedeki çalışanların içicilik durumu incelendiğinde sigara içme oranının % 54 olduğu, kurşun taraması yapılanların ise 2022 yılı grup içerisinde % 62 olduğu ve daha yüksek bulunduğu görülmektedir.

Tablo.3 Kronik Hastalık Durumu

	2022 Yılı 6 Yıllık	2022 Yılı 1-5 Yıllık	2017-2021 Arası Yılları	İşletmenin Diğer Birimleri	TOPLAM
KAH (Koroner Arter Hastalığı)	0	1	6	24	31
HT (Yüksek Tansiyon)	2	1	8	61	72
HL (Hiperlipidemi)	0	1	2	15	18
DM (Şeker Hastalığı)	2	1	0	38	40
Astım-KOAH (Solunum Hastalığı)	0	0	4	28	32
Pnömokonyoz	0	0	8	81	89
İşitme Kaybı	0	0	0	7	7
TOPLAM	4	4	28	254	289

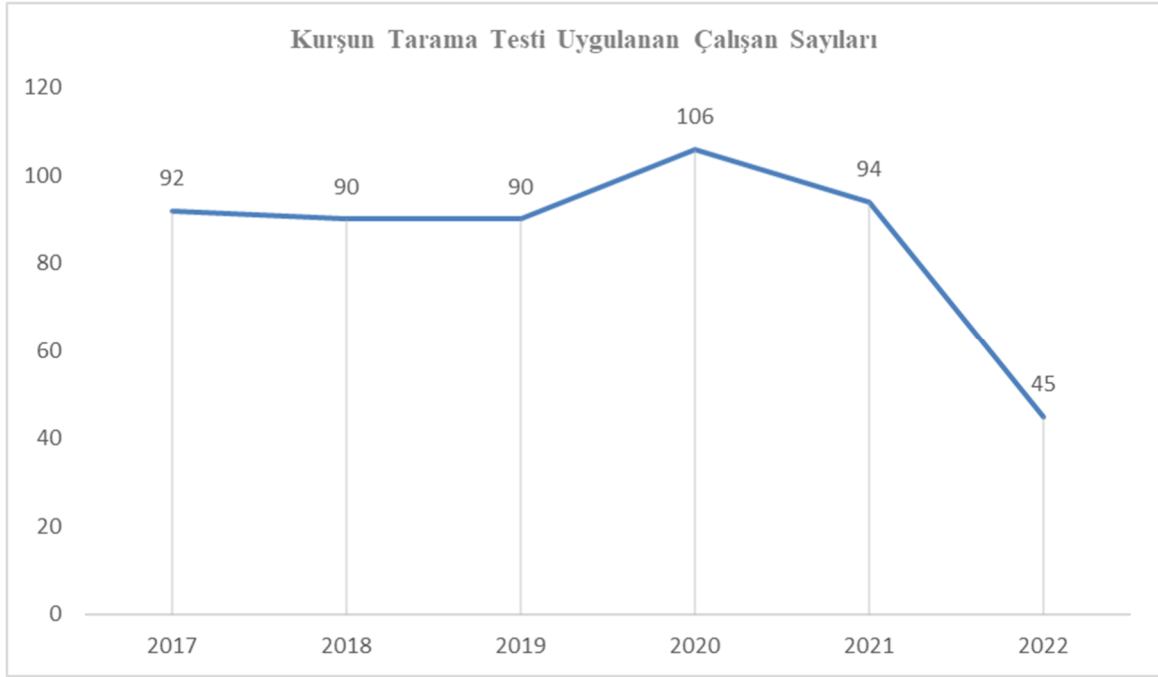
4. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

İnsandan insan ilk kalp naklini 1967 yılında yapan ünlü kalp cerrahı C. Barnard bir sözünde; “ Meslek yaşamım boyunca 150 insana kalp nakli yaptım. Şimdiki aklım olsaydı, koruyucu hekimlik alanında çalışır ve 150 milyon insanın hayatına dokunurdum” diyerek koruyucu hekimliğin bir başka deyişle İş Sağlığındaki çalışanı ve toplumu korumanın önemini oldukça güzel özetlemektedir.

2017-2022 yılları arasında maden sektöründe kurşun maruziyetinin durumunu Covid öncesi dönem ile sonrası dönemi de kapsadığından bu çalışmada değerlendirildi.

Son 6 yılın topluca değerlendirilmesinde hiçbir sonucun tıbbi gözetim ya da bağlayıcı sınır değerlerini aşmadığı, 2017 ve 2018 yılında tüm çalışanların AAS yöntemine göre referans aralığı kabul edilen 0-20 µg /dl arasında olduğu, maksimum 9.4 değerine ulaşan çalışanların olduğu görülürken; 2019 ve sonrasında uygulamaya geçilen ICP-MS yöntemindeki 0-4.9 µg /dl olarak belirlenen aralığın daha hassas olması nedeniyle 2019 yılı için 1; 2020 için 2; 2021 ve 2022 yılları içinde 1 çalışanın referans değerden daha yüksek değerde çıktığı ancak hiçbirinin 6.3 µg /dl değerini aşmadığı belirlendi.

2022 yılındaki çalışanların 22 sinin 6 yıllık, 5 çalışanın 5 yıllık, 13 çalışanın 3 yıllık ve 5 çalışanın 2 yıllık bir izlem uyguladıkları gözlemlendi. Kurşun maruziyet testi uygulanan çalışan sayısı incelendiğinde 2017 yılına göre % 51, 2020 yılına göre % 57,5 azalmanın sağlandığı Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. 2017-2022 Yılları Arası Kurşun Tarama Testi Uygulanan Çalışan Sayıları

Son yıl içerisinde kurşuna maruziyet ölçümü yapılanların neredeyse yarısı 3 yıl ve aşağısındaki süreli çalışanlar olmaları kurşun maruziyetin azaltılması ve hizmetin devamlılığı için olumlu bir gelişme olduğu aynı zamanda çalışan sayısının 106’dan 45’e indirilmesinin kimyasallara maruziyetin % 57.5 azaltılması ve çalışan sayısının kısıtlanması açısından olumlu olarak değerlendirildi. SGK verilerine göre 2007-2012 yılları arasında en sık görülen 5 meslek hastalığı içerisinde (A-11A) kurşun ve tozlarına bağlı meslek hastalığı görülmekteyken 2013 ve 2018 arası yıllarda ilk 5 içerisinde çıkmış olduğu görülmektedir (Ayoğlu vd. 2020).

Debnath vd. 2019; kurşunun zararlı toksik madde olduğunu, nörolojik, hemapoetik, üreme ve kalp damar sistemine oldukça zararlı olduğunu, erişkin çağda 10 µg altında tutulması gerektiğinden bahsetmektedir. Ayrıca 2 yaş altı çocukların en azından yılda bir kez kurşun taramalarının yapılmasını bu nedenle önermektedir. Charkiewitz vd. 2020; asıl hedefin işyeri ortamının kurşun ve diğer kirleticilerden arındırılmasının, çalışanın izlenmesini, eğitim verilerek hem sağlık bilgisi, hastalık ve korunma hakkında bilgilendirmenin hem de güvenli gıda tüketiminin önemini anlatılması gerekliliği önerilmektedir.

Kronik hastalığı olanların başta astım-KOAH- pnömokonyoz olmak üzere, kalp damar hastalıkları, DM ve işitme kaybı olanlara kaynakçılık ve akülü garaj gibi kurşun maruziyeti olabilecek sanat dallarına ayrıca önem verilmelidir. Bu çalışmada geçen yıllar içerisinde bu konuda azami dikkatin gösterildiği, iş sağlığı güvenliği tedbirlerine uygun olarak gerekli düzenlemelerin yapıldığı görülmektedir. Collin vd. 2022; önlemenin birincil amaç olmasını, vücuda girişinin önlenmesini çünkü giren kurşunun tamamının yok edilemeyeceğinin bilincinde olmayı ve esas olanın maruz kalmamak olduğunu belirtmektedir.

Bu çalışmanın amacı kurşun gibi kimyasal maddelerle temas eden çalışan sayısını azaltarak maruziyet riskini en aza indirmek olduğundan Kurşun maruziyet testi uygulanan çalışan sayısı incelendiğinde 2017 yılına göre % 51, 2020 yılına göre % 57,5 azalmanın sağlandığı görülmekte bu da istenilen bir İSG sonucu olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca bu azalmanın yanı sıra kurşun tarama testi uygulana kişilerin 6 yıllık sürecin tamamında var olan kişi sayısının sadece 22 olması ve yüzde 40'nın son 4 yılda değiştirilmesi rotasyonel çalışma açısından olumlu olarak değerlendirilmiştir. Her ne kadar kurşun taraması düzenli olarak takip edilse de diğer kirlenici etmenlerin, diğer ağır metallerin de hem ortamda hem de çalışanlardaki etkileri takip edilmeleri, metal dumanları, UV radyasyon, X ışınları ve diğer kirlenicilerin de tespit edilmeleri gerekmektedir. HT, KAH, işitme kayıpları, başta işe bağlı hastalıklar ve meslek hastalıkları ile iş kazalarının azaltılmasıyla birlikte yüksek sigara içiciliğinin azaltılması açısından sağlık gözetimi ve iş sağlığı güvenliği tedbirleri devam ettirilmeli, iş hijyeni gereği tüm ölçümler akredite kurumlarca yapılması ile tüm eğitimlerin aksatılmadan devam edilmesi sağlanmalıdır.

TEŞEKKÜR

Bu makale 2022 İstanbul Gedik Üniversitesi İSG Doktora Programı “Kimyasalların Yönetimi” dersi için yapılmıştır. Prof. Dr. Haslet Ekşi Koçak hocamıza teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- 1.Acar, H. H., Üçüncü, K. 2020. “İş Sağlığı Ve Güvenliği”, sy.221-228, İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri
- 2.Ayoğlu, F., Deveci, S., Açıkgöz, B. 2020. “İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları” S. Üner, P. Okyay (Ed.), Türkiye Sağlık Raporu 2020, s.447-469, Ankara: Hipokrat Yayınevi. ISBN: 978-605-7874-83-2
- 3.Baloch, S. vd. 2020. “Occupational exposure of lead and cadmium on adolescent and adult workers of battery recycling and welding workshops: Adverse impact on health” Science of the Total Environment 720 137549 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137549>
- 4.Charkiewicz, A. E., Backstrand, J. R. 2020. “Review Lead Toxicity and Pollution in Poland”, Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 4385; doi:10.3390/ijerph17124385 www.mdpi.com/journal/ijerph
- 5.Collin, M. S. vd. 2022. “Bioaccumulation of lead (Pb) and its effects on human: A review”, <https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2022.100094>
- 6.Dou, J. vd. 2020. “Effects of long-term high-level lead exposure on the immune function of workers”, Archives of Environmental & Occupational Health 2022, VOL. 77, NO. 4, 301–308, <https://doi.org/10.1080/19338244.2021.1893632>
- 7.Harari, F. vd. 2018. “Blood Lead Levels and Decreased Kidney Function in a Population-Based Cohort” American Journal of Kidney Diseases, Volume 72 Issue 3 Pages 381-389 (September 2018) [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(18\)30556-0/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(18)30556-0/fulltext), <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.02.358>

8.Harris, M. A. vd. 2017. "Cancer Risks among Welders and Occasional Welders in a National Population-Based Cohort Study: Canadian Census Health and Environmental Cohort". *Saf. Health Work.* 2017;**8**:258–266. DOI: 10.1016/j.shaw.2016.12.001

9.Li, B. vd. 2022. "Contamination and Health Risk Assessment of Heavy Metals in Soil and Ditch Sediments in Long-Term Mine Wastes Area". *Toxics* 2022, 10, 607. <https://doi.org/10.3390/toxics10100607>

10.Masindi, V., & Muedi, K. L. 2018. "Environmental contamination by heavy metals". *Heavy metals*, Ed. V. Masindi-K. L. Muedi,*10*, 115-132. <https://doi.org/10.5772/intechopen.76082>

11.Mendoza, H. H. vd. 2022. "Serum lead levels and its association with overweight and obesity" <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2022.126984>

12.Osman, M. A vd. 2019. "Exposure routes and health effects of heavy metals on children, Received". [https://doi.org/10.1007/s10534-019-00193-5\(0123456789\(\).,-volV\)\(0123456789\(\).,-volV\)](https://doi.org/10.1007/s10534-019-00193-5(0123456789().,-volV)(0123456789().,-volV))

13.Siddo-Atwal, C. 2019. "A Role For Heavy Metal Toxicity And Air Pollution İn Respiratory Tract Cancers", *Heavy Metal Toxicity İn Public Health*, Ed: J. K. Nduka - M. N. Rashed, <https://doi.org/10.5772/intechopen.90092>

14.Tong, R. vd. 2019. "Exposure levels and health damage assessment of dust in a coal mine of Shanxi Province, China" <https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.05.022>

15.Uqab, B vd. 2020. "MALDI-TOF-MS and 16S rRNA characterization of lead tolerant metallophile bacteria isolated from saffron soils of Kashmir for their sequestration potential" , *Saudi Journal of Biological Sciences* 27 (2020) 2047–2053, <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.04.021>

16.World Health Organization. 2019. "Exposure to lead: a major public health concern. Preventing disease through healthy environments" ISBN 978-92-4-003763-2 (electronic version) ISBN 978-92-4-003764-9 (print version) WHO reference number WHO/CED/PHE/EPE/19.4.7.

17.URL 1.<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37241/9241571659-eng.pdf?sequence=1>, Son erişim tarihi: 21 Kasım 2022

18.URL 2.<https://www.hse.gov.uk/welding/health-risks-welding.htm> Son erişim tarihi: 21 Kasım 2022

19.URL 3.https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA_FS-3647_Welding.pdf Son erişim tarihi: 21 Kasım 2022

20.URL 4.<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S277241662200050X#fig0001> Son erişim tarihi: 21 Kasım 2022

21.URL 5.<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health> Son erişim tarihi: 21 Kasım 2022

YER ALTI TAŞKÖMÜRÜ MADEN İŞLETMESİNDE YÜKSEKTE ÇALIŞANLARIN ASKI TRAVMASI YÖNÜNDEN İNCELENMESİ VE ACİL MÜDAHALE ALGORİTMA MODELLEMESİ

Erol ÜNAL

İstanbul Gedik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İş Sağlığı Ve Güvenliği Doktora Programı

ORCID: 0000-0002-2696-1091 05

ÖZET

İş yaşamı birçok tehlikeyi barındırmakla birlikte yer altı madenleri kapalı alanda çalışma, yüksekte çalışma, kimyasallarla ve tozla çalışma, gürültüye maruz kalma gibi birçok karıştırıcı faktörün bir arada olmasıyla daha fazla önem taşımaktadır. Koruyucu kişisel donanımların varlığında hatta bu ekipmanın kendisi bile sağlık sorunlarına yol açabilmekte ve yüksekte çalışırken oluşabilecek askıda kalma durumlarıyla karşılaşılabilir. Maden işletmesinde 1495 çalışanın yeraltında ve çok tehlikeli işlerde çalıştığı, 2020 yılı kurum içi iş kazası istatistiklerine bakıldığında 815 iş kazası vakasının kayda alındığı, 551 kazanın yaralanma ile sonuçlandığı, bu kazaların 543 yeraltı ve 8 yerüstü çalışanlarında gerçekleştiği belirlendi. 285 vakanın el ve ayak parmaklarında yaralanmanın olduğu ancak hiç yüksekten düşme vakasının olmadığı, 2015- 2019 yılları arasında 3282 iş kazasının yaşandığı ancak yüksekten düşme vakasına o dönem içerisinde de rastlanılmadığı görülmektedir. Bu çok tehlikeli bir sektör olan madencilik ile çok uyumlu olmadığı, düşme vakalarının uzuv kayıplarının oluşunun düşme -özellikle de yüksekten düşme- kayıtlarının veri kayıt sisteminin hatalı giriş kaynaklı olabileceği düşünülmüştür.

Yüksekte çalışma, askıda kalma sendromu ve maden sektörü kapsamında yapılan literatür taraması ve maden işletmesi iş kazası verilerinin incelemesi gerçekleştirildi. Literatür taramasında maden sektöründe askı travmasıyla ilgili bir çalışmanın olmadığı görülmüş ve yaşanabilecek acil bir durumda kazazedenin ölümle sonuçlanabilecek ya da ömür boyu sakat kalınabilecek sağlık sorunlarıyla karşılaşılacağı gerçeğinin var olduğu öngörüsüyle ve olası durumda uygulanacak “Yüksekten düşme sonucu oluşabilecek askı travması acil müdahale algoritması” oluşturulması amaçlanarak bu çalışma gerçekleştirildi.

Hazırlanan algoritmanın kullanımı ve gerekli iş güvenliğinin sağlanabilmesi için işletme bünyesinde öncelikle yüksekte çalışılan kişilerin ve arama kurtarma ekipleri olan tahlisiyecilerin de bu amaçla akredite kurumlarla işbirliği içerisinde gerekli eğitimleri almalarının sağlanması ve bu algoritma gereğince gerektiğinde Temel Yaşam Desteği ve sağlık çalışanlarınca uygulanacak olan İleri Yaşam Desteği uygulamaları ihmal edilmemeli, hiçbir gözle görülür belirti olmasa bile ileri takip sağlık kuruluşlarına uygun şekilde sevklerinin gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı Ve Güvenliği, Yüksekte çalışma, Askı Travması, Yeraltı Taşkömürü Madeni, Acil Müdahale Algoritması

**INVESTIGATION OF HIGH-WORKING WORKERS IN AN UNDERGROUND
COAL MINING FOR HANGER TRAUMA AND EMERGENCY RESPONSE
ALGORITHM MODELING**

ABSTRACT

Although working life has many dangers, underground mines are more important due to the combination of many confounding factors such as working indoors, working at height, working with chemicals and dust, exposure to noise. In the presence of protective personal equipment, even this equipment itself can cause health problems and suspension situations that may occur while working at height can be encountered.

It was determined that 1495 employees worked underground and in very dangerous jobs in the mining operation, 815 occupational accident cases were recorded, 551 accidents resulted in injuries, and 543 underground and 8 surface workers were involved in these accidents when looking at the in-house occupational accident statistics for 2020. It is seen that 285 cases had injuries to the fingers and toes, but there were no cases of falling from a height, 3282 work accidents were experienced between 2015 and 2019, but no cases of falling from a height were encountered in that period. It was thought that this is not very compatible with mining, which is a very dangerous sector, and that the loss of limbs of falls, especially falls from a height, may be due to incorrect entry of the data recording system.

A literature review within the scope of working at height, suspension syndrome, and the mining sector, and examination of the mining operation occupational accident data were carried out. In the literature review, it has been seen that there is no study related to suspension trauma in the mining sector, and with the foresight that the casualty may face health problems that may result in death or be disabled for life in an emergency, and with the aim of creating an "Emergency response algorithm for suspension trauma that may occur as a result of falling from a height" to be applied in the possible case. study was carried out.

In order to use the prepared algorithm and to provide the necessary occupational safety, it is necessary to ensure that the people working at height and the rescuers who are search and rescue teams receive the necessary training in cooperation with the accredited institutions for this purpose, and the Basic Life Support and Advanced Life Support applications to be applied by the health workers when necessary in accordance with this algorithm are neglected. Even if there are no visible symptoms, it should be ensured that they are referred to health institutions for further follow-up.

Keywords: Occupational Health and Safety, Working at Height, Suspension Trauma, Underground Hard Coal Mine, Emergency Response Algorithm

ÇEVİRİMİÇİ (ONLİNE) SAĞLIK ARAMA DAVRANIŞI VE SİBERKONDRI

Nurbanu DURNA

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-9422-8887

Doç. Dr. Birsen ALTAY

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-5823-1117

ÖZET

Bu derleme çalışması literatür doğrultusunda çevrimiçi sağlık arama davranışı ve siberkondri hakkında bilgi sağlamak amacıyla yapılmıştır.

Küreselleşmenin ve teknolojinin gelişmesiyle aynı zamanda geçtiğimiz yıllarda yaşanan Covid-19 pandemisinin de etkisiyle dijitalleşen bir çağ başlamıştır. Dijitalleşen çağın olmazsa olmazı olan internet kullanımı hemen hemen her birey için vazgeçilmez olmuştur. Çağımızın gerekliliği olan internet kullanımı yaşamda konforu ve kaliteyi artırırken birtakım sorunları da beraberinde getirmektedir. İnternet birçok yenilikçi yaklaşımıyla eğitim, haberleşme, sağlık, bankacılık, eğlence, seyahat, sosyalleşme gibi birçok alanı olumlu ya da olumsuz etkilemektedir. Özellikle sağlık alanındaki etkilerine bakılacak olursa bireylerin hekim seçimi, randevu alma, sağlık kurumları, sağlık davranışları, yaşadığı sağlık sorunu, tedavisi, tanısı, yapılan tetkikler, yaşadığı semptomlar hakkında bilgi kaynağı olarak kullanılmaktadır. Sağlık alanında internetin bilgi kaynağı olarak kullanılması kişinin hastalığı konusunda farkındalığının sağlanması, bakım ve tedaviye katılımı konusunda cesaretlenmesini, hekim-hasta iletişimini olumlu yönde etkilemektedir. Ancak internetten elde edilen bilgiler ile bireylerin en kötü senaryo ile karşılaşması (baş ağrısının beyin tümörü olarak, karın ağrısının mide kanseri olarak, sol kol uyuşukluğunun kalp krizi olarak araştırılması) kişide kafa karışıklığına, konulan tanı ve yapılan tetkik ve tedavilerin doğruluğundan şüphe duymasına, hekimin yetersiz olduğu düşüncesine ve yoğun sağlık kaygısı yaşamasına sebep olabilmektedirler. Yaşanılan yoğun sağlık kaygısı bireyin ve toplumun sosyal yaşamını, sağlığını, ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Aşırı ve tekrarlayıcı bir şekilde yapılan çevrimiçi sağlık arama davranışı sonucunda yaşanan yoğun sağlık kaygısı 'siberkondri' olarak tanımlanmıştır. Siberkondri durumunu yaşayan bireylere ise siberkondriyak denilmektedir. Siberkondrinin spesifik bir tedavisinin olmadığını ancak semptomatik tedavinin uygulandığı görülmektedir. Siberkondrinin önleme yöntemlerine baktığımız zaman bireylere yönelik eğitim, farkındalık sağlayacak mobil uygulamalar, doğruluğundan emin olunan web sitelerinin tasarlanması gibi birçok yöntemler bulunmaktadır. Halk sağlığı hemşiresinin siberkondri ile ilgili farkındalığının olması ve önleme yöntemlerinde aktif rol alması gerekmektedir.

Sonuç olarak siberkondri çok daha yeni ve önemli olan bir halk sağlığı problemidir. Halk sağlığı hemşireleri sorunu ve önleme yöntemlerini tanımalı, toplumun eğitim gereksinimlerine uygun olarak eğitimler düzenlemeli, mücadele stratejilerinin geliştirilmesinde ve uygulanmasında önemli rol ve sorumluluklar üstlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: internet, siberkondri, sağlık arama davranışı, çevrimiçi sağlık arama davranışı

ONLINE HEALTH SEARCH BEHAVIOR AND CYBERCHONDRY

ABSTRACT

This review study was conducted to provide information about online health seeking behavior and cyberchondria in line with the literature.

With the development of globalization and technology, as well as the effect of the Covid-19 pandemic experienced in the past years, an era of digitalization has begun. The use of the internet, which is indispensable in the digitalizing age, has become indispensable for almost every individual. The use of the internet, which is a necessity of our age, increases the comfort and quality of life and brings some problems with it. The Internet, with its many innovative approaches, affects many areas such as education, communication, health, banking, entertainment, travel, socialization positively or negatively. Especially considering the effects in the field of health, it is used as a source of information about individuals' choice of physician, appointment, health institutions, health behaviors, health problems, treatment, diagnosis, examinations, and symptoms experienced. The use of the internet as a source of information in the field of health positively affects the awareness of the person about her disease, encouraging her to participate in care and treatment, and doctor-patient communication. However, with the information obtained from the internet, the worst scenario of the individuals (headache as a brain tumor, abdominal pain as stomach cancer, left arm numbness as a heart attack) causes confusion, doubts about the accuracy of the diagnosis and the tests and treatments, and the physician's inadequacy. They can cause people to think that they have health problems and to experience intense health anxiety. The intense health anxiety experienced adversely affects the social life, health and economy of the individual and society. Intense health anxiety experienced as a result of excessive and repetitive online health-seeking behavior has been defined as 'cyberchondria'. Individuals who experience the state of cyberchondria are called cyberchondria. It seems that there is no specific treatment for cyberchondria, but symptomatic treatment is applied. When we look at the prevention methods of cyberchondria, there are many methods such as training for individuals, mobile applications that will raise awareness, and designing websites that are sure to be accurate. The public health nurse should be aware of cyberchondria and take an active role in prevention methods.

In conclusion, cyberchondria is a much newer and more important public health problem. Public health nurses should recognize the problem and prevention methods, organize trainings in accordance with the educational needs of the society, and take important roles and responsibilities in the development and implementation of combat strategies.

Keywords: Internet, cyberchondria, health seeking behavior, online health seeking behavior

1.GİRİŞ

Günümüzde dijitalleşmenin de etkisiyle internet kullanımı önemli derecede artmıştır. Küresel Dijital Raporu'na göre dünyada internet kullanımı son on yılda iki kattan fazla artmıştır. Dünyanın toplam nüfusunun %62,5'i , Türkiye'nin ise %85'i interneti aktif olarak kullanmaktadır (TUIK, 2022; We Are Social-Türkiye Raporu, 2022). Çağımızın da gerekliliği olan internet kullanımı birçok konu da önemli bir veri kaynağı olmaktadır. Günümüzde internet hemen hemen her kesimin kolaylıkla ulaşılabilir ve birçok bilgiye çok daha ekonomik ve hızlı bir şekilde ulaşılabilir çevrimiçi bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır (Starcevic & Berle, 2013; Paige et al., 2017).

Küreselleşen dünyada değişen ve gelişen teknolojiye, toplum yapısına paralel olarak yaşanan sağlık problemleri ve sağlık arama davranışları da değişmektedir. Çağımızın gerekliliği olan internet kullanımıyla birlikte dijitalleşme başlamıştır.

Dijitalleşme ise birçok güncel olan sağlık problemlerini beraberinde getirmiştir. Bu sağlık problemlerinden biri de siberkondridir. Siberkondri tekrarlayan ve aşırı çevrimiçi aramaya birlikte gelişen yoğun sağlık kaygısını tanımlamak için kullanılan bir kavramdır (Starcevic & Berle, 2013).

Bu derleme çalışması literatür doğrultusunda çevrimiçi sağlık arama davranışı ve siberkondri hakkında bilgi sağlamak amacıyla yapılmıştır.

2.SAĞLIK ARAMA DAVRANIŞI

Sağlık, geçmişten günümüze kadar insanların en temel ihtiyacı olmuştur aynı zamanda sağlıkla ilgili bilgi arama davranışı beklenen bir sonuçtur (Önder, 2014). Sağlık arama davranışı bireylerin kendileri ya da yakınları için hastalanma riski ya da hastalık durumunda; ilgili koruyucu önlemler, tanı ve teşhis yöntemleri, belirti ve bulgu, tedavi yöntemleri ile ilgili bilgi edinme amaçlı çeşitli kaynaklara başvurma davranışı olarak tanımlanmaktadır (Lambert & Loiselle, 2007). Yapılan çalışmalar incelendiğinde sağlık arama davranış yöntemleri; geleneksel sağlık arama davranışı, profesyonel sağlık arama davranışı ve internet kullanımının artmasıyla çevrimiçi sağlık arama davranışı eklenerek üç farklı yöntem şeklinde belirtilmiştir. (Kıraç, 2019). *Geleneksel sağlık arama davranışı*; çare arama olarak da bilinen bu yöntemde bireyler sağlık merkezlerine başvurmadan ziyade arkadaş, yakın çevre, bitkisel ilaçlar, büyücüler ve hocalarla temasa geçerek sağlığın korunması ve hastalığın tedavisi için yaşanan coğrafyaya ve topluma özgü örf ve adetler, inançlar, kültürel ve dini uygulamalara dayanan bilgi, beceri ve uygulamaları kapsamaktadır (Hjelm & Atwine 2011). *Profesyonel sağlık arama davranışında* ise bireyler sağlık aramaları için en yakınındaki sağlık merkezlerine başvurmaktadır. Profesyonel sağlık hizmeti; doktor, eczacı, fizyoterapist, diyetisyen, hemşire, ebe gibi sağlık alanında kabul görmüş okullarda eğitim almış belirli etik değerleri ve donanımı olan ekip tarafından sağlık kuruluşlarında verilen hizmettir (Kıraç, 2019). Son olarak *çevrimiçi sağlık arama davranışı*; bireylerin sağlık ile ilgili yaptığı araştırmalarda interneti kullanıyor olması durumu şeklinde belirtilmiştir (Baumgartner & Hartmann, 2011; Dau et al., 2020).

3.ÇEVİRİMİÇİ (ONLİNE) SAĞLIK ARAMA DAVRANIŞI

Çevrimiçi sağlık arama davranışı bireylerin sağlık, hastalık ve yaşanan semptomlar ile ilgili bilgi edinmek, tanı, tedavi, ilaçlar, yapılacak tetkikler, hastalıkları önleme yöntemleri, hastane ve doktor seçimi amacıyla çevrimiçi platformları kullanıyor olma durumu olarak tanımlanmaktadır (Kim et al., 2013; Altındış ve ark., 2018; Dau et al., 2020). Çevrimiçi sağlık arama davranışının artmasına paralel olarak günümüzde sağlık ile ilgili web siteleri, sosyal medya hesapları ve sağlık ile ilgili mobil uygulamaların arttığı da görülmektedir (Erer, 2013). Mubeen ve Tayyaba'nın yapmış olduğu çalışma da Rusya, Meksika, Brezilya, Çin, Hindistan, Amerika Birleşik Devletleri, İtalya, Avusturya ve Almanya'dan olan katılımcıların %75'inin internette sağlık sorularına cevap aradıkları belirlenmiştir (Mubeen ve Tayyaba, 2020). Özellikle ABD için sağlık, tedavi ve ilaçlar hakkında bilgiler sunan ve Amerikalı bir şirket tarafından yönetilen, önemli bir site olan WebMD internet sitesinin aylık 80 milyon ziyaretçisi olduğu belirtilmiştir (Brown et. al., 2019).

Bireylerin çevrimiçi sağlık arama davranışına iten en büyük etkenin edinilen bilgilerin yararlı olacağını düşünmeleri şeklinde belirtilmiştir (Car et al., 2011). Aynı zamanda internetin sağlık araştırmaları olarak kullanılmasında rahatlıkla ulaşılabilir olması, kullanımı kolay, hızlı, ucuz ve anonim olması sıklıkla tercih edilmesinde önemli etkenlerdir (Starcevic & Berle, 2013; Paige et al., 2017). Bireylerin çevrimiçi sağlık arama davranışlarındaki motivasyon kaynakları iki boyutta ele alınmaktadır.

İlk olarak birey hastaneye ya da doktora başvurmadan önce internetten hastalığı ile ilgili araştırma yaparak doktora gitme ihtiyacının olup olmadığını tespit etmek amacıyla araştırma yapmaktadır. İkinci olarak ise birey sağlık kuruluşlarına başvurduktan sonra sağlık uzmanının verdiği bilgilerden tatmin olamama, değerlendirme, bilginin yetersiz gelmesi gibi ihtiyaçlarından dolayı araştırma yapmaktadırlar (Mullan Mc, 2006).

Aranan sağlık bilgisi; semptomlar, hastalıklar, tetkik ve tedavi yöntemleri ile ilgili bilgi ve tavsiye içermektedir (Shuyler & Knight, 2003). Elde edilen çevrimiçi sağlık bilgilerinin olumlu yönlerine bakacak olursak bireyin ve toplumun ekonomisi ve bireyin mahremiyeti açısından avantaj sağlamaktadır (Cline & Haynes 2001). Aynı zamanda elde edilen bilgiler bireyin sağlık sorunu ile ilgili farkındalık sağlayarak hasta-hekim iletişimine, bireyin tedaviye uyumu ve bakım sürecinde etkin rol almasına, kendi sağlık davranışlarını geliştirebilme, yönetebilme ve bakım ve tedavi ile ilgili karar verme konusunda daha etkin olmasını sağlamaktadır (Bass et. al. 2006; Zülfiyar, 2014). Aynı zamanda çevrimiçi sağlık arama davranışı ile sağlık hizmet sunumundaki eşitsizlikler azalmaktadır ve hasta ya da yakınının doktorla aktif etkileşimi sonucu sağlık hizmetleri sonuçları iyileşmektedir (Cline et. al., 2007). Çevrimiçi sağlık arama davranışlarının dezavantajları da bulunmaktadır. Çevrimiçi platformlardan bilgi aramak doktorları verdiği bilgi ile tutarsızsa kafa karışıklığına neden olabilir. Aynı zamanda internetten tanı ve tedavi için bilgi almak hastanın sağlığına potansiyel zarar verebilmektedir (Iverson et. al., 2008; Xiao et. al., 2014). Yanlış ve gereksiz bilgiler bireyler için yanlış tedavi seçeneklerine yol açabilmektedir. Bilgilerin fazlalığı sağlık profesyonellerine yeni yükler getirebilir ve sağlık hizmet sunumunda verimliliği azaltabilmektedir (Baker et. all., 2003). Aynı zamanda bireyin hekim ile olan iletişimi olumsuz etkilenebilir, tedaviye uyumda zorluklar yaşayarak bireyin iyileşme süreci uzamaktadır (Cline et. al., 2007). Yapılan çevrimiçi sağlık arama sonucunu Starcevic ve Berle Hibrid Modelinde şu şekilde açıklamıştır: Çevrimiçi sağlık aramaları bireyin sağlık kaygısını azaltabilir ve bireyler iç rahatlama yaşayacağından daha sık internetten araştırma yapmaya yönelecektir ya da yapılan çevrimiçi sağlık aramaları bireyde sağlık kaygısını arttırabilir. Birey sağlık kaygısı arttığı için internetten araştırma yapmayı azaltabilir ya da kaygı düzeyini azaltmak için daha sık araştırma yapabilir. Aşırı ve tekrarlayıcı çevrimiçi araştırma sonucunda artan yoğun sağlık kaygısı literatürde 'siberkondri' olarak belirtilmiştir (Starcevic & Berle, 2013). Cline ve arkadaşları çevrimiçi sağlık arama davranışlarının olumlu ve olumsuz yönlerini Tablo 1'de özetlenmiştir (Cline et. al., 2007).

Tablo 1. Çevrimiçi Sağlık Arama Davranışının Olumlu ve Olumsuz Yönleri (Cline et. al., 2007).

Olumlu Yönleri	Olumsuz Yönleri
*Hekim-hasta ilişkisine yardımcı olabilir	*Hekim-hasta ilişkisine zarar verebilir
*Hastaların eğitimine katkı sağlayabilir	*Hastalar bilgileri yanlış yorumlayabilir ya da yanlış bilgiye erişebilir
*Aynı hastalığa sahip olan bireylerin etkileşim kurmasını sağlayabilir	*Hekimlerin otoritesi sarsılabilir
*Hastanın tedavi ve bakıma katılımını arttırabilir	*Hekimler tedavi konusunda kendilerini zorlanmış hissedebilir
*Bireylerin hastalığıyla ilgili sorumluluk almasını cesaretlendirebilir	*Hastaların kaygı düzeyi artabilir
*Hastaların memnuniyetini arttırabilir	*Güvensizlik oluşabilir
*Hastaların uyumu artabilir	*Çatışma yaratabilir
*Tedavi kararları daha iyi olabilir	*Gerçekçi olmayan hasta beklentileri yaratabilir
*Verimli hizmet kullanımı artabilir	*Etkileşimlerin uzunluğunu arttırabilir
*Tıbbi sonuçları iyileştirebilir	*Hastalar uygunsuz tedavileri deneyebilir

4.SİBERKONDRI

İnternetin erişilebilir olması hasta bireylerin ya da sağlık ile ilgili araştırma yapmak isteyen bireylerin bilgiye erişim şeklini de değiştirmiştir. Yaygınlaşan çevrimiçi araştırmanın olumsuz sonucu olarak karşımıza çıkan siberkondri çağımızın hastalığı olarak görülmektedir (Korucu ve ark., 2018; Turan, 2022). Baş ağrısı ile ilgili internetten yapılan araştırmada kişiyi ya ölümcül olabilecek beyin tümörü ya da ciddi olmayan kafein yoksunluğu gibi bir sonuca götürülebilmektedir. Çevrimiçi arama sonucu yapılan bu iki sonuç siberkondri ile ilişkilidir. Kişinin internetten yaptığı baş ağrısı ile ilgili araştırma sonucu ölümcül olan beyin tümörü ihtimaline odaklanarak daha fazla sağlık kaygısı yaşamaya başlaması siberkondri için güzel bir örnektir (White & Horvitz, 2009). Siberkondri (cyberchondria); siber (cyber) ve hipokondriazis (hypochondriasis) kelimelerinden türetilen bir kavramdır (Starcevic & Berle, 2013; Zheng & Tandoc, 2022). Siberkondri, Collins Sözlüğünde "sağlık ve tıbbi web sitelerini ziyaret ederek sağlığının durumu ile ilgili asılsız endişe" olarak tanımlanmıştır (Collins Dictionary, 2022). Siberkondri hasta ya da sağlıklı bireyin sağlık ile ilgili internetten tekrarlayan ve aşırı aramaları neticesinde sağlık kaygılarının ciddi boyutta artması olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda siberkondri belirsizlik ile ilgili duygularını yönetme de zorluk, tahammülsüzlük ve güvence arama gibi davranışları içermektedir (Starcevic & Berle, 2013). Yapılan çalışmalar ile siberkondrinin çok boyutlu olduğu ve beş bileşenden oluştuğu bilinmektedir. Siberkondrinin bileşenleri; mecburiyet, sıkıntı, aşırılık, güvence ve tıp uzmanına güvensizlik şeklinde sıralanmaktadır. Bu beş temel bileşen Tablo 2' de özetlenmiştir (Starcevic & Berle, 2015).

Tablo 2. Siberkondrinin beş temel bileşeni (Starcevic & Berle, 2015).

SİBERKONDRİNİN BİLEŞENLERİ	SİBERKONDRI ALT BİLEŞENLERİNİN İŞLEVLERİ
Mecburiyet (Kompulsiyon)	Bireylerin işlevselliğini engelleyen ve çevrimiçi sağlık arama davranışının istenmeyen sonucudur.
Sıkıntı (Stress)	Çevrimiçi sağlık arama davranışı sonrasında bireyde gelişen uyumada güçlük, iştahsızlık, yoğun anksiyete duygusu, sinirlilik ve panik eğilimi gibi duygusal durumları ifade etmektedir.
Aşırılık	Çevrimiçi sağlık arama davranışının aşırı, tekrarlayan ve zaman alıcı şekilde olma durumudur.
Güvence (İç rahatlatma)	Profesyonel sağlık uzmanı tarafından kişinin endişe ve kaygıdan uzak kendini güvende hissetme arayışını ifade etmektedir.
Tıp uzmanlarına güvensizlik	Çevrimiçi sağlık arama davranışı sonrasında kişinin tıp uzmanları güvenme konusunda yaşadığı iç çatışma şeklinde ifade edilmektedir.

Siberkondri durumundaki bireylere siberkondriyak denilmektedir. Oxford İngilizce Sözlüğünde geçen siberkondriyak kavramı; kompulsif olarak reel ya da reel olmayan hastalık semptomlarıyla ilgili internet ortamında sağlık bilgisi arayan kişi olarak tanımlanmıştır (Jokić-Begić, et al., 2019). Siberkondriyak bireyler yaşadığı semptomlarla ilgili çevrimiçi araştırma yaparak kendine tanı koymaktadır ve yüksek düzeyde anksiyete yaşamaktadırlar. Bireyler sağlık kuruluşlarına başvurduğunda yapılan test ve tetkikler kendi koyduğu tanıyı reddetse de birey buna inanmayarak yoğun sağlık kaygısını yaşamaya devam etmektedir (Deniz, 2020).

4.1. Siberkondri Kavramının Tarihçesi

Siberkondri kelime olarak ilk kez 1996 yılında Business Wire Haber Ajansı tarafından yayımlanan bir makalede kullanılmıştır. 1999 yılında ABD’de Wall Street Journal gazetesinde tekrar kullanılmıştır (White & Horvitz, 2009; Loos, 2013). Hastalık olarak ilk kez İngiltere’de 2001 yılında yayımlanan The Independent gazetesinde “internetin sağlık kaygısını körüklemeye, sağlık sitelerinin aşırı kullanımı” olarak bir makalede geçmiştir (Loos, 2013; Göde & Aydoğdu, 2021). Ülkemizde ise siberkondri kavramı ilk kez 2006 yılında NTV, Radikal ve bloglarda geçmiştir. Ancak DSM-5 Tanı Ölçütlerinde hastalık olarak geçmemektedir (Göde ve Aydoğdu, 2021; Özdemir, 2021). Siberkondriyak (cyberhondriac) kavramı ise ilk kez 2012’de Oxford İngilizce Sözlüğünde tanımlanarak yer almıştır (Jokić-Begić, et al., 2019).

4.2. Siberkondri’nin Halk Sağlığı Açısından Önemi

İnternet normal kullanım süresinde dahi birtakım riskler bulundurmaktadır. Çevrimiçi sağlık arama davranışlarında da bireyler siberkondri başta olmak üzere birçok siber hastalık ile karşı karşıya kalmaktadır. Ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde; Ertaş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada üniversite öğrencilerinin günlük internet kullanım süresi ile sağlığını algılama ve siberkondri düzeyi arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir (Ertaş, Kıraç ve Ünal, 2020). Erdoğan Özyurt ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada aktif internet kullanan yetişkin bireylerin siberkondri düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur (Erdoğan Özyurt ve ark., 2020).

Uncu'nun yaptığı çalışma da ise sağlıkla ilgili bilgi kaynağı olarak sıklıkla interneti kullanan sınıf öğretmenlerinde siberkondri düzeyinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Uncu, 2018). ABD'de yapılan çalışmada ise problemlili internet kullanımı ile siberkondri arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir (Fergus, 2014). ABD 'de Fergus ve Russelin yapmış olduğu bir diğer çalışmada ise çevrimiçi sağlık arama davranışının siberkondri için risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Fergus & Russel, 2016). Polonya 'da yapılan çalışmada problemlili internet kullanımı ile siberkondri arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir (Bajcar & Babiak, 2020). Hindistan'da yapılan çalışmada ise 171 öğrencinin çevrimiçi sağlık arama davranışından sonra siberkondri düzeylerinde artış olduğu tespit edilmiştir (Dagar et al. , 2019). Aynı zamanda ülkemizde yapılan çalışmalarda siberkondri düzeyinin orta düzeyde olduğu görülmektedir (Uncu, 2018; Güzel, 2020; Erdoğan Özyurt ve ark., 2020; Kocabaş & Kocabaş, 2019). Yapılan bu çalışmalara bakıldığı zaman siberkondrinin birey ve toplumun önemli bir kısmını etkilediğini söylemek mümkün olmaktadır.

Siberkondriyak bireyler yaşadığı yoğun kaygı nedeniyle semptomlarını çevresindeki kişilere sürekli anlatacağından insan ilişkileri bozulmaktadır. Aynı zamanda sürekli çevrimiçi sağlık araştırması yapacağından zaman yönetimi konusunda sıkıntı yaşayarak işine ve mesleğine zarar vermektedir (Tarhan, Ekinci & Tutgun Ünal, 2021). Bu bağlamda bireyin sosyal yaşamı ve sosyal ilişkileri olumsuz yönde etkilenmektedir (Starcevic, Berle & Arnaez, 2020). Bireyler yaptığı araştırmalar ile kendine tanı koymakta ve hekimden tahlil ve tetkik isteyerek hasta-hekim iletişimi olumsuz yönde etkilenmektedir. Aynı zamanda siberkondriyak kişi gereksiz tetkik isteminde bulunduğundan ve hekime sık sık başvurmaları ve konsültan istemelerinden dolayı kendilerine ve ülke ekonomisine zarar vermektedir (Barke et. al., 2016). Siberkondriyak bireyler internetten ilaç alarak kendi sağlığına ve bütçesine zarar vermektedir (Tarhan, Ekinci & Tutgun Ünal, 2021). Siberkondriyak bireylerin yaşam kalitesi düşmekte, problemlili internet kullanımı, depresyon, sağlık anksiyetesinin artması ve gereği olmayan tıbbi harcamalar ve sağlık hizmet kullanımı gibi birçok olumsuz etkileri olduğundan ülke ekonomisini ve toplum sağlığını etkileme konusunda kritik bir öneme sahiptir (Vismara et. al., 2020; Hacıömeroğlu, 2022).

4.3.Siberkondri'nin Önleme Yöntemleri, Tedavisi ve Halk Sağlığı Hemşiresinin Görevleri

Siberkondrinin önlenmesi için çevrimiçi sağlık arama davranışının engellenmesi gerçekçi bir yöntem olamaz (Starcevic, Berle & Arnaez, 2020). Önlemede yapılan çevrimiçi araştırmalar sonucu edinilen bilgiler ile baş etmek yerine ilgili yeteneklerin geliştirilmesi sağlanmalıdır (Erdoğan & Hacıoğlu, 2020; Tarhan, Ekinci & Tutgun Ünal, 2021). Siberkondriyak bireyler interneti bilgi edinme amaçlı kullanmalı ve edinilen bilgilere tamamen güvenmemelidir aynı zamanda interneti tanı ve tedavi amaçlı kullanmamalıdır (Selvi ve ark., 2018). Bireylere e-sağlık okuryazarlığı kazandırılmalı, edinilen bilgilere eleştirel bakabilmeyi ve bilgi yönetimini sağlamaları önerilmektedir (Charnock & Shepperd, 2004; Starcevic, et al., 2021). Sağlık ile ilgili web siteleri sağlık kuruluşları, hükümetler ya da akademik kurumlar tarafından hazırlanmalı ve kullanılan dilin toplumun anlayabileceği açık, net ve anlaşılır bir şekilde olması sağlanmalı ve ilgili girişimlerde bulunulmalıdır (Starcevic, Berle & Arnaez, 2020). Bu bağlamda insanlar güvenilir web sitelerini kullanarak yaşadığı sağlık kaygısında azalma olduğu görülmektedir (Starcevic, 2017). Siberkondri erken yaşlarda da görüleceğinden adölesanlara yönelik koruyucu önlem olarak konunun okullarda müfredata eklenmesi ve sorunun tanınarak farkındalığın artmasına ve mücadele edilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Holyoake & Searle, 2015; Erdoğan & Hacıoğlu, 2021; Tarhan, Ekinci & Tutgun Ünal, 2021).

Siberkondrinin spesifik bir tedavisi yoktur ancak semptomlara yönelik tedaviler önerilmektedir. Semptomatik olarak özellikle obsesif kompulsif bozukluk ve sağlık anksiyetesine yönelik tedaviler kullanılmaktadır (Göde & Aydoğdu, 2021). Tedavi de önemli olan bireylerin eğitimidir. Kişilerin elde ettiği bilgiler yaşadığı semptomlar hakkında farkındalığını arttırmalı ancak sağlık uzmanına danışmaktan alı koymamalıdır (Starcevic, 2017; Özdemir, 2021). Aynı zamanda ilgili eğitimler sağlık profesyonellerine de verilerek farkındalığın artırılması ve mücadele yöntemlerinin benimsenmesi sağlanmalıdır (Güzel & Özer, 2021).

Siberkondriyak kişiler duygu karmaşası yaşayacağından halk sağlığı hemşiresi bireylerin biyolojik, psikolojik ve sosyokültürel açıdan duygularını takip etmelidir. Hemşireler bireylere duygularının farkında olduğunu hissettirmeli ve duygularının sebeplerini ve anlamlarını öğrenmeleri konusunda desteklemelidir. Aynı zamanda kişileri duygularını ifade etme konusunda cesaretlendirmeli, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde de yer almalıdır (Çam & Gülsenay, 2021). Halk sağlığı hemşiresi topluma verilecek eğitim ile bireylerde gelişmiş internet kullanımı, çevrimiçi kaynağın doğruluğu ve kalitesini sorgulamayı, edinilen bilgilerin tanı ve tedavi amaçlı olmayacağı her zaman sağlık profesyonelinden destek alınması gerektiği, edinilen bilgilerin sağlık kaygısını arttıracakları ile ilgili bilinçlendirmelerin sağlanması ve takip ve tedavi ile ilgili girişimlerin planlanıp uygulanmasını sağlamalıdır (Turan, Özer & Teke, 2021; Hacıömeroğlu, 2022).

5. SONUÇ

Dijitalleşen bu çağda internet kullanımı kaçınılmazdır. İnternet kullanımı her alanı etkilediği gibi sağlık alanını da etkilemektedir. İnternet kullanımıyla sağlık arama davranışlarına yenisi eklenen çevrimiçi sağlık araştırma davranışının birçok olumlu ve olumsuz sonuçları bulunmaktadır. Olumlu sonuçları için hastaların eğitimi, hastaların hastalığına ve tedavisine uyumu, karar verme konusundaki yeterliliği ve cesaretlenmesi, tıbbi sonuçları iyileştirmesi şeklinde birçok sonuç sıralanabilir. Olumsuz sonuçlarına baktığımızda ise hekimlerin otoritesi sarsılabilir, hastalar uygunsuz tedaviler deneyebilir, hekimin önerilerine güvenmeyip uygulamayarak sağlık sorunu büyüyebilir, sürekli sağlık kurumuna başvurarak ve konsültan isteyerek hekim-hasta arasındaki iletişim olumsuz yönde etkilenebilir aynı zamanda edindiği yanlış bilgiler sonucunda yoğun sağlık kaygısı yaşayabilmektedirler. Çevrimiçi araştırma sonucunda bireyin yaşadığı yoğun sağlık kaygısı sonucunda birey daha sık çevrimiçi sağlık arama davranışını tekrarlayarak sağlık kaygısında artışın olması 'siberkondri olarak tanımlanmaktadır. Özellikle bu çalışmada çevrimiçi sağlık arama davranışının olumsuz sonuçlarından biri olan siberkondri üzerinde durulmuştur. Siberkondri bir hastalık olarak ilk kez İngiltere'de 2001 yılında The Independent gazetesinde yayımlanan bir makalede geçmiştir. Ülkemizde ise ilk kez 2006 yılında NTV, Radikal ve bloglarda geçmiştir. Ancak DSM-5 Tanı Ölçütlerinde bir hastalık olarak geçmemektedir. Siberkondrinin fizyolojik, psikolojik, fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik ve toplumsal açıdan birçok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Siberkondrinin etkileri düşünüldüğünde önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu söylemek kaçınılmazdır.

Siberkondrinin spesifik bir tedavisi yoktur, semptomatik tedavi önerilmektedir. Ancak siberkondriyi önlemek mümkündür. En temel önleme yöntemi olarak toplumun ve sağlık personellerinin eğitimi karşımıza çıkmaktadır. Topluma yapılan eğitim ile bireyler gelişmiş internet kullanımını, internetten yapılan sağlık aramalarında kaynakların güvenilirliğini sorgulayan, tanı ve tedavi için kesin kaynak olmadığını mutlaka sağlık uzmanından destek alınması gerektiğini, siberkondri hakkında farkındalığının artması konusunda önemli olduğu belirtilmiştir.

Sağlık profesyonellerinin eğitimi ile sağlık çalışanları siberkondri hakkında farkındalığın artması ve mücadele yöntemleri hakkında fikir sahibi olması, böyle bir duruma karşı uyanık olması gerekmektedir. Hükümetler, akademisyenler ve sağlık kuruluşlarının ilgili web sayfalarının tasarlanması konusunda önemli adımlar atması gerekmektedir.

Hemşirelerin siberkondriyak kişiler için yaşadığı duygu karmaşasının farkında olarak duygularını ifade etmeleri konusunda güçlendirmesi, duygularının takibini yapması ve tedavi ve rehabilitasyon sürecinde bireyin yanında yer alması gerekmektedir. Aynı zamanda halk sağlığı hemşireleri bireylerin ve toplumun konu ile ilgili eğitim gereksinimini belirleyerek eğitimler düzenlenmesi ve takip, tedavi ile ilgili girişimlerin planlanarak uygulanması gerekmektedir.

Sonuç olarak siberkondri çok daha yeni ve önemli olan bir halk sağlığı problemidir. Halk sağlığı hemşireleri sorunu ve önleme yöntemlerini tanımalı, toplumun eğitim gereksinimlerine uygun olarak eğitimler düzenlemeli, mücadele stratejilerinin geliştirilmesinde ve uygulanmasında önemli rol ve sorumluluklar üstlenmelidir.

6. KAYNAKÇA

1. Altındış, S. İnci, M.B. Aslan, F.G. & Altındış, M. (2018). *Üniversitede siberkondria yöneticilerinin ilişkilendirilmesi*. Sakarya Tıp Dergisi, 8(2), 359-370. <https://doi.org/10.31832/smj.423652>.

2. Bajcar, B. & Babiak J. (2020). *Neuroticism and cyberchondria: The mediating role of intolerance of uncertainty and defensive pessimism*. Personality and Individual Differences, 162, 204-211.

3. Baker, L. Wagner, T.H. Singer, S. & Bundorf, M.K. (2003). *Use Of The Internet And E-Mail For Health Care Information*, JAMA. 289. 2400-2406.

4. Bass, S.B. Ruzek, S.B. Gordon, T.F. Fleisher, L. McKeown-Conn, N. & Moore, D. (2006). *Relationship of Internet health information use with patient behavior and self-efficacy: experiences of newly diagnosed cancer patients who contact the National Cancer Institute's Cancer Information Service*. Journal of health communication. 11(2). 219-236.

5. Baumgartner, S.E. & Hartmann, T. (2011). *The role of health anxiety in online health information search*. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 14(10), 613-618. <https://doi.org/10.1089/cyber.2010.0425>

6. Car, J. Lang, B. Colledge, A. Ung, C. & Majeed, A. (2011). *Interventions for enhancing consumers' online health literacy*. Cochrane database of systematic reviews, (6). doi: 10.1002/14651858.CD007092.pub2.

7. Charnock, D. & Shepperd, S. (2004). *Learning to DISCERN online: Applying an appraisal tool to health websites in a workshop setting*. Health Education Research, 19, 440-446. <https://doi.org/10.1093/her/cyg046>

8. Cline, R.J. & Haynes, K.M. (2001). *Consumer health information seeking on the Internet: the state of the art*. Health education research, 16(6), 671-692.

9. Cline, R.J.W. Penner, L.A. Harper, F.W. Foster, T.S. Ruckdeschel, J.C. & Albrecht, T.L. (2007). *The roles of patients' internet use for cancer information and socioeconomic status in oncologist-patient communication*. Journal of oncology practice, 3(3), 167.

10. Collins Dictionary, (2022), Erişim Tarihi: 12.11.2022, <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/cyberchondria>

11. Çam, M.O. & Gülsenay, T. (2021). *Duygu düzenleme ve psikoloğuna yansımaları*. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar , 13 (2), 192-206.

12. Dagar, D. Kakodkar, P. & Shetiya, S.H. (2019). *Evaluating the Cyberchondria Construct Among Computer Engineering Students in Pune (India) Using Cyberchondria Severity Scale (CSS-15)*. Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine, 23(3), 117-120.
13. Dau, H. Saad El Din, K. McTaggart-Cowan, H. Loree, JM. Gill, S. & De Vera, MA. (2020). *Health information seeking behaviors among individuals with young-onset and average-onset colorectal cancer: An international cross-sectional survey*. Supportive Care in Cancer, 28(12), 6011-6021. <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05446-5>
14. Deniz, S. (2020). *Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı ve siberkondri düzeylerinin incelenmesi*. İnsan ve İnsan, 7(24), 84-96.
15. Erdoğan Özyurt, T. Aydemir, Y. Aydın, A. İnci, M.B. Ekberbiçer, H.Ç. Muratdağı, G. & Kurban, A. (2020). *İnternet ve Televizyonda Sağlık Bilgisi Arama Davranışı ve İlişkili Faktörler*. Sakarya Tıp Dergisi, 10, 1-10.
16. Erdoğan, A. & Hıcaoğlu, Ç. (2020). *Siberkondria: Bir gözden geçirme*. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 12 (4), 435-443.
17. Ertaş, H. Kırış, R. & Ünal, S.N. (2020). *Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Siberkondri Düzeyleri ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi*. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 15(23),1746-1764.
18. Fergus, T.A. & Russell, L.H. (2016). *Cyberchondria's Overlap with Health Anxiety and Obsessive- Compulsive Symptoms: An Examination of Latent Structure and Scale Interrelations*. Journal of anxiety disorders, 38, 88-94.
19. Fergus, T.A. (2014). *The Cyberchondria Severity Scale (CSS): an examination of structure and relations with health anxiety in a community sample*. Journal of Anxiety Disorders, 28(6), 504-510.
20. Göde, A. & Aydoğdu, A. (2021). *Sağlık Kaygısı ve Siberkondri*. İçinde Eds. Seda Uyar. Ramazan Kırış. Davranışsal Boyutları ile Sağlık. Nobel Bilimsel.
21. Güzel, S. & Özer, Z. (2021). *Kalp hastalarında siberkondria düzeyleri ve etkileyen faktörler*. Turk J Cardiovasc Nurs, 12(27), 36-46.
22. Hacıömeroğlu, G.T. (2022), *Öğretmenlerin Sağlık Anksiyete Düzeylerinin Siberkondri ile İlişkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Kars
23. Hjelm K. & Atwine F. (2011). *Health-Care Seeking Among Persons With Diabetes In Uganda: An Interview Study*. BMC Int Health Hum Rights, 11, 11.
24. Holyoake, D.D. & Searle, K. (2015). *Cyberchondria: emerging themes for children's nurses in the Internet age*. Nursing Children and Young People, 27(5).
25. Iverson, S.A., Howard, K.B., & Penney, B.K. (2008). *Impact of internet use on health-related behaviors and the patient-physician relationship: a survey-based study and review*. Journal of Osteopathic Medicine, 108(12), 699-711.
26. Jokić-Begić, N. Mikac, U. Čuržik, D. & Sangster Jokić, C. (2019). *The development and validation of the short cyberchondria scale (SCS)*. Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 41(4), 662-676.
27. Kırış, R. (2019). *Sağlık Arama Davranışını Etkileyen Faktörler: Yapısal Eşitlik Modellemesine Dayalı Bir Çalışma*. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı. Konya.
28. Kim, S.C. Shah, DV. Namkoong, K. McTavish, F.M. & Gustafson, D.H. (2013). *Predictors of online health information seeking among women with breast cancer: the role of social support perception and emotional well-being*. Journal of Computer-Mediated Communication, 18(2), 212-232. <https://doi.org/10.1111/jcc4.12002>

29. Kocabaş, H. & Kocabaş, D. (2019). *E- Hastalık Siberkondri: Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma*. 2. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi(s. 342-350). Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
30. Korucu, K.S. Oksay, A. & Kocabaş, D. (2018). *Online health concern: Cyberchondria*. Changing Organizations, 211.
31. Lambert, S.D. & Loiselle, C.G. (2007). *Health information—seeking behavior*. Qualitative Health Research. 17(8). 1006-1019. <https://doi.org/10.1177/1049732307305199>
32. Loos, A. (2013). *Cyberchondria: too much information for the health anxious patient?* Journal of Consumer Health On the Internet, 17(4), 439-445.
33. Mubeen, A. & Tayyaba, F. (2020). *Exploring cyberchondria and worry about health among individuals with no diagnosed medical condition*. Journal of Pakistan Medical Association, 70(1), 90- 96.
34. Mullan Mc, M. (2006). *Patients using the internet to obtain health information: How this affects the patients-health professional relationship*. Patient Education & Counseling, 63(1): 24-28.
35. Önder, R. (2014), *Sağlık Arama Davranışı ve Etki Eden Etmenler*. Tıpta Uzmanlık Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi. Aile Hekimliği Anabilim Dalı. Aydın.
36. Özdemir, M., (2021), *Anksiyete Bozukluğu ve Depresif Bozuklukta Siberkondri Sıklık ve Ciddiyetinin Sağlıklı Gönüllülerle Karşılaştırılması*, Tıpta Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Antalya.
37. Paige, S.R. Krieger, J.L. & Stellefson, M.L. (2017). *The Influence of Ehealth Literacy on Perceived Trust in Online Health Communication Channels and Sources*. Journal of Health Communication, 22 (1), 53-65.
38. Shuyler, K.S. Knight, K.M. (2003). *What Are Patients Seeking When They Turn to the Internet? Qualitative Content Analysis of Questions Asked by Visitors to an Orthopaedics Web Site*, Journal of Medical Internet Research, 5, 24.
39. Starcevic, V. & Berle, D. (2015). *Cyberchondria: An old phenomenon in a new guise*. Mental health in the digital age: Grave dangers, great promise, 106, 117.
40. Starcevic, V. & Berle, D. (2013). *Cyberchondria: Towards a Better Understanding of Excessive HealthRelated Internet Use*. Expert Review of Neurotherapeutics. 13(2). 206.
41. Starcevic, V. (2017). *Cyberchondria: challenges of problematic online searches for health-related information*. Psychotherapy and psychosomatics. 86(3). 129-133.
42. Starcevic, V., Berle, D. & Arnáez, S. (2020). *Recent insights into cyberchondria*. Current Psychiatry Reports. 22(11). 1-8.
43. Starcevic, V., Schimmenti, A., Billieux, J. & Berle, D. (2021). *Cyberchondria in the time of the COVID-19 pandemic*. Human Behavior and Emerging Technologies, 3(1), 53-62.
44. Tarhan, N. Ekinçi, Y. & Tutgun Ünal, A. (2021). *Dijital Sağlık Okuryazarlığı: 2. Bölüm*, İstanbul, DER.
45. TUIK, (2022), Erişim tarihi:30.07.2022, [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=HanehalkiBilisim-Teknolojileri-\(BT\)-KullanimArastirmasi-2021](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=HanehalkiBilisim-Teknolojileri-(BT)-KullanimArastirmasi-2021).
46. Turan, G.B. Özer, Z. & Teke, N. (2021). *Relation Between Perception of Control of COVID-19 Pandemic and Cyberchondria Levels in Individuals With Chronic Diseases*. Archives of health science and research (Online), 8(3), 1-9
47. Turan, H. (2022). *İnternet Bağımlılığı ve Siberkondri*. Balkan Sağlık Bilimleri Dergisi , 1 (1), 21-27.

48. Uncu, G. (2018), *İzmir İli Karşıyaka İlçesi Sınıf Öğretmenlerinde Siberkondri Düzeyi ve İlgili Faktörler*, Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
49. Vismara, M. Caricasole, V. Starcevic, V. Cinosi, E. Dell'Osso, B. Martinotti, G. & Fineberg, N.A. (2020). *Is Cyberchondria A New Transdiagnostic Digital Compulsive Syndrome? A Systematic Review Of The Evidence*. *Comprehensive Psychiatry*, 99, 152167.
50. We Are Social-Türkiye Raporu, (2022), Erişim Tarihi: 09.09.2022, <https://www.guvenliweb.org.tr/dokuman-detay/we-are-social-subat-2022-turkiye-raporu>
51. White, R.W. & Horvitz, E. (2009). *Cyberchondria: studies of the escalation of medical concerns in web search*. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 27(4), 1-37.
52. Xiao, N. Sharman, R. Rao, H.R. & Upadhyaya, S. (2014). *Factors influencing online health information search: An empirical analysis of a national cancer-related survey*. *Decision Support Systems*, 57, 417-427.
53. Zheng, H. & Tandoc Jr, E.C. (2022). *Calling Dr. Internet: analyzing news coverage of cyberchondria*. *Journalism Practice*, 16(5), 1001-1017.
54. Zülfikar, H. (2014). *Hastaların İnternet Kullanımı ve Elektronik Ortamdaki Sağlık Bilgilerine Erişim Davranışları*. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 22(1), 46-52.

YÜKSEK SICAKLIĞA MARUZ KYB'DE POLİPROPİLEN VE MİKRO ÇELİK LİFİN MAKRO ÇELİK LİF İLE BİRLİKTE İKİLİ HARMANLAMASI

Dr. Öğr. Üyesi Ceren KINA

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-2054-3323

Prof. Dr. Kâzım TÜRK

İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-6314-9465

Esmâ BALALAN

İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-8767-1928

ÖZET

Beton yapıların yüksek sıcaklığa maruz kalması, hizmet ömrü boyunca stabilitesini ve dayanıklılığını etkileyen en yıkıcı süreçlerden biridir. Bu nedenle, yüksek sıcaklık etkisine maruz kalan betonun dayanımını değerlendirmek önemlidir. Bu kapsamda, bu çalışmada lif takviyeli kendiliğinden yerleşen beton (KYB) numuneleri 250°C'lik artışlarla 750°C'ye kadar yükseltilmiş sıcaklıklara maruz bırakılmıştır. Ayrıca, polipropilen (PP) lif ve mikro çelik lif ilavesinin makro çelik lif takviyeli KYB'nin yüksek sıcaklık davranışı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Makro çelik lifin ikili harmanlaması olarak PP ve mikro çelik lif kullanılmıştır. Böylece, üç karışım tasarlanmıştır; sadece makro çelik lif içeren KYB, makro çelik lif ve PP lifin ikili lif hibridizasyonunun olduğu KYB ve makro ve mikro çelik lifin ikili lif hibridizasyonunun olduğu KYB. Numunelerin basınç, yarmada çekme ve eğilme dayanımları gibi sertleşmiş özellikleri hem 25°C oda sıcaklığında hem de 250°C, 500°C and 750°C sıcaklıklarına maruz bırakıldıktan sonra belirlenmiştir. Bu numunelerin dayanımları, numunelerin hedef sıcaklıklara maruz bırakılmasıyla elde edilen artık dayanım değerleri ile karşılaştırılmıştır. Test sonuçları, mikro çelik lifin makro çelik lif ile ikili olarak kullanılmasının, yalnızca makro çelik lif kullanımına göre artık basınç ve eğilme dayanımlarını iyileştirirken, artık eğilme dayanım değerlerini azalttığını göstermiştir. Diğer taraftan, PP'nin makro çelik lif ile kullanılması, tekli makro çelik lif kullanımına kıyasla artık basınç dayanımlarında azalmaya neden olurken, hem yarmada çekme hem de eğilme dayanımlarını artırmıştır. Ayrıca, 750°C'ye maruz bırakıldıktan sonra numunelerin basınç ve yarmada çekme dayanımlarının yaklaşık 32%'si korunurken, eğilme dayanımı için bu değer 25% olarak bulunmuştur. Farklı lif tiplerinin kullanımı artık dayanımlar üzerinde farklı etkiler göstermesine rağmen, 750°C'de tüm lif takviyeli KYB numunelerinin artık dayanım değerlerinin birbirine çok yakın olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Lif takviyeli KYB, polipropilen lif, karma lif, çelik lif, artık dayanım

THE BINARY BLEND OF POLYPROPYLENE AND MICRO STEEL FIBER WITH MACRO STEEL FIBER INTO SCC EXPOSED TO ELEVATED TEMPERATURE

ABSTRACT

The exposure of elevated temperature to the concrete structures is one of the most destructive process that effects their stability and durability during service life. Therefore, it is important to assess the strength of concrete exposed to high temperature effect.

Within this scope, the fiber reinforced self-compacting concrete (SCC) samples were exposed to elevated temperatures up to 750°C with the increment of 250°C in this study. Besides, the effect of incorporation of polypropylene (PP) fiber and micro steel fiber on elevated temperature behaviour of macro steel fiber reinforced SCC (MA-FRSCC) were investigated. PP and micro steel fiber were utilized as binary blend of macro steel fiber. Thus, three mixes were designed; SCC with only macro steel fiber, SCC with binary fiber hybridization of macro steel fiber and PP as well as SCC with binary fiber hybridization of macro and micro steel fiber. The hardened properties including compressive (f_c), splitting tensile (f_{ct}) and flexural strengths (f_f) of the samples were determined both at the room temperature of 25°C and after the exposure of 250°C, 500°C and 750°C temperatures. The strengths of these samples were compared with the residual strength values obtained exposing the samples to the target temperatures. Test results showed that the use of micro steel fiber as binary with macro steel fiber improved the residual f_c and f_{ct} with regards to the use of only macro steel fiber while it decreased the residual f_f values. On the other hand, the incorporation of PP with macro steel fiber caused a reduction in the residual f_c but it enhanced both the residual f_{ct} and f_f of the samples compared to the use of single macro steel fiber. Moreover, after being exposed to 750°C, approximately 32% of f_c and f_{ct} of samples was retained while this value was found as 25% for f_f . It was also found that although the use of different type of fibers showed different effects on the residual strengths, the residual strength values of all fiber reinforced SCC samples were found as so close to each other at 750°C.

Keywords: Fiber reinforced SCC, polypropylene fiber, hybrid fiber, steel fiber, residual strength.

1. INTRODUCTION

Fire can be listed as the major risk resulting in huge explosions, casualties and serious damages in structures. The performance of the concrete against elevated temperature is related with its component properties. After exposing to high temperature, physical and chemical changes occur. At 100-200°C, its free water evaporates and the increase in temperature causes the release of chemical water in the microstructure of the matrix [1,2]. When the vapour pressure formed into the concrete exceeds the tensile strength of concrete, more capillary cracks occur [3]. The energy produced by the effect of elevated temperature rises and the sudden release of energy from the concrete can cause spalling [4]. The chemical decomposition of cement paste is observed in the interfacial zone at 450°C. At the temperature of 550°C, calcium hydroxide and calcium carbonate are decomposed leading to the production of calcium oxide. The calcium silicate hydrate gel which is so important in terms of the strength of cement paste, is decomposed at 600°C [5,6]. These reactions increase the porosity of cementitious matrix and decrease the strength of concrete highly. Moreover, while the cement paste is contracted due to the loss of water, the aggregates are expanded by the effect of elevated temperature. The high compaction in the aggregates and interfacial zone of cement paste cause higher stresses. In order to eliminate these weaknesses, the inclusion of fiber into concrete can be an alternative solution [7,8].

As proven in the previous studies [8–11], macro steel fiber is effective in the enhancement of the strength and ductility capacity of concrete. This study aimed to investigate the effect of the use of PP and micro steel fiber as binary blend of macro steel fiber. Besides, after being exposed to elevated temperature, the effect of PP and micro steel fiber on the strength degradation of MA-FRSCC were also studied in this experimental work. Therefore, the f_c , f_{ct} and f_f of FR-SCC at the room temperature of 25°C were compared with the residual strength values which were obtained after the exposure of samples to the temperatures of 250°C, 500°C and 750°C.

2. EXPERIMENTAL WORK

The following materials were used in all fiber reinforced SCC mixtures;

- As binder, CEM I 42.5 R Portland Cement (PC) and F-Class fly ash (FA) with the specific gravity of 3.06 and 2.30, respectively.
- Sand having the specific gravity of 2.49 and water absorption of 2.2%.
- Gravel having the specific gravity of 2.63 and water absorption of 0.3%.
- As chemical admixture, a high-range-water-reducing admixture (SP) having specific gravity of 1.06
- As macro steel fiber with the length of 60 mm and micro steel fiber with the length of 6 mm
- PP fiber as synthetic fiber.

The chemical properties of binders were shown in Table 1. Table 2 presents the particle size distribution of aggregates and Table 3 gives an information about the properties of fibers used in this study.

Table 1. Chemical properties of binders (%)

	CaO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MgO	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	LOI
PC	58,85	19,41	3,67	5,58	2,12	3,16	0,69	0,61	6,07
FA	1,07	63,04	6,77	21,63	-	0,1	-	-	2,6

Table 2. Particle size distribution of aggregates

Sieve Size (mm)	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125
Sand	100	100	80	48	26	19	13	10
Gravel	100	79	5	2	0	0	0	0

Table 3. Properties of Fibers

Type	Length (mm)	Aspect Ratio	Tensile Strength (MPa)	Modulus of Elasticity (GPa)	Specific Gravity	Melting Point (°C)
Macro steel	60	65	1345	200	7,8	1450-1520
Micro steel	6	40	3000	200	7,2	1450-1520
PP	6	-	350	-	0,91	165

Based on the aim of this study, the three fiber combinations, namely single macro steel fiber, macro steel fiber+micro steel fiber and macro steel fiber+PP were designed. The same binder content of 900 kg/m³ and water-binder ratio of 0.23 were used in all mixtures. The total steel fiber content was fixed to 1% by volume so in the binary hybridization of macro and micro steel fibers, micro steel fibers were added at a replacement ratio of 25% by the macro steel fiber. Besides, PP fiber was added 0.25% by volume. The sand and gravel were arranged as 85% and 15% of the total volume of aggregate, respectively. The proportions of designed mixtures were given in Table 4.

Table 4. The proportions of mixtures (by weight)

Mix Code	PC	FA	Water	Aggregates		Fibers (by volume)			SP
				Sand	Gravel	Macro Steel	Micro Steel	PP	
MA	1	0.5	0.34	1.59	0.28	1%	0	0	0.027
MA+PP	1	0.5	0.34	1.54	0.27	1%	0	0.25%	0.03
MA+MI	1	0.5	0.34	1.58	0.28	0.75%	0.25%	0	0.032

The concrete mixer having the capacity of 30 liter were used to prepare the designed mixtures. At first, aggregates, steel fibers and two-third of mixing water were mixed for 3 minutes. Then, the binders and the rest of water mixed with SP were added into the mixture and mixed for 15 minutes. While the mixer continues to rotate, PP was added slowly when all the ingredients were dispersed sufficiently. The fresh mixtures were poured into cube (100x100x100 mm), cylindrical (100/200 mm) and beam (100x100x400 mm) molds with no any vibration process. After demolding, they were kept in water 23 ± 2 °C during 90 days. Then, the samples were cooled in laboratory condition.

Before subjecting to heat treatment, three specimens from each mixture were tested at room temperature of 25 °C. After that, the samples were exposed to 250 °C, 500 °C and 750 °C into fire furnace for 2 hours. The heating rate was set at 5°C/min to reach the target temperatures. Then, the hot samples were left for natural cooling. At the end of the cooling process, the mechanical tests were carried out within 24 hour. For each strength test, three samples were tested and the average of the results was obtained.

In order to examine the effect of PP and micro steel fiber on MA-FRSCC exposed to elevated temperature, the mechanical test including f_c , f_{ct} and f_f tests were performed using cube, cylindrical and beam samples, respectively, at 90 curing days.

3. RESULT AND DISCUSSION

The residual f_c , f_{ct} and f_f of the single MA-FRSCC samples (MA), the samples with binary fiber hybridization of macro steel fiber and PP (MA+PP) as well as the ones having both macro and micro steel fiber (MA+MI) were summarized in Table 5. The results were given according to the room temperature of 25 °C and three target temperatures, namely 250 °C, 500 °C and 750 °C.

Table 5. Residual strengths of MA-FRSCC incorporated PP and micro steel fiber

Temperature (°C)	f_c (MPa)			f_{ct} (MPa)			f_f (MPa)		
	MA	MA+PP	MA+MI	MA	MA+PP	MA+MI	MA	MA+PP	MA+MI
25 °C	100,4	87,9	101	8,4	8,8	8,6	12,5	17,6	12,4
250 °C	97,3	85,5	98,4	7,6	7,7	7,7	9,4	12,2	8,9
500 °C	79,1	63,6	79,3	5,7	5,9	5,8	6,1	8,3	5,4
750 °C	34,3	23,8	34,8	2,6	2,9	2,8	3,2	5,1	2,5

3.1. Residual Compressive Strength

Observing Table 5, all fiber-reinforced SCC specimens had high f_c values at the room temperature, that is, the lowest f_c was obtained for the one having binary blends of macro steel fiber and PP with 87.9 MPa. The reason of having high f_c of these samples could be explained by the presence of macro steel fiber which has an important role on the bridging of the cracks. However, as the target temperatures to which the samples were exposed were increased, higher losses in terms of f_c was observed.

At 250°C, the samples lost 2.8% of their f_c , in average, while this value was 23.4% and 68.10% for the target temperatures of 500°C and 750°C, in average, respectively. The reason of the strength loss at 250°C could be due to the micro structural cracks caused by expanding steam. When the temperature reached between 430°C and 600°C, the decomposition of C-H occurred and also, at approximately 560°C, C-S-H decomposes [12]. The transformation of C-S-H leads to an increase in porosity resulting in worsening the f_c [13]. Nevertheless, as can be seen in Table 5, the inclusion of different fibers has different roles on the f_c of the samples exposed to elevated temperatures. Figure 1 shows that the use of PP as addition to macro steel fiber negatively affected the residual f_c of the samples more specifically. That is, 12.13%, 19.6% and 30.61% of the residual f_c of MA-FRSCC samples decreased by the incorporation of PP at 250°C, 500°C and 750°C, respectively. On the other hand, the inclusion of micro steel fiber enhanced the residual f_c of MA-FRSCC samples to a small extent. The reduction in the f_c of the binary hybridization of PP and macro steel fiber with regards to the use of single macro steel fiber could be due to the melting of PP at the range of 165-240°C. As a result of this fact, microscopic channels within the matrix are formed and thus, the crack bridging effect of the fibers is removed [14]. Especially, the reduction is more obvious at 750°C with 30.6%. On the other hand, the slight increase (approximately 1%) in the residual f_c of MA+MI could be explained by the fact that the incorporation of micro and macro steel fiber prevented the spreading of cracks into the cementitious matrix obtained by the elevated temperature more prominently compared to the use of single macro steel fiber.

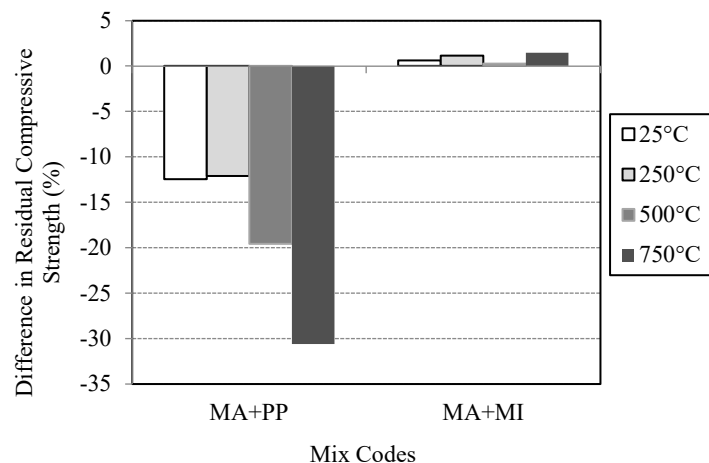


Fig. 1. Difference in residual f_c according to the use of single macro steel fiber

3.2. Residual Splitting Tensile Strength

At the room temperature, the f_{ct} values of fiber reinforced SCC samples were so high with 8.6 MPa, in average, which was due to the use of long and hooked end macro steel fiber. Besides, the binary fiber hybridization of macro steel fiber with PP enhanced the f_{ct} obviously (4.76%). At 250°C, the f_{ct} of MA-FRSCC decreased with 9.52%, while these values were 32.14% and 69.04%, respectively, at 500°C and 750°C. As can be seen in Fig.2, with regards to the use of only macro steel fiber, the binary blends of macro and micro steel fiber caused 1.32%, 1.75% and 7.69% increase in the strength at 250°C, 500°C and 750°C. However, the use of both macro steel fiber and PP enhanced the residual f_{ct} with 1.32%, 3.51% and 11.54%, respectively. The higher residual f_{ct} for the samples with both macro steel fiber and PP could be explained by the fact that PP melts because of having lower melting point which causes micro channels into the sample. Thus, the vapor tension into the capillaries can be released.

In addition, the steel fibers continue to restrict the initiation and propagation of the cracks due to their tensile strength. However, after exposing to high temperature, the high vapor pressure caused by the inner moisture of the concrete cannot be alleviated from the steel fiber reinforced concrete samples which can lead to lower strength [15]. Furthermore, although significant strength degradations were obtained when the temperature reached to 750°C, the residual f_{ct} of all fiber reinforced SCC samples were still 30% of original values, approximately. It also shows the importance of the use of fibers to mitigate the deterioration caused by the elevated temperatures to some extent.

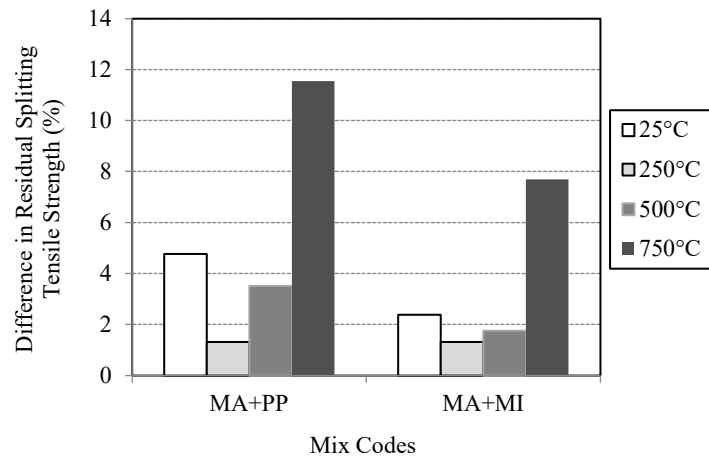


Fig. 2. Difference in residual f_{ct} according to the use of single macro steel fiber

3.3. Residual Flexural Strength

As can be seen in Fig. 3, faster degradation in f_f was observed by the increase in temperature for all fiber reinforced SCC samples. That is, exposure to 250°C, 500°C and 750°C caused an average of 27.90%, 53.50% and 75.09% reductions in f_f values of samples. It may be explained as the f_f of concrete is more affected by crack formation caused by high temperature than the f_c [16]. The use of micro steel fiber as a partial replace of macro steel fiber led to a decrease in f_f with 5.32%, 11.48% and 21.88%, at 250°C, 500°C and 750°C, respectively. It shows that because of having shorter length, the micro fibers became insufficient to bridge the macro cracks [10,11]. On the other hand, the binary fiber hybridization of macro steel fiber and PP enhanced the residual f_f values compared to the use of only macro steel fiber with 29.79%, 36.06% and 59.38% at 250°C, 500°C and 750°C, respectively. The incorporation of PP created voids due to the melting of these fibers at elevated temperatures and thus, the water vapor pressure was released within the matrix of concrete. That result has been found by the other researchers [17,18]. On the other hand, when the temperature elevated to 750°C, the fiber reinforced SCC samples lost their f_f capacity at 75.1%, in average. It shows that the deteriorating effect of elevated temperature was more obvious for f_f compared to f_c . It could be due to the reason that the destructive effect of cracks caused by elevated temperatures was more obvious for the tensile stress [19].

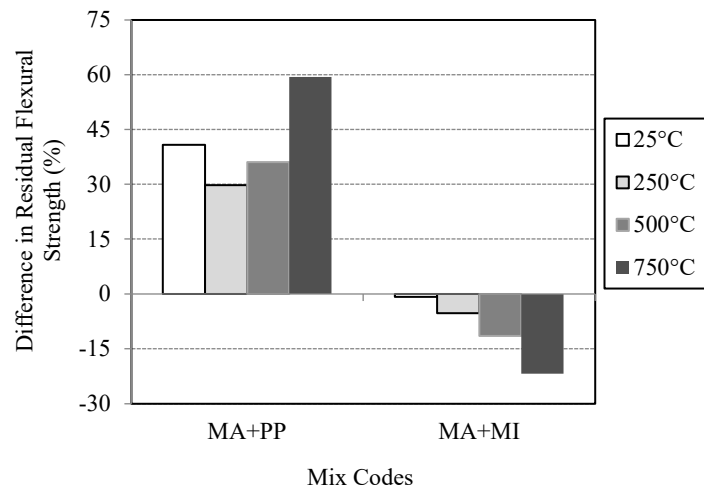


Fig. 3. Difference in residual f_f according to the use of single macro steel fiber

4. CONCLUSION

This study aimed to investigate the effects of PP and micro steel fiber on the strength of MA-FRSCC under elevated temperatures. Therefore, the f_c , f_{ct} and f_f of FR-SCC samples were obtained at the room temperature of 25°C and after the exposure of 250°C, 500°C and 750°C. The use of micro steel fiber as binary blends of macro steel fiber caused a slight increase in residual f_c for all target temperatures while PP fiber caused a reduction. Especially at 750°C, the use of PP with macro steel fiber caused a sharp decrease in residual f_c with 30.61%. As for residual f_{ct} values, the incorporation of PP and micro steel fiber with macro steel fiber separately caused an enhancement. However, the positive influence of PP on the residual f_{ct} of MA-FRSCC was more apparent especially at 750°C, with 11.54%. On the other hand, the use of micro steel fiber as binary blend negatively affected the residual f_f values. That is, at 750°C, the use of both micro and macro steel fiber caused 21.88% decrease compared to the use of only macro steel fiber. Besides, the binary fiber hybridization of macro steel fiber and PP improved the residual f_f values distinctly. At 750°C, the increase in residual f_f with regards to sample with only macro steel fiber reached to 59.38%. It was also found from this experimental work that after the samples were exposed to 750°C, their 32% of f_c and f_{ct} were retained while this value was found as 25% for f_f .

REFERENCES

- [1] W. Khaliq, F. Waheed, Mechanical response and spalling sensitivity of air entrained high-strength concrete at elevated temperatures, *Construction and Building Materials*. 150 (2017) 747–757. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.06.039>.
- [2] M. Khanzadeh Moradillo, M.T. Ley, Quantitative measurement of the influence of degree of saturation on ion penetration in cement paste by using X-ray imaging, *Construction and Building Materials*. 141 (2017) 113–129. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.03.007>.
- [3] J. young Hwang, H.G. Kwak, Evaluation of post-fire residual resistance of RC columns considering non-mechanical deformations, *Fire Safety Journal*. 100 (2018) 128–139. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2018.08.003>.
- [4] H. Xargay, P. Folino, L. Sambataro, G. Etse, Temperature effects on failure behavior of self-compacting high strength plain and fiber reinforced concrete, *Construction and Building Materials*. 165 (2018) 723–734. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.12.137>.

- [5] H. Caetano, G. Ferreira, J.P.C. Rodrigues, P. Pimienta, Effect of the high temperatures on the microstructure and compressive strength of high strength fibre concretes, *Construction and Building Materials*. 199 (2019) 717–736. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.12.074>.
- [6] S. Lim, P. Mondal, Micro- and nano-scale characterization to study the thermal degradation of cement-based materials, *Materials Characterization*. 92 (2014) 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.matchar.2014.02.010>.
- [7] G. Wang, C. Zhang, B. Zhang, Q. Li, Z. Shui, Study on the high-temperature behavior and rehydration characteristics of hardened cement paste, *Fire and Materials*. 39 (2015) 741–750. <https://doi.org/10.1002/fam.2269>.
- [8] A. Sadrumontazi, S.H. Gashti, B. Tahmouresi, Residual strength and microstructure of fiber reinforced self-compacting concrete exposed to high temperatures, *Construction and Building Materials*. 230 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2019.116969>.
- [9] H.H. Lee, Shear strength and behavior of steel fiber reinforced concrete columns under seismic loading, *Engineering Structures*. 29 (2007) 1253–1262. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2006.08.016>.
- [10] K. Turk, E. Oztekin, C. Kina, Self-compacting concrete with blended short and long fibres: experimental investigation on the role of fibre blend proportion, *European Journal of Environmental and Civil Engineering*. 26 (2022) 905–918. <https://doi.org/10.1080/19648189.2019.1686069>.
- [11] K. Turk, C. Kina, E. Oztekin, Effect of macro and micro fiber volume on the flexural performance of hybrid fiber reinforced SCC, *Advances in Concrete Construction*. 10 (2020) 257–269. <https://doi.org/10.12989/acc.2020.10.3.257>.
- [12] A.M. Rashad, Y. Bai, P.A.M. Basheer, N.C. Collier, N.B. Milestone, Chemical and mechanical stability of sodium sulfate activated slag after exposure to elevated temperature, *Cement and Concrete Research*. 42 (2012) 333–343. <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2011.10.007>.
- [13] I. Netinger, D. Varevac, D. Bjegović, D. Morić, Effect of high temperature on properties of steel slag aggregate concrete, *Fire Safety Journal*. 59 (2013) 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2013.03.008>.
- [14] J. Eidan, I. Rasoolan, A. Rezaeian, D. Poorveis, Residual mechanical properties of polypropylene fiber-reinforced concrete after heating, *Construction and Building Materials*. 198 (2019) 195–206. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2018.11.209>.
- [15] B. Chen, J. Liu, Residual strength of hybrid-fiber-reinforced high-strength concrete after exposure to high temperatures, *Cement and Concrete Research*. 34 (2004) 1065–1069. <https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2003.11.010>.
- [16] Y.N. Chan, G.F. Peng, M. Anson, Residual strength and pore structure of high-strength concrete and normal strength concrete after exposure to high temperatures, *Cement and Concrete Composites*. 21 (1999) 23–27. [https://doi.org/10.1016/S0958-9465\(98\)00034-1](https://doi.org/10.1016/S0958-9465(98)00034-1).
- [17] A. Bilodeau, V.K.R. Kodur, G.C. Hoff, Optimization of the type and amount of polypropylene fibres for preventing the spalling of lightweight concrete subjected to hydrocarbon fire, *Cement and Concrete Composites*. 26 (2004) 163–174. [https://doi.org/10.1016/S0958-9465\(03\)00085-4](https://doi.org/10.1016/S0958-9465(03)00085-4).
- [18] S. Aydin, H. Yazici, B. Baradan, High temperature resistance of normal strength and autoclaved high strength mortars incorporated polypropylene and steel fibers, *Construction and Building Materials*. 22 (2008) 504–512. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2006.11.003>.

[19] M.S. Clfik, T. zturan, Effect of elevated temperatures on the residual mechanical properties of high-performance mortar, *Cement and Concrete Research*. 32 (2002) 809–816. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(02\)00709-3](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(02)00709-3).

SURİYE'DE KADASTRO SİSTEMİNİN JEODEZİK ALT YAPI VE YÖNETİMSEL AÇIDAN DÖNEMSEL İNCELENMESİ

Tarık ŞERİFOĞLU

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-6576-4963

Doç. Dr. Aşlı BOZDAĞ

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-2178-6527

ÖZET

Toprağın bölünmesi, birleştirilmesi, düzenlenmesi ve planlanması antik çağlardan günümüze kadar tarımsal üretim, barınma ve savunma gibi pek çok temel ihtiyaç sebebiyle gerçekleşmiştir. Arazi üzerindeki bu değişimler M.Ö 1600 yıllarından başlayarak mağara duvarları, kil tablet ve papirüsler üzerinde haritalanmış ve günümüzdeki sayısal gösterimlere dönüşmüştür. Tüm bu arazi üzerindeki değişimlere ilişkin kayıtların alınması ve tutulması süreci insanlığın toprağı elinde tutma çabasıyla ortaya çıkmıştır. Toprağı elinde tutma ve mülkiyetine sahip olma çabası bir süre sonra insan ölçeğinden başlayarak devletlerin hedefleri haline gelmiştir. Devletler için kıtaların keşfi süreci, siyasi yapılar, dini olgular, astronomi ve teknolojik gelişmeler gibi faktörler toprağın mülkiyetinin elde tutulmasında, yararlanılmasında ve yönetilmesinde oldukça etkili olmuştur. Ancak savaş kıt bir kaynak olan toprağın paylaşılması ve yönetim süreçlerini diğer tüm faktörlerden daha fazla etkilemiştir. Savaş, toprağı elde tutabilme çabasının bir sonucu haline gelmiştir. Sonuçta ya toprak kazanılmış ya da kaybedilmiştir. Ancak ardından arazi kullanım üzerinde yıkıcı ve yeniden planlaması zaman alan etkiler bırakmıştır.

Günümüzde toprak mülkiyetinin ve sahipliğinin içinde var olan yer altı ve yer üstü kaynakları ile ne kadar önemli olduğunu gösteren bir Suriye Savaşı yaşanmıştır. Savaş ile birlikte Suriye toprakları pek çok ideolojik, siyasi ve soyut ideallerle parçalanmış ve ardında sürdürülebilirlik, arazi kullanımı ve arazi yönetimi kavramlarının yer alamayacağı bir toprak yapısı bırakmıştır. Bu kapsamda yeniden bir başlangıç yapılmasında temel gereksinim olan kadastral durumunun ortaya konulması ve yeniden planlanması oldukça acil ve önemlidir.

Bu çalışmada, Suriye topraklarının kadastro durumu; Osmanlı İmparatorluğu, Fransız Milletler Cemiyeti Mandası, Savaş öncesi ve sonrası dönemleri ile incelenmiştir. Suriye'de bir arazi yönetiminden bahsedebilmek için projeksiyon sistemleri, sayısal kadastro haritası üretimi süreci, savaş sonrası toprakların iadesi süreci ve kadınların mülkiyet ve miras haklarına ilişkin neler yapılması gerektiği sorgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mülkiyet, Kadastro, arazi yönetimi, Suriye, Savaş

EXAMINATION OF THE CADASTRE SYSTEM IN SYRIA FROM GEODESIC INFRASTRUCTURE AND MANAGEMENT PERSPECTIVE

ABSTRACT

The division, assembling, arrangement and planning of the land have been realized from ancient times to the present day due to many basic needs such as agricultural production, shelter and defense. These changes on the land have been mapped on cave walls, clay tablets and papyrus starting from 1600 BC and turned into present day digital representations.

The process of taking and keeping records of the changes on all this land has emerged with the effort of human beings to hold the land. After a while, the effort to hold the land and own it became the targets of the states, starting from the human scale. For states, factors such as the discovery of continents, political structures, religious phenomena, astronomy and technological developments have been very effective in holding, using and managing the property of land. However, the war has affected the sharing and management processes of land, which is a scarce resource, more than any other factor. The war has sometimes become a result of the effort to keep the land. In the end, land is either gained or lost. However, it has had devastating and time-consuming replanning effects on land use.

Today, there has been a Syrian War that shows how important land ownership and ownership is with its underground and surface resources. With the war, the Syrian lands were fragmented with many ideological, political and notional ideals and left behind a land structure where the concepts of sustainability, land use and land management could not take place. In this context, it is very urgent and important to reveal and re-plan the cadastral situation, which is the basic requirement for a new start.

In this study, the cadastral status of Syrian lands; The Ottoman Empire, the French League of Nations Mandate, the pre-war and post-war periods were studied. In order to talk about a land management in Syria, it was questioned what should be done about the projection systems, the production of digital cadastral maps, the process of returning the lands after the war, and the property and inheritance rights of women.

Keywords: Property, Cadastre, land management, Syria, War

GİRİŞ

Kadastro mülkiyetin geometrik ve hukuki şeklinin tanımlanmasında ve kayıt altına alınmasında gerçekleştirilen sürdürülebilir arazi yönetiminin temel dayanağıdır. Pek çok devlet başta sınır güvenliği olmak üzere ekonomik açıdan vergilendirme gibi temel nedenlerle toprağı bölme kayıt altına alma ihtiyacını duymuştur.

Kıt kaynak olan toprağı kayıt altına alma ve yönetme şekli devletlerin yönetsel sistemiyle ve dini değerleri ile farklılaşmıştır. Yönetimin merkeziyetçi ya da toplumcu yapısı toprağın bölünmesinde ve kullanılmasında rol oynamış ve toprağı şekillendirmiştir.

Toprağın gelişimi, düzeni ve yönetimi antik çağlarda kemik, mağara duvarları, kil tablet ve papirüsler üzerinde yüzlerce yıl everilmiş ve teknolojinin etkisiyle de arazinin yönetimi ve kullanımı küresel ölçekte bir değere ulaşmıştır.

Tüm bu yönetsel ve teknolojik süreçlerde toprak üzerindeki en güçlü, yıkıcı ve plansız değışime neden olan unsur savaştır. Savaş toprağı elde etme arzusu ile gelen ve o bölgede toprağı değer kaybettiren en büyük ve yıkıcı parametredir.

Bu çalışmada, Suriye’de yaşanan savaşın kadastral yapı üzerinde etkilerine ilişkin bir bakış açısı oluşturmak amaçlanmıştır. Burada Suriye topraklarında hüküm sürmüş Osmanlı İmparatorluğu, Fransız Milletler Cemiyeti Mandası ve Suriye’nin savaş öncesi ve sonrası durumlarına yönelik bir araştırma yapılmıştır. Özellikle hüküm süren yönetsel yapı ve teknolojinin etkisi kadastral düzen üzerinde sorgulanmıştır. Gelecek Suriye topraklarının sürdürülebilir nitelikli arazi yönetiminin gerçekleşebilmesinde projeksiyon tanımlanması, sayısal kadastro haritası üretimi, savaş sonrası toprakların iadesi süreci ve kadınların mülkiyet ve miras haklarına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

OSMANLI DÖNEMİNDE KADASTRAL DURUM

Osmanlı Döneminde mülkiyet kavramını İslam hukuku kapsamında incelemek gerekmektedir. İslam hukuku mülkiyet kavramını yalnızca dünyevi bir olgu olarak ele almamış aynı zamanda mülkün temelde Allah’a ait olduğunu bildirmiştir (Özdemir, 2019).

Bununla birlikte Fıkıh, kelim ve tasavvuf bilginleri mülkiyetin içeriğini ve kapsamını farklı yollarla ifade etmişlerdir. İslam Tasavvuf düşünürleri, hakikat mertebesine vasıl olmak için mülkiyetin yokluk olarak ele alınması gerektiğini ve Sufilerin kuldan bir şey istemeyi “şirk” saydıklarını ifade etmişlerdir. (Özdemir, 2019; Kuşeyri, 2016). İslam fıkıhında ise toprak mülkiyetine fetih kavramı ve İslam toplumunun Allah'ın emanetçileri olma hakkı olarak bakılmıştır (Joseph, 2012). Osmanlı'daki mülkiyet hukuku da İslam Hukuku'nun bu yapısı ve Hanefi fıkıhı üzerine kurulmuştur. Bu sistem toprağın kuru mülkiyeti mirileştirilerek (bir tür devletleştirme) belli bir sisteme bağlanmış ve toprağı kullananı da toprağın başında bir tür devlet memuru haline getirmiştir (Erkan, 2010). Fatih Sultan Mehmet zamanında uygulanan ve dirlik sistemi olarak da adlandırılan bu sistem ordunun güçlenmesi ve toprak sahiplerinin feodalizm şeklinde güçlenmesini önlemiştir (Erkan, 2010).

Osmanlı toprak mülkiyet sisteminin yeniden düzenlenmesi Şeyhülislam Ebu Suud'un (1491-1574) beyanları ve fetvalarının bir dönem toplanması ile ardından bir dönem (1616-1677) Hanefi hukukçuların desteğiyle düzenleme yapılması ve son olarak Osmanlı toprak mülkiyeti sisteminin genel hatlarını veren bir kanunlar derlemesi Kanun-i Cedid Osmani şeklinde 1673'te İstanbul'da ilan edilmesi ile gerçekleşmiştir. (Guéno, 2018).

1858 yılında çıkarılan Arazi Nizamnamesi arazinin yasal statüsünün Tanzimat döneminde Batı hukuku çerçevesinde yeniden tanımladığı bir dönemdir. Bu kanunda toprakta mülkiyet şekilleri ayrıntılı olarak tanımlanmış ve her bir mülkiyet türünün kuralları da beş grupta ifade edilmiştir (Erkan, 2010). Bunlar Arazi Memluke (mülk toprakları), Arazi Miriye (devlet toprakları), Arazi Mevkufa (vakıf toprakları), Arazi Metruke (kamunun kullanımına bırakılmış topraklar) ve Arazi Mevat (ölü topraklar) olarak adlandırılmıştır. Arazi kanunnamesine göre, miri toprakların çıplak mülkiyeti devlete ait olup bu toprakların kullanım (tasarruf) hakkı tefviz denilen özel sözleşme ile kişilere devrediliyordu.

Suriye ve Lübnan topraklarında bu dönemde sadece Osmanlı Kanunları değil, İslam kültürü ve yerel geleneklerde bulunan yazılı olmayan kurallar yer almaktaydı. Aynı kelimenin farklı uygulama biçimlerinde kullanılması gibi yöresel terminolojik karmaşa ve dilsel ve mekânsal ifade edilmiş farklılıkların bulunması kanunların uygulanmasını güçleştirmiştir. Bunun sonucunda mülkiyet hakları ve intifa hakkı konusunda da anlaşmazlıklar oluşmuştur. Osmanlı sivil ve dini mahkemeleri arazi sahipleri, araziyi işgal edenler ve araziyi kullananların aralarındaki ilişki ve talepleri ile meşgul edilmiştir (Guéno, 2018). Suriye topraklarında mülkiyet haklarında görülen bu sorunlar Osmanlı İmparatorluğu döneminde sınırların içerisinde yaşayanlara dil, din ve yönetsel anlamda bir emperyalist güç uygulanmamış olmasının kanıtı olarak görülebilir.

FRANSIZ MANDASI DÖNEMİ KADASTRAL DURUM

1922'de Fransız Mandası döneminde hem Lübnan'da hem de Batı Suriye'de Fransız jeodezi'ciler tarafından üçgenlemelere dayalı jeodezik kontrol ağı oluşturulmuştur (Habib ve diğ., 2017). 1926 tarihinde Fransız Mandası döneminde Kadastro haritaları Suriye'de ekili araziler gibi coğrafi özellikleri bulunan yerlere göre tasarlanmış ve ülke için önem arz eden ekonomik ve kültürel lokalizasyondaki bölgeler için üretilmiştir (Habib, 2010). Üretilen kadastro ve büyük ölçekli topografik haritalarda eğik stereografik projeksiyon kullanılmıştır (Habib, 2008).

Bu dönemde kadastronun temel belgesi, maliklerin ve parsellerinin listesi olan tapu sicilidir (Habib, 2010). Oluşturulan kadastro haritaları tapu sicilini mekânsal olarak destekleyici bir unsur olarak yer almaktadır (Habib, 2010).

Suriye'de Fransız mandası dönemindeki kadastro uygulamalarının lokal olduğu, savunma ve ekonomik sebeplerle belirli bölgelerde yer aldığı tespit edilmiştir bununla birlikte projeksiyon sisteminin yeniden ileri teknolojilere göre düzenlenmesi ihtiyacı zamanla ortaya çıkmıştır.

SAVAŞ ÖNCESİNDE SURIYE’DE KADASTRAL DURUM

Suriye’de savaş öncesi kadastro sisteminde; projeksiyon sistemi kaynaklı sorunlar, kadastral harita altlıklarından kaynaklı sorunlar ve yasal çerçeveden kaynaklı sorunlar yer almaktaydı.

- Projeksiyon sistemlerinden kaynaklanan sorunlar:

Savaş öncesinde Suriye’de ortak kullanılan bir ulusal jeodezik ağ bulunmamaktaydı. Var olan jeodezi ağlar kamuya açık olmayan askeri ve resmi ağ olarak sınıflandırılmaktaydı. Fransız Milletler Cemiyeti Mandası tarafından oluşturulan jeodezi ağ ülkenin lokal bölgelerini içeren ve ekonomik ve kültürel anlamda önem gösterilen kısımlarına ilişkindi (Habib, 2010). Konformal stereografik projeksiyon, Tapu Genel Müdürlüğü, tarafından jeodezik haritalarda haritalama için kabul edildi (Habib, 2010)

- Kadastral harita altlıklarından kaynaklı sorunlar

Projeksiyon sisteminin ulusal ölçekte olmaması ve farklı projeksiyonların kullanılması kadastro haritalarının sınır noktalarının çakışmamasına neden olmuştur. Ayrıca ölçüm hatalarının bulunması ve güncelleme sorunları kadastro haritalarının doğruluğunu olumsuz yönde etkilemiştir.

- Yasal çerçeveden kaynaklanan sorunlar

Ortak projeksiyon sisteminin kullanılması, mülkiyet haklarının korunması ve saklanmasında sayısal kayıt sistemlerinin ve sayısal haritaların oluşturulması, bunları içeren sayısal veri alt yapısının kurulması ve arazi yönetiminin bu altyapıya bağlı oluşturulması ihtiyacı bulunmaktadır. Bu gereksinimleri karşılayan nitelikte mevzuatın düzenlenmesi yoluyla yeni bir başlangıç yapılmalıdır.

SURİYE GÜNÜMÜZDE MEVCUT KADASTRAL DURUM

Suriye’de savaş sürecinde devam eden çatışmalar yapılaşmalara, altyapı ve ulaşım sistemlerine, mülkiyet dokusuna ve jeodezik ve kadastral verilere oldukça zarar vermiştir. Savaş öncesi süregelen farklı projeksiyon sistemlerinin kullanılması devam etmektedir. Bunlardan biri askeri amaçlar için kullanılan Lambert uyumlu projeksiyonu ve Enine Merkatör (TM) projeksiyonu ve sivil kullanımlar için uyumlu bir stereografik projeksiyon kullanılmaktadır (Habib ve diğ., 2017). Savaş öncesinde bu durum özellikle arazi ıslahı ve petrol arama çalışmalarının artmasıyla GNSS teknolojileri gibi modern yöntemlerin uygulanmasına geçilmesi talebini doğurmuştur (Habib ve diğ., 2017). Savaşın yıkıcı etkileri sonrasında matematiksel çerçeveye göre şekillenen ve tüm Dünya yüzeyinde tanımlanabilir bir referans sistemine dönüşümün bulunması oldukça önem taşımaktadır. Özellikle farklı kurumlarda iş yükünü artıran ve zaman kaybı oluşturan ölçüm çalışmalarının tekrarlanmasında ortak bir referans sisteminin kullanılabilirliği oldukça önemlidir.

Projeksiyon sistemlerinin farklılığı nedeniyle oluşan birbiriyle çakışmayan kadastral veri ve haritalarda yaşanan sorunlar devam etmektedir. Ayrıca sınırlandırma işlerinde, teknik röleve işlerinde ve çizim aşamalarında sorunlarla karşılaşmaktadır (Abbas ve diğ. 2019).

Kamu ya da özel nitelikli taşınmazların cinsi ve özelliklerinin (emlak bölümü, organizasyon şemaları ve bina sistemleri) ve tescil sisteminin tanımlanmasına yönelik temel teknik gereklilikler ve mevzuatlar yetersizdir ve güncel değildir (Yahya ve diğ. 2020). Ayrıca halihazırda kullanılmakta olan gayrimenkul sistemi mülkiyet ve gayrimenkul haklarının dış sınırları (X,Y) düzeyinde ölçülmekte ve projelendirilmekte ve üçüncü boyutun ölçülmesine hiç dikkat edilememektedir (Zobari ve diğ. 2017).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Suriye için öncelikli olarak farklı projeksiyon sistemlerinden kurtularak tek ve ortak bir referans sistemine geçiş önem taşımaktadır. Habib 2022’de geniş ölçekte alanları tek bir bantta karşılıyor olması, verilen uygulama alanında doğrusal hataları minimize etmesi ve doğrusal bozulmaların diğer projeksiyonlardan daha düşük olması nedeniyle modife edilmiş stereografik projeksiyonu optimal uyumlu projeksiyon olarak önermiştir. Bunun nedeni geleneksel jeodezi verileri ile GPS verisinin birbirinden farklı olması GPS teknolojisine geçişte maliyet ve risklerin fazla olacağını ve bunun kademeli olmasının daha doğru olacağı düşünülmektedir (Habib, 2010).

Çok amaçlı bir kadastral yapı sağlamak için 3 boyutlu ölçüm verileri elde edilmeli ve sayısal sistemde haritalar üretilmelidir. Kadastral durumda taşınmazların temel özelliklerini ve tescil hususları detaylı belirlenerek veri tabanı sistemi oluşturulmalıdır. Oluşturulacak veri tabanı sistemi sadece kentsel alanlar için değil kırsal alanları da kapsamalıdır.

Mülkiyet haklarının iade süreçlerinde tüm geçerli veriler toplanmalı bu verilere dayalı mülkiyet haklarının iadesi sağlanmalıdır. Resmi kaydı olmayan ve mülkiyet hakkı yer almayan kişilere yönelik barınma ve aitlik hissini sağlanması ve buna bağlı ülke bütünlüğünde dirlik ve düzenin kurulması açısından toprak reformu ve sosyal konut süreçleri başlatılmalıdır.

Kadınlar ve çocuklara yönelik kişilik haklarının ve mülkiyet haklarının ortaya konularak miras ve diğer kullanımlarının açık bir şekilde hukuken ifade edilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Abbas, I., Zobarei, A. ve Mahmoud, G. (2019). Studying The Effect Of The Temporary Cadastral Maps Accuracy That Used In The Directorate Of Cadastral Interests On Cadastral Properties Case Study Tartous Syria, International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM; Sofia, 19 (2).
2. Erkan, H. (2010). Kadastro Bilgisi, 19011120, Ankara.
3. Guéno, V., (2018). Land Tenure And The Concept Of “Property”: The History Of Legal Practice In Syria And Lebanon In The Last Century Of The Ottoman Empire, Chronos- Revue d’Histoire de l’Université de Balamand, is a bi-annual Journal published in three languages (Arabic, English and French). It deals particularly with the History of the ethnic and religious groups of the Arab world, 1608-7526, 112-142.
4. Habib, M. (2008). Proposal for Developing the Syrian Stereographic Projection, Journal of Survey Review, 40 (307).
5. Habib, M., (2010). Towards An Electronic Cadastral Infrastructure In Syria, https://www.researchgate.net/publication/328748055Towards_An_Electronic_Cadastral_Infrastructure_In_Syria, 98-106.
6. Habib, M., Qtaishat, K. ve Shatnawi, N. (2017). Development Of Cadastral Spatial Data Infrastructure In Syria. International Journal of Planning, Urban and Sustainable Development, 5 (2), 13-22.
7. Habib, M., (2022), Fit-for-purpose conformal mapping for sustainable land administration in war-ravaged Syria, Heliyon, 8, (5).
8. Joseph, S., (2012). Islamic Law on Peasant Usufruct in Ottoman Syria, Leiden, Brill, 202.
9. Kuşeyrî, A. (2016). Tasavvuf İlimine Dair Kuşeyrî Risalesi. çev., Süleyman Uludağ. İstanbul:Dergâh Yayınları
10. Özdemir, R. (2019). İslâm Hukukuna Göre Mülkiyet Vemülkiyetin Temellendirilmesi, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11 (31), 259-291.

11. Yahya, M., Zobarei, A., Chaaban, F. Ve Hwaijeh, R. (2020), Towards Implementing The Basic Rules for The Technical Requirements of Cadastral Development in Syria , Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series , 4, 221-236.

12. Zobari, A., Al-Khalil, U. ve Assaf, H. (2017). 3D Spatial Visualization of Cadastral Plans, Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Engineering Sciences Series, 93 (5) 229-248.

ALKALİ İLE AKTİFLEŞTİRİLMİŞ CÜRUF HARÇLARINDA GERİ KAZANILMIŞ BETON AGREGASININ KULLANILMASI

Ulvi BAYRAM

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-7169-1545

Uğur DURAK

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-2731-3886

ÖZET

Bu çalışmada yüksek fırın cürufu kullanılarak üretilen alkali ile aktifleştirilmiş harç numunelerde, geri kazanılmış agrega kullanımının dayanım gelişimi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmada üretilen harç numunelerin su/bağlayıcı oranı 0.50, agrega/bağlayıcı oranı 3.0 olarak belirlenmiştir. Çalışmada aktivatör olarak %10 oranında Na⁺ içerecek şekilde katı sodyum metasilikat (Na₂SiO₃) kullanılmıştır. Geri kazanılmış agrega, atık beton numunelerinin öğütülmesi ile elde edilmiş ve karışımların hazırlanmasında ırmak kumuyla ağırlıkça %10, %20, %30, %40 ve %50 oranlarında ikame edilmiştir. Üretilen harç numuneler 23°C oda sıcaklığında 1, 3, 7 ve 28 gün boyunca hava kürüne tabii tutulmuştur. Hava kürü işlemleri tamamlanan harç numuneler üzerinde eğilme ve basınç dayanımı deneyleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre erken dönemde (1-3 gün) geri kazanılmış agreganın eğilme ve basınç dayanımlarında kayda değer bir etki oluşturmadığı gözlenmiştir. Diğer taraftan 7 ve 28 günlük dayanım sonuçları incelendiğinde geri kazanılmış agrega kullanımı ile eğilme ve basınç dayanımlarında artışlar olduğu tespit edilmiştir. Atık beton agregası kullanımı ile harç numunelerin 7 günlük eğilme ve basınç dayanımlarında referans numuneye oranla sırasıyla %6 ve %16 oranlarında artışlar görülmüştür. Benzer şekilde 28 günlük deney sonuçları incelendiğinde, atık beton agregası ikamesinin harç numunelerin eğilme ve basınç dayanımlarını referans numuneye oranla sırasıyla yaklaşık %27 ve %17 oranlarında artırdığı tespit edilmiştir. Deney sonuçlarına göre yüksek fırın cürufu ile üretilen ve sodyum metasilikat ile aktive edilen harç numunelerde %30-%40 aralığında geri kazanılmış atık beton agregası kullanımının dayanımlara pozitif katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geopolimer, yüksek fırın cürufu, geri kazanılmış agrega, atık beton, dayanım.

USE OF RECYCLED CONCRETE AGGREGATE IN ALKALI-ACTIVATED SLAG MORTARS

ABSTRACT

In this study, the effects of the use of recycled aggregate on the strength development of alkali-activated mortar samples produced using blast furnace slag were investigated. In the study, the water/binder ratio was determined as 0.50, and the aggregate/binder ratio as 3.0 in the mortar samples. As an alkali activator solid sodium metasilicate (Na₂SiO₃) containing 10% Na⁺ was used. The recycled aggregate was obtained by grinding the waste concrete samples and was replaced with river sand at rates of 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% by weight in the preparation of the mixtures. The produced mortar samples were subjected to air curing at 23°C room temperature for 1, 3, 7, and 28 days.

The flexural and compressive strength tests were carried out on the mortar samples whose air-curing processes were completed. According to the results, it was observed that the recycled aggregate did not have a significant effect on the flexural and compressive strengths in the early period (1-3 days). On the other hand, when the 7 and 28-day strength results were examined, it was determined that there was an increase in flexural and compressive strengths with the use of recycled aggregate. With the use of waste concrete aggregate, the 7-day flexural and compressive strengths of the mortar samples increased by 6% and 16%, respectively, compared to the reference sample. Similarly, when the 28-day test results were examined, it was determined that the usage of waste concrete aggregate increased the flexural and compressive strengths of the mortar samples by approximately 21% and 17%, respectively, compared to the reference sample. According to the test results, it was concluded that the use of recycled waste concrete aggregate in the range of 30-40% in mortar samples produced with blast furnace slag and activated with sodium metasilicate contributed to the strengths positively.

Keywords: Geopolymer, blast furnace slag, recycled aggregate, waste concrete, strength

1. GİRİŞ

Dünyada en çok kullanılan yapı malzemeleri başında beton gelmektedir. Türkiye dünyada beton üretimi noktasında önemli bir konuma sahipken Avrupa'nın lideri durumundadır. Avrupa Hazır Beton Birliğinden (ERMCO) alınan 2020 yılı verilerine göre Avrupa'nın tamamında 252,7 milyon metreküp beton üretilirken sadece Türkiye'de 95 milyon metreküp beton üretildiği ve Türkiye'nin Avrupa'nın en fazla beton üreten ülkesi konumunda bulunduğu görülmektedir [1].

Beton üretiminde bağlayıcı malzeme olarak kullanılan çimento üretimi sırasında ciddi miktarda enerji tüketilmektedir. Endüstriyel enerji tüketiminde çimento üretimi tüm tüketim içerisinde yaklaşık %12-%15 kadarını oluşturmaktadır. Ayrıca çimento üretim sektörü dünya çapında CO₂ salınımının yaklaşık %7-12'sini oluşturmaktadır [2]–[4]. Çimentonun çevre zararı ve ekonomik olarak pahalı bir ürün oluşu alternatif bağlayıcıların geliştirilmesi gerekliliğinin ortaya çıkarmıştır. Çimentoya alternatif sistemlerden birisi de geopolimerlerdir. Geopolimerler yüksek fırın cürufu, uçucu kül v.b. gibi puzolanik malzemelerin alkaliler ile aktive edilmesi sonucunda üretilen yeni nesil çevre dostu sistemlerdir. Geopolimer sistemler ile beton/harç üretime son yıllarda yoğun olarak araştırılmaktadır [5]–[9].

Betonun bir diğer bileşeni olan ve beton hacminin yaklaşık %60-%75'ni oluşturan agrega ülkemizin beton üretim hacmine paralel olarak ciddi miktarda agregaya ihtiyaç duyulmaktadır. 2018 yılında pandemi etkisiyle oluşan talep azalması ve enerji maliyetlerinde artışa bağlı olarak 2017 yılında 470 milyon metreküplük üretimden 2020 yılında 270 milyona kadar düşen üretim hacmine rağmen 2021 yılında 300 milyon metreküplük üretim gösteriyor ki tekrardan agrega üretiminin yukarı yönlü ivme kazanacağı aşikardır [10].

Bağlayıcı sistemler için agrega temin yöntemlerinden biri “geri kazanılmış agrega (GKA)” olarak adlandırılan inşaat moloz artıklarından elde edilen agregalardır. Geri kazanılmış agregalar çevrecidir ve üretimleri daha az enerji gerektirir. Ayrıca, taşınma ve depolama ihtiyacını ortadan kaldırır. Ülkemizin önemli gündem maddelerinden biri olan depreme dayanıksız yapıların dönüşümü sürecinde ortaya çıkan inşaat moloz artıklarından geri kazanılmış agrega elde edilmesinin avantaj olacağı düşünülmektedir. Türkiye'de yaklaşık 40,2 milyon yapı stoğunun yaklaşık 6,7 milyonu risk altında ve acil dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu rakamlara baktığımızda ülkemizde geri kazanılmış agrega elde edilmesine ve kullanılmasına çok uygun bir ortam olduğu görülmektedir [10].

2. YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında geri kazanılmış agreganın; yüksek fırın cürufu kullanarak ve sodyum metasilikat ile aktive edilerek üretilen geopolimer harç numunelerin dayanımı üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Çalışmada geri kazanılmış agrega ırnak kumuyla ağırlıkça %10, %20, %30, %40 ve %50 oranlarında yer değiştirilmiştir. Aktivatör olarak kullanılan sodyum metasilikat (Na_2SiO_3) miktarı ise sodyum (Na^+) miktarına bağlı olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda yüksek fırın cürufu ile üretilen numunelerde %10 oranında Na^+ ihtiva edecek şekilde Na_2SiO_3 aktivatör olarak kullanılmıştır. Çalışmada yüksek fırın cürufu ile üretilen numuneler 23°C oda sıcaklığında 1, 3, 7, 28 gün boyunca kür edilmiştir. Kür süreleri tamamlanan tüm numuneler üzerinde dayanım deneyleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo.1 Yüksek Fırın Cürufu ile Üretilen Numunelerin Karışım Oranları

Numune İsmi	Yüksek Fırın Cürufu (g)	Geri Kazanılmış Agregası (g)	Kum (g)	Na^+ Oranı (%)	Na_2SiO_3 Miktarı (g)	Su (g)	Hava Kürü Süresi (gün)
10SM-GKA0	450	0	1350	10	120	225	1-3-7-28
10SM-GKA10	450	135	1215	10	120	225	1-3-7-28
10SM-GKA20	450	270	1080	10	120	225	1-3-7-28
10SM-GKA30	450	405	945	10	120	225	1-3-7-28
10SM-GKA40	450	540	810	10	120	225	1-3-7-28
10SM-GKA50	450	675	675	10	120	225	1-3-7-28

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Yüksek Fırın Cürufu (YFC) ve aktivatör

Çalışmada Kayseri Çimsa firmasından temin edilen yüksek fırın cürufu kullanılmıştır. Kullanılan YFC görünümü Şekil 1'de sunulmuştur. Deneysel çalışmada yüksek fırın cürufu ile üretilen numunelerde aktive etmek için sodyum metasilikat kullanılmıştır. Kullanılan aktivatör toz formundadır ve genel görünümü Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil.1 Yüksek fırın cürufu ve sodyum metasilikat görünümü

3.2. Irmak kumu ve geri kazanılmış agrega (GKA)

Yapılan deneysel çalışmada ırmak kumu olarak 0-4 mm aralığında dane çapına sahip olan agrega kullanılmıştır. Geri kazanılmış agrega ise Kayseri bölgesinde faaliyet gösteren bir laboratuvar da basınç dayanım deneyine tabii tutulan 15 cm ayrıtlı beton küp numunelerin, konkasörlerde kırılıp 0-5 mm aralığına getirilmesiyle elde edilmiştir. Elde edilen agrega laboratuvar ortamında eleklerle elenerek 0-4 mm aralığına getirilmiştir. Irmak kumu ve geri kazanılmış agrega görünümü Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil.2 Irmak kumu ve geri kazanılmış agrega

3.3. Harç numunelerin üretilmesi

Harç numune üretiminde öncelikle yüksek fırın cürufu ile aktivatör sisteme katı tanecik olarak karıştırılmıştır. Ardından karışım suyu sisteme eklenmiş ve sonra 62,5 devir/dakika ile dönen harç karıştırma mikserinde 30 saniye boyunca malzemeler karıştırılmıştır. Daha sonra ırmak kumu ve geri kazanılmış agregadan oluşan agrega karışımı sistemine ilave edilmiştir. 62,5 devir/dakika ile 30 saniye daha bu şekilde karışan harç, 30 saniye boyunca da 125 devir/dakika ile karıştırılmıştır. Bu işlemlerin ardından mikser durdurulup harç alt-üst olacak şekilde 30 saniye boyunca kaşık ile karıştırılmıştır. Son olarak 125 devir/dakika ile 60 saniye boyunca karıştırılıp 4x4x16 cm boyutlarındaki çelik prizmatik kalıplara sarsma tablası kullanılarak yerleştirilmiştir. Üretilen harç numuneler 23°C sıcaklıkta kür edilmiştir. Üretilen numuneler ve üretimi ait görünümler Şekil 3’de sunulmuştur.



Şekil.3 Harç numune üretimi

3.4. Eğilme Dayanımı Deneyi

Hava kürü işlemini tamamlayan 4×4×16 cm ebatlarındaki sertleşmiş numuneler üzerinde TS EN 1015-11 [11] standardına uygun şekilde eğilme deneyi yapılmıştır. Deneyde altta 100 mm mm aralıkta yerleştirilmiş, 50 mm uzunluğa sahip ve 10 mm çaptaki iki mesnet silindiri ve üstte mesnet silindirleri ortasına yerleştirilmiş aynı boyutlardaki üçüncü yükleme silindirine sahip düzenek kullanılmıştır. Yük, numunelere kalıptan çıkan yan yüzlerine ve tek noktadan yüklenecek şekilde etki ettirilmiştir.

Yükleme hızı olarak bilgisayar kontrollü ve ani sıçrama olmadan kırılma olacak şekilde 50 N/s yüklem hızı kullanılmıştır. Eğilmede çekme dayanımı (f) değeri aşağıda verilen denklem ile N/mm² cinsinden hesaplanmıştır. Herbir karışım için toplam 3 adet (bir kalıp) numuneye eğilme deneyi yapılmıştır. Elde edilen değerlerin aritmetik ortalaması da eğilme dayanımı değeri olarak kaydedilmiştir. Deney görünümü Şekil 4’de sunulmuştur.

$$f = \frac{3 \times F \times L}{2 \times b \times d^2}$$

Burada;

f: Eğilmede çekme dayanımı, N/mm²

b: Numune kesit genişliği, (40 mm)

d: Numune kesit yüksekliği, (40 mm)

F: Numune orta noktasına uygulanan kuvvet, (Newton)

L: Destek silindirleri eksen arası mesafe, (100 mm)

3.5. Basınç Dayanımı Deneyi

Eğilme deneyi sonucunda ikiye bölünen geopolimer harç numunelere düzgün yüzeylerinden TS EN 1015-11 [11] standardına uygun olacak şekilde basınç dayanımı deneyi yapılmıştır. Basınç dayanımı deneyinde 4×4 cm genişlik ile 1 cm kalınlığındaki başlıklar kullanılmıştır. Yüklem hızı olarak 500 N/s yük verilerek numuneler kırılmıştır. Herbir seri için eğilme deneyinin ardından 6 adet yarım numune elde edilmiştir. 6 adet yarım numuneye basınç deneyi uygulanmış ve elde edilen sonuçların aritmetik ortalaması alınarak basınç dayanım değeri hesaplanmıştır. Deney görünümü Şekil 4’de sunulmuştur.

Basınç dayanımlarının hesaplanmasında aşağıdaki denklem kullanılmıştır.

$$f = \frac{F}{a \times b}$$

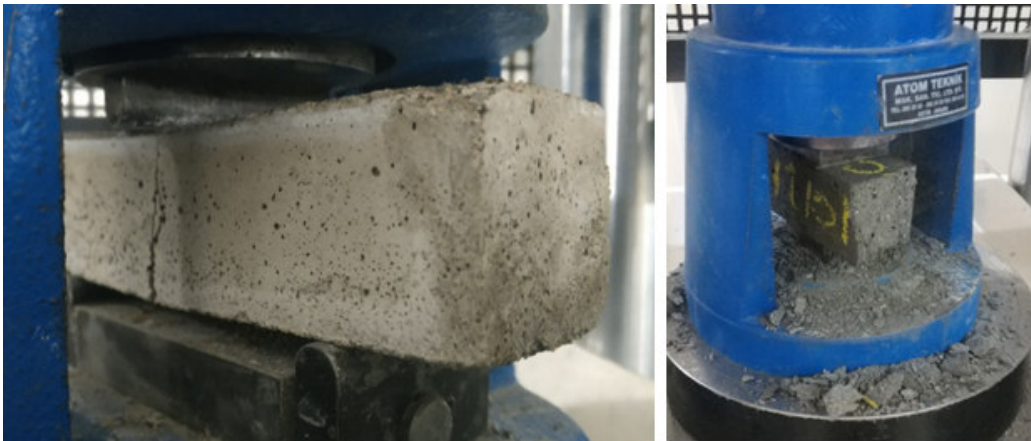
Burada;

f: Basınç dayanımı, N/mm²

a: Numune kesit eni, (40 mm)

b: Numune kesit boyu, (40 mm)

F: Numuneyi kıran kuvvet, (Newton)



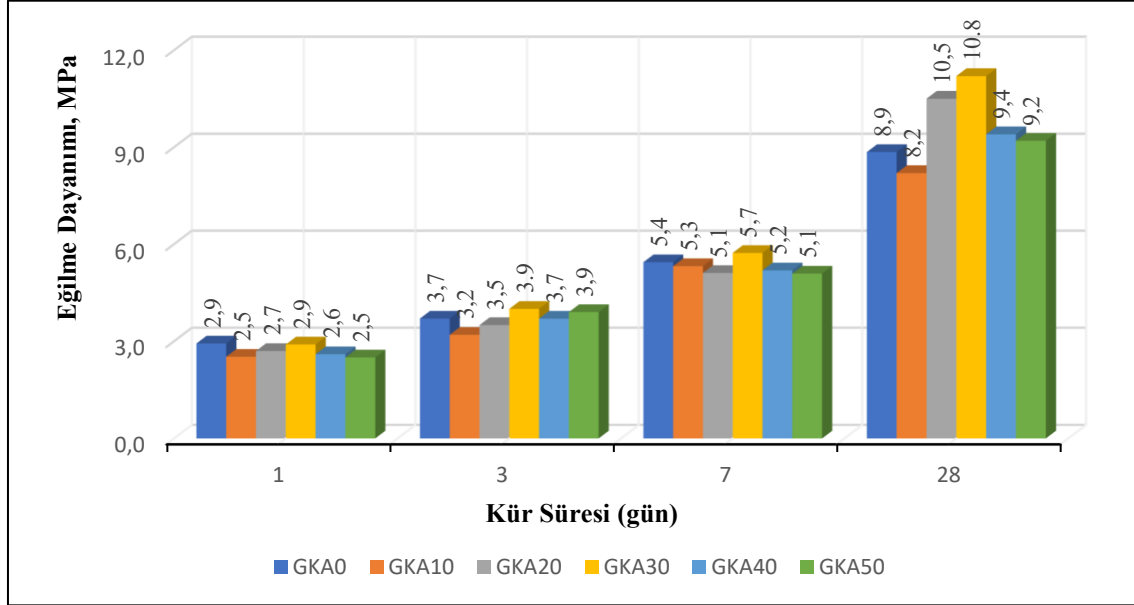
Şekil.4 Eğilme ve basınç dayanımı deneyleri

4. BULGULAR

Bu kısımda, deneysel çalışmalarda üretilen geopolimer harç numuneler üzerinde gerçekleştirilen eğilme dayanımı ve basınç dayanımı deneyi sonuçları sunulmuştur.

4.1. Eğilme Dayanımı Deneysel Sonuçları

1, 3, 7 ve 28 gün boyunca oda sıcaklığında kür edilen 4x4x16 cm boyutlarındaki prizmatik numunelerin eğilme dayanımları tayin edilmiştir. Üretilen numunelerin kalıptan çıkan temiz yüzeyleri üzerinde deney gerçekleştirilmiştir. Herbir kür süresi sonunda farklı miktardaki atık beton agregası için eğilme dayanımlarında meydana gelen değişimler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Şekil 5’de sunulmuştur.

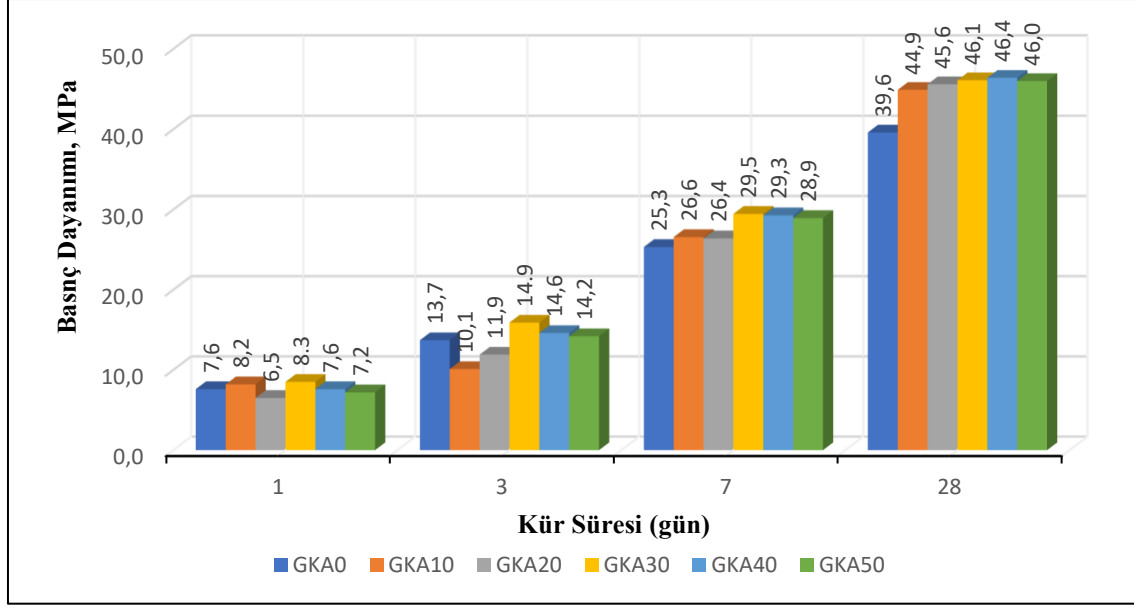


Şekil.5 Eğilme Dayanımları

Deneysel sonuçları incelendiğinde 23°C’de hava kürüne tabi tutulan numunelerde geri kazanılmış agrega oranı arttıkça eğilme dayanımlarında artışlar olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre erken dönemde (1-3 gün) geri kazanılmış agreganın eğilme dayanımlarında kayda değer bir etki oluşturmadığı belirlenmiştir. Diğer taraftan 7 ve 28 günlük dayanım sonuçları incelendiğinde geri kazanılmış agrega kullanımı ile eğilme dayanımında artışlar olduğu tespit edilmiştir. Atık beton agregası kullanımı ile harç numunelerin 7 günlük eğilme dayanımlarında referans numuneye oranla yaklaşık %6 (GKA30) oranında artış olduğu görülmüştür. Benzer şekilde 28 günlük deneysel sonuçları incelendiğinde, atık beton agregası ikamesinin harç numunelerin eğilme dayanımlarında referans numuneye oranla yaklaşık %21 (GKA30) oranında artırdığı tespit edilmiştir.

4.2. Basınç Dayanımı Deneysel Sonuçları

Gerçekleştirilen eğilme dayanımı deneyi sonucunda iki parçaya ayrılan numunelerin kalıptan çıkan temiz yüzeyleri üzerine 4x4 cm²’lik alana sahip metal plakanın uyguladığı pres ile basınç dayanımı deneyi gerçekleştirilmiştir. Herbir kür süresi sonunda farklı miktardaki atık beton agregası içeren harç numunelerin basınç dayanımı deneysel sonuçları Şekil 6’da sunulmuştur.



Şekil.6 Basınç Dayanımları

Elde edilen basınç dayanımı deney sonuçlarına göre eğilme deneyi sonuçlarına benzer olarak erken dönemde (1-3 gün) kür edilen numunelerde geri kazanılmış agrega harç numunelerin basınç dayanımlarında kayda değer bir etki oluşturmamıştır. 7 ve 28 günlük basınç dayanımı sonuçları incelendiğinde ise geri kazanılmış agreganın harç numunelerin basınç dayanımına olumlu katkı sağladığı görülmüştür. 7 günlük basınç dayanımı deney sonuçlarına göre %10, %20, %30, %40 ve %50 oranlarına GKA ikamesi ile harç numunelerin basınç dayanımları sırasıyla %5, %4, %16, %15 ve %14'e varan oranlarda artmıştır. Benzer şekilde 28 günlük basınç dayanımı deney sonuçları incelendiğinde %10, %20, %30, %40 ve %50 oranlarına GKA ikamesi ile harç numunelerin basınç dayanımları referans numuneye oranla sırasıyla %13, %15, %17, %17 ve %16'ya varan oranlarda artmıştır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

1-Erken dönem kür sürelerinde (1-3 gün) geri kazanılmış agrega, harç numunelerin eğilme ve basınç dayanımlarında referans numuneye kıyasla dikkate değer bir fark oluşturmamıştır.

2-28 gün kür edilen harç numunelerde en yüksek eğilme dayanımı %30 oranında geri kazanılmış agrega içeren numunede 10,8 MPa olarak ölçülmüştür.

3-28 gün kür edilen harç numunelerde en yüksek basınç dayanımı %30 ve %40 oranında geri kazanılmış agrega içeren numunelerde 46,2 ve 46,4 MPa olarak ölçülmüştür.

4-Yüksek fırın cürufu ile üretilen alkali ile aktifleştirilmiş harç numunelerde geri kazanılmış atık beton agregasının ırnak kumu ile ikame edilmesi ile harç numunelerin eğilme ve basınç dayanımlarında artışlar elde edilebildiği tespit edilmiştir.

Teşekkür

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FYL-2022-11576 nolu proje kapsamında desteklenmiştir

KAYNAKLAR

- [1] Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), "Dünyada sektör," 2020. .
- [2] J. Deja, A. Uliasz-Bochenczyk, and E. Mokrzycki, "CO₂ emissions from Polish cement industry," *Int. J. Greenh. Gas Control*, vol. 4, no. 4, Jul. 2010, doi: 10.1016/j.ijggc.2010.02.002.

[3] E. Benhelal, G. Zahedi, E. Shamsaei, and A. Bahadori, "Global strategies and potentials to curb CO₂ emissions in cement industry," *J. Clean. Prod.*, vol. 51, Jul. 2013, doi: 10.1016/j.jclepro.2012.10.049.

[4] U. Durak, "Effect of short-term elevated temperature curing on strength properties and microstructure of fresh fly ash geopolymer mortar," *Arab. J. Geosci.*, vol. 15, no. 9, pp. 1–11, 2022, doi: 10.1007/s12517-022-10050-4.

[5] Ş. Bingöl, C. Bilim, C. Duran Atış, U. Durak, S. İlkentapar, and O. Karahan, "An investigation of resistance of sodium meta silicate activated slag mortar to acidic and basic mediums," *Rev. la construcción*, Apr. 2020, doi: 10.7764/rdlc.19.1.127-133.

[6] C. D. Atış, E. B. Görür, O. Karahan, C. Bilim, S. İlkentapar, and E. Luga, "Very high strength (120 MPa) class F fly ash geopolymer mortar activated at different NaOH amount, heat curing temperature and heat curing duration," *Constr. Build. Mater.*, vol. 96, pp. 673–678, 2015, doi: 10.1016/j.conbuildmat.2015.08.089.

[7] G. Kumar and S. S. Mishra, "Effect of GGBFS on Workability and Strength of Alkali-activated Geopolymer Concrete," *Civ. Eng. J.*, vol. 7, no. 6, pp. 1036–1049, Jun. 2021, doi: 10.28991/cej-2021-03091708.

[8] İ. İ. Atabey, O. Karahan, C. Bilim, and C. D. Atış, "Very high strength na₂sio₃ and naoh activated fly ash based geopolymer mortar," *Cem. Wapno, Bet.*, vol. 2020, no. 4, pp. 292–305, 2020, doi: 10.32047/CWB.2020.25.4.4.

[9] Ş. Bingöl, C. Bilim, C. D. Atış, and U. Durak, "Durability Properties of Geopolymer Mortars Containing Slag," *Iran. J. Sci. Technol. Trans. Civ. Eng.*, vol. 44, no. S1, Oct. 2020, doi: 10.1007/s40996-019-00337-0.

[10] Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB), "Hazır beton sektörü 2021," 2021. .

[11] TS EN 1015-11, *Mortar Testing Method, Part 11. Measurement of Compressive and Flexural Tensile Strength of Mortar*. Ankara, Turkey: TSE, 2000.

EFFECT OF SELF-CURING, DRY AND WET CURING CONDITIONS OF ALKALI-ACTIVATED SLAG MORTAR ON HIGH TEMPERATURE STRENGTH

Dr. Arş. Gör Müzeyyen BALÇIKANLI BANKİR

İskenderun Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-5091-8766

ABSTRACT

A high amount of energy is used in the cement production process and the amount of CO₂ gas released into the atmosphere increases. In order to reduce these negativities, Blast Furnace slag (BFS), which can show pozzolanic property, is used as a binder material by being activated with various alkalis in order to limit cement production and consumption and reduce the need. However, alkaline activation of BFS is sensitive to ambient conditions. Therefore, within the scope of this study, BFS was activated with sodium silicate (Na₂SiO₃) and sodium hydroxide (NaOH). Silicate moduli of the alkaline solution was 1.5 and sodium concentration was adjusted as 6% by adding pure NaOH externally. Effect of wet and dry curing of BFS mortars produced by activating with alkalis at 2 different temperatures (25 °C, 100°C) on three-point flexural strength (TPFL) and compressive strength (CPS) was investigated. In addition, the change in strength as a result of exposure of these mortars to 400 °C and 600 °C and the effect of curing conditions were also investigated. According to the experimental findings, it was determined that the mechanical strength of the wet-cured mortars was higher than the dry-cured ones. The curing temperature, at which both TPFL and CPS are the highest, is 100 °C and wet curing. While there was a slight increase (3.6%) in the TPFL of the samples kept at 400 °C, there was a serious increase (36.6%) in the CPS. The group least affected by the temperature rise is the samples that are wet cured at 100 °C.

Keywords: self-curing, alkali activation, high temperature, wet curing, dry curing

1. INTRODUCTION

Chemical and physical properties of the blast furnace slag, which is released as a by-product from the iron-steel plants are examined, the calcium-based components in it make it possible to use as a binder material [1]. Rapid cooling and transition to amorphous structure paved the way for it to be activated by alkalis [2]. The type and amount of alkali activators that increase the alkalinity of the environment have different effects on the strength development so that the slag can react and gain mechanical strength [3]. To increase the strength gain, temperature curing is also among the preferred curing methods for the rapid progress of the reactions of alkali activated slag and for reaching the targeted strength value at an earlier age. The applied temperature level also affects the hydration mechanism, duration and properties of the activated slag. However, it is appreciated that the application of temperature causes additional energy consumption and cost. For this reason, its curing ability under ambient conditions should also be investigated. There are studies carried out in this context. In a study, mixture of black steel slag and biomass bottom ash was alkali activated with potassium hydroxide and potassium silicate and produced the samples were cured at 20°C and 60°C. It was stated that the mechanical properties improved at early ages, but there was no significant difference in later ages according to curing temperature level [4]. Kaze et al. [5] investigated the effect of temperature curing at 20°C, 60°C and 80 °C on laterite-based geopolymers and they stated that with the increase of curing temperature from 20 °C to 80 °C, the monomer dissolution and compressive strength (CPS) increased up to 28 days.

Zribi et al. [6] investigated the effect of curing at ambient temperature and curing at 60 °C and they stated that there were structural differences in the products formed and CPS of the samples cured at 60°C, was higher.

Another factor that effects the reactions and surface stress of the alkali activated slag based composites is humidity. There are also studies stating that the ambient humidity has an effect on the crack structure formed on the sample during hot curing. From this point of view, the effect of humidity should also be examined. In a study performed with steam curing at 60°C, it was stated that after the mass loss of activated slag samples was stable, the shrinkage of the pastes decreased but showed a time-dependent creep behavior [7]. In another study, it was stated that AAS binders have a finer pore structure in the mesopore region (2-50 nm) than cementitious binders and cause more drying shrinkage at low relative humidity levels [8]. Thus, the behavior of mortars activated with alkalis at different temperature and humidity levels under the effect of high temperature has also been a matter of interest.

Within the scope of this study, the flexural and compressive strength changes of the mortars produced by activating the blast furnace slag, released in the Iskenderun region, with sodium silicate were investigated under the effect of high temperature.

2. MATERIALS AND METHOD

Blast Furnace Slag (BFS) was obtained from Iskenderun Iron-Steel Factory. Its specific surface area is 540 m²/kg. Chemical composition of BFS determined by X-ray Fluorescence (XRF) is given in Table 1. Alkaline activator solution was prepared by using liquid sodium silicate (Na₂SiO₃) at 99% purity which has 3.2 silicate moduli (SiO₂/Na₂O) and powder formed sodium hydroxide (NaOH). Physical and chemical properties of Na₂SiO₃ and NaOH used are given in Table 2. While preparing the alkaline activator solution firstly the NaOH was dissolved in sodium silicate solution to decrease silicate modulus to 1.5 and water added and mixed until the solution homogenized. Crushed limestone based sand having a maximum size of 4 mm was used as aggregate. Slag; aggregate; alkaline solution rate was chosen as 1:2.75:0.485 by weight, according to ASTM C109. Prepared fresh mortar was poured into 4*4*16 cm³ molds and stayed 24 hours. After demolding the samples, to see the effect of self-curing (SC) and heat curing, 2 different curing temperature (25°C and 100°C) and 2 different humidity level (30% and 100%) was applied. 4 different curing methods were applied to the samples. Mix codes are explained in Table 3. After the heated samples cooled to laboratory conditions, 3point flexural strength (TPFL) test and CPS tests were conducted on the samples according to ASTM C348 [9] and ASTM C349 [10], respectively. Moreover, samples were exposed to two different elevated temperatures (400°C and 600°C) for two hours then the strength variation was determined for each sample.

Table 1. Chemical composition of BFS

Component	Composition rate (%)
SiO ₂	43.08
Al ₂ O ₃	11.34
Fe ₂ O ₃	0.74
CaO	36.25
MgO	6.10
SO ₃	0.6
Na ₂ O	0.28
K ₂ O	0.75
Loss on ignition	0

Table 2. Properties of Na₂SiO₃ and NaOH

	Properties	Results
Na ₂ SiO ₃	Density (g/cm ³)	1.37
	Na ₂ O (%)	8.52
	SiO ₂ (%)	27.09
	SiO ₂ /Na ₂ O (by weight)	3.2
NaOH	Total alkalinity (g/kg)	≥99
	Sodium sulfate (mg/kg)	≤80
	Sodium chloride (mg/kg)	≤200
	Sodium carbonate (mg/kg)	≤4

Table 3. Explanation of mix codes

Curing temperature	Humidity (Wet/dry)	Mix code
25	Wet (100%)	SCW
25	Dry (30%)	SCD
100	Wet (100%)	100W
100	Dry (30%)	100D

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. 3 Point flexural strength (TPFL)

Figure 1 shows the TPFL of alkali-activated slag mortars after being cured under different conditions at laboratory and kept under high temperature for two hours.

When Figure 1 is examined, it is seen that the TPFL of the wet cured samples are higher than the TPFL of the dry cured samples. The reason for this situation is seen as the formation of superficial or deep cracks in different sizes in the sample due to the effect of high temperature curing. If the applied curing temperature was 100°C, there was a significant increase in TPFL approximately 108% according to SCD. The increase in temperature was the main reason for the increase in strength by accelerating the reactions of calcium and silica in the slag in the alkaline environment provided by alkaline activators. In environments with high pH values, the dissolution of reactive aluminosilicates in materials capable of binding is very quick [11]. In addition, the high temperature during production increases the dissolution rate and accelerates the formation of geopolymeric gels [4]. While the highest TPFL was observed in the 100W sample (4.91 MPa) while the lowest TPFL was observed in SCD sample (2.23 MPa) and the strength difference with the 100D (4.64 MPa) sample is negligibly small as 5.49% at laboratory conditions.

After the samples were exposed to 400 °C high temperature effect, there was a partial increase in TPFL of all samples as seen in Figure 2. However, the TPFL of the samples exposed to 600 °C decreased and they showed lower TPFL performance than their initial strength (Figure 2).

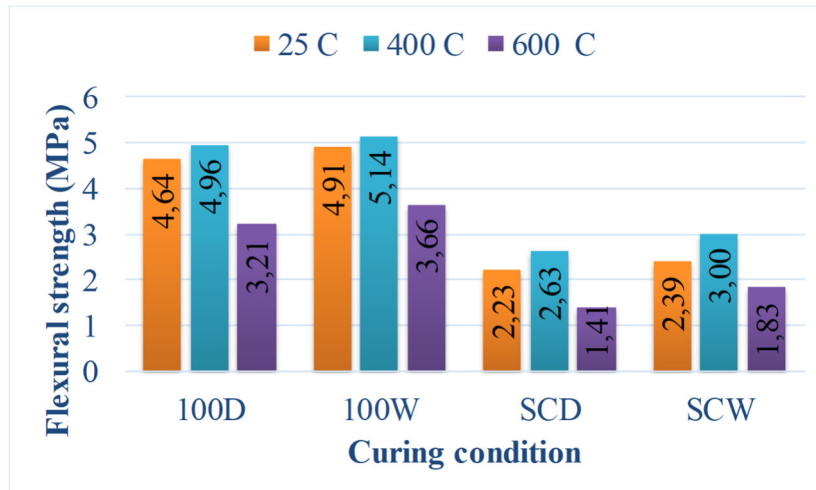


Figure 1. Flexural strength of samples at laboratory conditions and after exposing elevated temperatures

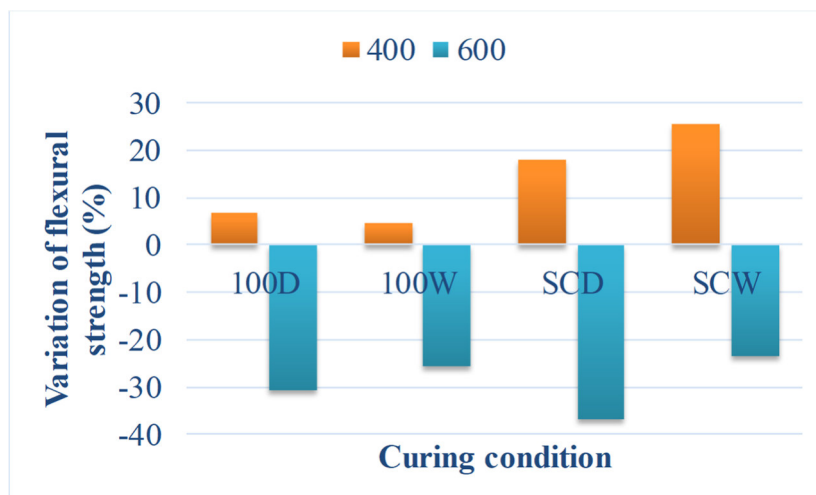


Figure 2. Flexural strength variation after exposing elevated temperatures

3.2. Compressive strength (CPS)

Figure 3 shows the CPS of BFS mortars activated with alkalis and cured under different conditions after being kept for 2 hours under laboratory conditions and at high temperature. When Figure 3 is examined, it is seen that the CPS of the wet-cured samples is higher than dry cured ones. In case the applied curing temperature was 100 °C, there was a significant increase in CPS, 2.1 and 3.3 times higher than the CPS of the self-cured ones. While the highest CPS was observed in the 100W sample, the CPS values of the samples that were cured on their own under laboratory conditions were very low and were 11.8 MPa.

After the samples were exposed to 400 °C, there were significant increases in the CPS values of the 100D and 100W samples which were cured at 100 °C and independent of humidity as 29.2% and 50.3%, respectively (Figure 4). However, CPS values of all samples decreased after being kept at 600 °C for 2 hours. However, the CPS of the samples cured at laboratory conditions (25 °C) decreased below the initial values (5.63 MPa and 6.88 MPa for SCD and SCW, respectively) while the CPS of the samples cured at 100 °C did not decrease below the initial values as seen from Figure 4.

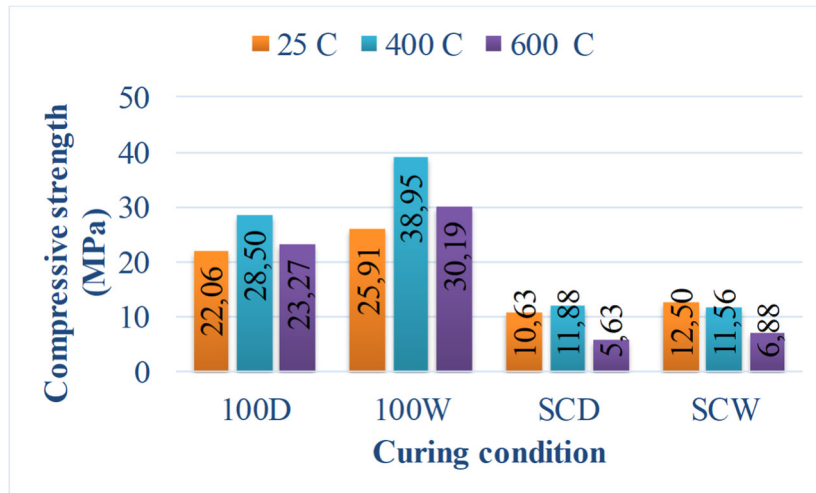


Figure 3. Compressive strength of samples at laboratory conditions and after exposing elevated temperatures

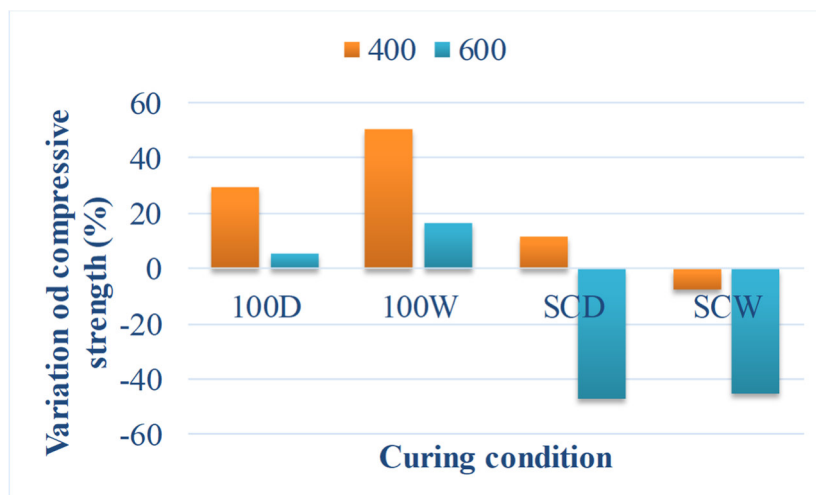


Figure 4. Compressive strength variation after exposing elevated temperatures

4. CONCLUSION

- Both the TPFL and CPS of the wet cured samples are higher than the TPFL of the dry cured samples
- Highest TPFL was observed in the 100W sample (4.91 MPa) while the lowest TPFL was observed in SCD sample (2.23 MPa) Samples cured at 100 °C, strength difference is negligibly small as 5.49% at laboratory conditions for both dry and wet curing conditions.
- When the applied curing temperature was 100°C, there was a significant increase in TPFL approximately 108% according to dry and self-cured samples at laboratory conditions.
- In case the applied curing temperature was 100 °C, CPS was 2.1 and 3.3 times higher than the CPS of the self-cured ones.
- After exposing 400 °C, significant increase was observed in the CPS values of the samples which were cured at 100 °C and independent of humidity and the increment rates were 29.2% and 50.3% for 100D and 100W, respectively.
- CPS of the samples cured at 100 °C did not decrease below the initial values after exposing 600°C.

REFERENCE

- [1] Altan, E., & Erdoğan, S. T. (2012). Alkali activation of a slag at ambient and elevated temperatures. *Cement and Concrete Composites*, 34(2), 131-139.
- [2] Bougara, A., Lynsdale, C., & Milestone, N. B. (2010). Reactivity and performance of blastfurnace slags of differing origin. *Cement and Concrete Composites*, 32(4), 319-324.
- [3] Shi, C. A. I. J. U. N., & Day, R. L. (1996). Selectivity of alkaline activators for the activation of slags. *Cement, Concrete and Aggregates*, 18(1), 8-14.
- [4] Gómez-Casero, M. A., Pérez-Villarejo, L., Castro, E., & Eliche-Quesada, D. (2021). Effect of steel slag and curing temperature on the improvement in technological properties of biomass bottom ash based alkali-activated materials. *Construction and Building Materials*, 302, 124205.
- [5] Kaze, C. R., Lemougna, P. N., Alomayri, T., Assaedi, H., Adesina, A., Das, S. K., ... & Leonelli, C. (2021). Characterization and performance evaluation of laterite based geopolymer binder cured at different temperatures. *Construction and Building Materials*, 270, 121443.
- [6] Zribi, M., Samet, B., & Baklouti, S. (2019). Effect of curing temperature on the synthesis, structure and mechanical properties of phosphate-based geopolymers. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 511, 62-67.
- [7] Hojati, M., Rajabipour, F., & Radlińska, A. (2019). Drying shrinkage of alkali-activated cements: effect of humidity and curing temperature. *Materials and Structures*, 52(6), 1-14.
- [8] Collins, F., & Sanjayan, J. G. (2000). Effect of pore size distribution on drying shrinking of alkali-activated slag concrete. *Cement and Concrete Research*, 30(9), 1401-1406.
- [9] ASTM C 348. Standard Test Method for Flexural Strength of Hydraulic-Cement Mortars. Annual Book of ASTM Standarts.
- [10] Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic-Cement Mortars. Annual Book of ASTM Standarts.
- [11] Torres-Carrasco, M., & Puertas, F. J. J. O. C. P. (2015). Waste glass in the geopolymer preparation. Mechanical and microstructural characterisation. *Journal of cleaner production*, 90, 397-408.

KAR ÇIĞI DİNAMİK MODEL YAZILIMI

Dr. Öğr. Üyesi Önder KOÇYİĞİT

Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-1350-4238

Hakan ÇIRAK

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği A.B.D.
ORCID: 0000-0002-7682-4431

ÖZET

Bir doğa olayı olarak tariflenebilecek kar çığları, yüksek dağlık bölgelerde yaşamı ve çevreyi tehdit etmekte, etkileri ile bazen afet boyutunda sonuçlara neden olmaktadır. Çığlar, Avrupa Ülkeleri, Amerika Birleşik Devletleri, Rusya, Kanada, Japonya, Hindistan ve Şili gibi dünyanın birçok ülkesinde görülmekte ve binlerce insanın hayatını kaybetmesine sebep olmaktadır.

Türkiye'de çığ, en fazla Doğu Karadeniz, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde görülmektedir. Ortalama yükseltisi 1.132 metre ve 1500 metre üzerindeki rakıma sahip dağlık alanların Türkiye yüzölçümünün yaklaşık 2/3'ünü oluşturduğu gerçeği çığ olaylarının geniş bir alanda oluşabileceğini göstermektedir. Afet İşleri Genel Müdürlüğü kayıtları, Türkiye'de 1890 yılından günümüze 1.227 çığ olayı meydana geldiğini ve yaşanan çığ afetleri sonucunda 1417 kişinin hayatını kaybettiğini göstermektedir. Özellikle 1992 ve 1993 kış mevsimlerinde yaşanan çığ olayları büyük afetlere neden olmuştur.

Bu üzücü olaylardan sonra ülkemizde çığ afetinin verdiği zararları azaltma amaçlı projeler ve akademik araştırmalar önem kazanmıştır. Türkiye'de çığ ile ilgili yapılan araştırmalar ve çalışmalar, yurtdışı kaynaklı akademik ve uygulamalı çalışmaların, yönetmeliklerin ve bilgisayar programlarının benzer uygulamaları şeklinde devam etmektedir. Bu nedenle ülkemize ait sürdürülebilir çığ araştırma ve önleme politikaları geliştirilememiştir. Teknolojik gelişimle birlikte birçok mühendislik uygulamalarında olduğu gibi çığ araştırmalarında da bilgisayar programları önemli bir rol üstlenmektedir. Bu nedenle özellikle çığ önlem konusunda yapılan planlama ve tasarım çalışmalarında yabancı kaynaklı yazılımlar yerine yerli yazılımların hazırlanması ve kullanımı oldukça önemlidir.

Birçok açıdan çığ çalışmalarına katkı sağlayacağı düşüncesiyle çığ olaylarının teknik açıdan incelenmesi, simülasyonu ve durma mesafesinin tespitini amaçlayan yerli ve milli bir yazılım üretme çalışması gerçekleştirilmiştir. Yüksek Lisans tez çalışması kapsamında üretilen “*Gazi-Çığ*” isimli yazılım, çığın hareketi doğrultusunda, Kütle Merkezi Modelini bir boyutlu dinamik çığ hesaplama metoduna uygun olarak gerçekleştirmektedir. Topografik ve fiziksel girdi verileri ile çalışan programa ait sonuçlar, çığa ait önemli büyüklüklerden çığ kütlesinin hızı, çığın basıncı ve durma mesafesidir. “*Gazi-Çığ*” programının ürettiği sonuçlar, konu ile ilgili yaygın kullanıma sahip İsviçre WSL Enstitüsü tarafından geliştirilen RAMMS (Rapid Mass Movement Simulation) programının çıktılarıyla karşılaştırılmaktadır. Yapılan ilk değerlendirme sonuçları başarılı bir performans sergilemiştir.

Anahtar Kelimeler: Çığ, *Gazi-Çığ*, Dinamik Model, Yazılım

SNOW AVALANCHE DYNAMIC MODEL SOFTWARE

ABSTRACT

Snow avalanche which can be defined being a natural phenomenon, threatening life and environment in high mountain areas, sometimes causes catastrophic results with its effects. Snow avalanches occur in many mountainous countries of the World such as European Countries, the United States of America, Russia, Canada, Japan, India and Chile so that causes the death of thousands of people.

Avalanche incidents are mostly encountered in the Eastern Black Sea, the Eastern and the South-Eastern Anatolia Region in Turkiye. Average altitude of Turkiye is 1132 meters and also the fact that it constitutes approximately 2/3 of Turkiye's surface area occupied by the mountainous areas with an altitude of higher than 1500 meters of the country show that avalanche events can occur in a wide area. The records of the former responsible governmental body "General Directorate of Disaster Affairs" shows that 1227 avalanche events have occurred in Turkiye since 1890 and 1417 people lost their lives as a result of reported avalanche disasters. Especially in the winter seasons of 1992 and 1993, avalanche events caused lethal disasters.

The projects and academic researches aimed for the reducing the damages by the disaster of avalanche in our country has gained importance after these sad events. Avalanche research and studies in Turkiye keep going in the form of similar applications of foreign academic and applied studies, regulations and computer programs. For this reason, unique and sustainable avalanche research and prevention policies of our country could not be developed. With the technological development, as in many engineering applications, computer programs also play an important role in avalanche research. For this reason, it is very important to produce and use national software instead of foreign-sourced software, especially in planning and design studies on avalanche prevention.

With the idea that it will contribute to avalanche studies in many respects, a local and national software production study has been carried out, aiming at technical examination of avalanche events, simulation and determination of run-out distance. The software named "*Gazi-Çiğ*", was produced within the scope of the master thesis, in line with the movement of the avalanche, It performs the Centre of Mass Model in accordance with the one-dimensional dynamical avalanche calculation method.

Outputs of the program working with topographic and physical input data, among the important quantities of the avalanche, are velocity of the avalanche mass, the pressure of the avalanche and the run-out distance. The results produced by the "*Gazi-Çiğ*" program are compared with the outputs of the RAMMS (Rapid Mass Movement Simulation) program developed by the Swiss WSL Institute, which is widely used on the subject. Initial evaluation results showed promising performance.

Keywords: Avalanche, *Gazi-Çiğ*, Dynamic Model, Software

TÜRKİYE’DE KULLANILAN BUHARLAŞMA TAVA KATSAYISI İÇİN BİR DEĞERLENDİRME

Dr. Öğr. Üyesi Önder KOÇYİĞİT

Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-1350-4238

Mızgin ETDÖĞER AYIK

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği A.B.D.

ORCID: 0000-0003-1016-4378

ÖZET

Dünyadaki hayatın kaynağı suyun varlığıdır. Su kaynakları tüm canlıların yaşamı için en önemli bileşendir. Mevcut içme, sulama ve kullanma suyu kaynaklarının varlığı ve devamlılığı tüm canlı yaşamı için oldukça önemlidir. Günümüzde barajlarda depolanan su hacmi belirli kayıplarla azalmaktadır. Su hacmindeki kayıplar baraj işletme çalışmalarını (su bütçesi hesaplarını) ve su kaynaklarının verimli bir şekilde değerlendirilmesini doğrudan etkilemektedir. Özellikle yaz mevsiminin kurak dönemlerinde kayıpların en büyük sebeplerinden biri buharlaşma olmaktadır. Baraj göllerinde (rezervuarlarda) biriken suyun önemli bir kısmı buharlaşma yoluyla atmosfere geri dönmektedir. Bu sebeple buharlaşma yoluyla yaşanan kayıpların en doğru şekilde belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Serbest su yüzeyinden buharlaşma miktarı belirlenmesi için doğrudan ölçümlerin yanısıra ampirik formüller de mevcuttur. Doğrudan ölçüm yöntemlerinden buharlaşma tavaşı diğer adıyla evaporimetre yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Yaygın olarak kullanımı tercih edilen “*A Sınıfı*” buharlaşma tavaşı Türkiye’de de kullanılmaktadır. Fakat fiziksel sebepler nedeniyle, tavadan ölçülen buharlaşma miktarı, büyük bir su kütlesinden (hazne, göl, baraj vb.) oluşan buharlaşma miktarına göre daha yüksek değerde ölçülmektedir. Bu sebeple “*A Sınıfı*” buharlaşma tavaşı ile yapılan ölçümler için düzeltme katsayısı kullanılmaktadır. Tava katsayısı yılın tüm ayları için sabit kabul edilmekte olup Türkiye için bu değer 0,7 olarak kullanılmaktadır.

Serbest su yüzeyinden oluşacak buharlaşma miktarının hesabı için yaygın olarak kullanılan ampirik metot Penman(1948) formülüdür. Birçok meteorolojik faktörü (sıcaklık, rüzgâr hızı, nispi nem, buhar basıncı, güneşlenme müddeti, albedo vb.) içermesi sebebiyle su yüzeyinden günlük ve aylık buharlaşma miktarlarının tahmininde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında hem Türkiye'nin farklı coğrafi konumlarında bulunan baraj göllerine ait istasyonların meteorolojik gözlemleri değerlendirilmiş hem de serbest su yüzeyinden buharlaşma miktarları Penman yöntemi ile hesaplanmıştır. Aynı rezervuarlar için aylık buharlaşma miktarları “*A Sınıfı*” buharlaşma tavaşı kullanılarak yapılan rasat sonuçları ile mukayese edilmiştir. Mukayeseler farklı iklimsel özelliklere sahip bölgelerde yer alan rezervuarlar için yinelenmiştir. Yapılan aylık karşılaştırmalı buharlaşma miktarlarının kapsamlı değerlendirmeleri, ölçüm düzeltme faktörü olarak sabit tava katsayısı kullanımının yeniden gözden geçirilmesi gerektiği göstermiştir. Türkiye’de yer alan farklı bölgelerde Nisan-Ekim ayları arasında yapılan değerlendirme sonuçlarına göre tava katsayısı değişimi enlem derecesine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Buna göre bazı bölgelerde lineer düşüş eğilimi yaşanırken bazı bölgelerde parabolik bir davranış gözlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Buharlaşma, Penman Metodu, A Sınıfı Buharlaşma Tavaşı, Tava Katsayısı

AN ASSESSMENT FOR THE EVAPORATION PAN COEFFICIENT USED IN TURKIYE

ABSTRACT

The source of life on the Earth is presence of water. Water resources are the most important component for the life of all living creatures. The existence and continuity of drinking, irrigation and municipal water sources are very important for all living creatures. Nowadays, the volume of water stored in dams decreases with certain losses. Losses in water volume directly affect the dam operation (water budget calculations) and affect the efficient use of water resources. Evaporation is one of the biggest causes of losses, especially in the dry season of summer. A significant part of the water accumulating in dam lakes (reservoirs) returns to the atmosphere by evaporation. For this reason, it is of great importance to determine the losses experienced through evaporation in the most accurate way.

In addition to direct measurement methods, empirical formulas are also available for determining the amount of evaporation from free water surface. Evaporation pan, which is one of the direct measurement methods, is a widely used method and the "*U.S. Weather Bureau Class A*" evaporation pan is preferred for observations in Turkiye. However, that is one reality is being the evaporation amount observed from the pan is higher than the lake or reservoir evaporation due to the heating of water by the wall of the pan. For this reason, the measurements taken by the "*Class A*" evaporation pan should be corrected by a coefficient. The pan coefficient is considered constant for all months of the year and this value is used as 0.7 for Turkiye.

A widely used empirical method of calculating the evaporation from free water surface is the Penman (1948) formula. Since it comprises many meteorological factors (such as temperature, wind speed, relative humidity, vapor pressure, sunshine duration, albedo, etc.), it is widely used in the estimation of daily and monthly evaporation amounts from the water surface.

Within the scope of this study, both the meteorological observations of the stations for the reservoirs located in different geographical locations of Turkiye were evaluated and the evaporation amounts from the free water surface were calculated with the Penman method. Monthly evaporation amounts for the same reservoirs were compared with the results of observations made using "*Class A*" evaporation pan. Comparisons were repeated for reservoirs located in regions with different climatic characteristics. Comprehensive evaluations of monthly comparative evaporation amounts indicated that the use of fixed pan coefficient as measurement correction factor should be reconsidered. According to the results of the evaluation made between April and October in different regions in Turkiye, the variation of the pan coefficient differs depending on the latitude. Accordingly, while there is a linear downward trend in some regions, a parabolic behaviour is observed in some regions.

Keywords: Evaporation, Penman Method, Class A Pan, Pan Coefficient

INVESTIGATION OF THE ENERGY AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF OPTIMUM INSULATION THICKNESS BY DEGREE-DAY METHOD: MARDIN PROVINCE

Sedef GÖÇMEN

Mersin University, Engineering Faculty

ORCID: 0000-0003-2100-9672

Doç. Dr. Fatih ÜNAL

Mersin University, Engineering Faculty

ORCID: 0000-0001-6660-9984

ABSTRACT

One of the most important problems of the world is global warming, greenhouse gas emissions and energy consumption. Since the fossil fuels used in heating buildings have come to the point of exhaustion and the energy prices are high throughout the country; reducing energy consumption is of great importance. Thermal insulation is an effective method which applies to reduce the energy consumption of heating building walls. High rates of energy savings can be achieved by insulating residential and social life structures. In this context, for the thermal insulation of buildings choosing suitable material with suitable thicknesses is extremely important for energy efficiency. In this study; optimum insulation thicknesses were determined by the heating degree-day method for different wall materials and insulation materials of middle-insulated wall types in Mardin province. In addition, energy saving and greenhouse gas emission calculations were made for the types of heating used in Mardin. In addition, the payback periods of the selected insulation types were examined. It is thought that the study will make an important contribution to the insulation works to be carried out for the province of Mardin.

Keywords: Insulation, Optimum Insulation Thickness, Energy Saving, Greenhouse Gas Emission, Mardin

1. INTRODUCTION

Increasing industrialization, rapid population growth and the increase in the quality of life due to energy significantly increase energy consumption today. Primarily, fossil fuels are used to meet this increasing energy demand. However, the possibility of depletion of fuels soon, the increase in harmful emissions such as CO₂ and SO₂ released into the atmosphere by the consumption of fossil fuels, and environmental pollution makes it necessary to seek other solutions for the supply of consumed energy. These solutions are the search for new energy sources, the development of new areas of use of existing resources and the efficient use of existing resources (Kon, 2018). Four sectors, namely the industrial sector, building, transportation and agriculture, use the energy consumed in all areas of life. Among these, the sector with the largest energy consumption after the industrial sector is the building sector. Turkey is a country that consumes most of the energy it uses for heating and cooling houses. The fact that the housing and construction sector consumes approximately 30-35% of the total energy and has a great saving potential has increased the interest in this sector (Karakaya, 2018). Turkey is among the countries with higher energy consumption than energy production in the world. For this reason, the energy supply of the country is met by purchasing from external sources. It would be more appropriate to start energy-saving plans with the energy consumed for thermal comfort, where the consumption is very intense.

In thermal comfort applications, thermal insulation reduces heat gain in summer and heat loss in winter to appropriate levels. Insulation applications provide significant energy savings, as well as a reduction in greenhouse gas emissions caused by the reduction of fossil fuel consumption. Insulation thickness is very effective in insulation applications to be made on the exterior walls of the building. Because the increase in insulation thickness significantly reduces heat gain and heat loss, while the cost of insulation arising from the insulation material also increases. For this, it is necessary to find an optimum point in insulation applications. By finding the optimum insulation thickness, savings will be achieved from both fuel, greenhouse gas emissions and insulation costs (Ertürk et al., 2018).

In this context, there are various studies in the literature to provide the most appropriate insulation in buildings with different structural features. Bolattürk selected 16 provinces in different climatic regions of Turkey in his study. As a result of his study of these provinces, he determined the optimum insulation thickness as 0.02-0.17m and calculated energy savings between 22% and 79% (Bolattürk, 2006). Gölcü et al., (2006) determined the optimum insulation thickness for exterior walls according to the number of degrees-days by using different energy sources for heating in buildings in Denizli province. Ünal determined the optimum insulation thickness with the number of degrees days for heating and cooling in buildings in Mardin province (Ünal, 2020). In another study, Ünal and Akan determined the optimum insulation thickness for different insulation materials according to heating and cooling conditions (Ünal and Akan, 2021). Daşdemir et al. examined the effect of optimum insulation thickness for buildings in İzmir on energy savings and greenhouse gas emissions per capita (Ertürk et al., 2018).

In this study, unlike previous studies, the optimum insulation thickness of EPS and glass wool insulation materials in sandwich-type wall types created with two different building materials in the heating process in buildings was determined by using the degree-day values of Mardin province in 2019. Coal and natural gas are used as fuel for heating in Mardin province. Depending on the values obtained, the amount of energy savings, annual gain, payback periods and greenhouse gas emissions were determined for each insulation material.

2. MATERIAL and METHOD

2.1 Wall Constructions

When the wall components are examined in insulation applications in Turkey, it is seen that the sandwich-type wall model is widely used. In the study, two types of wall models called TYPE 1 (Horizontal Hole Brick) and TYPE 2 (Pumice Brick) were examined for the sandwich-type wall model. The wall models used in the study are shown in Figure 1.

The thermal properties of the wall models and components used in the study are given in Table 1.

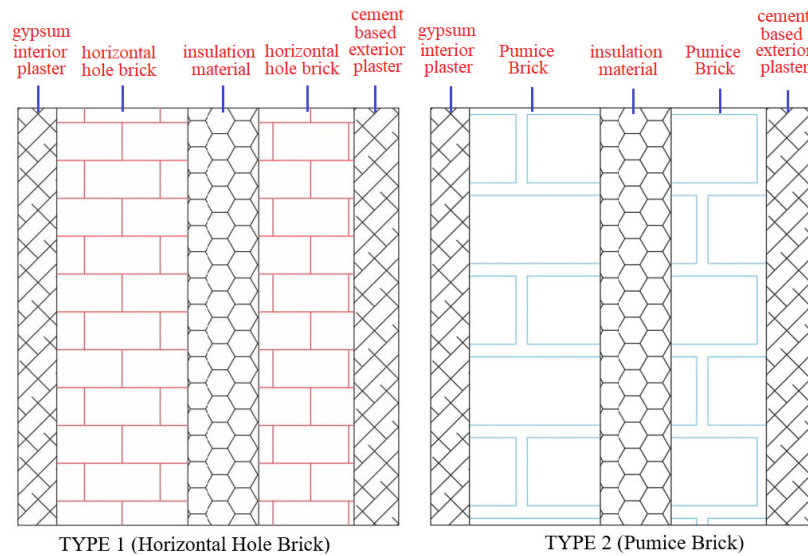


Figure 1. Wall constructions used in the study

Table 1. Wall models and thermal properties of their components

Wall Type	Wall Structure	Thickness (m)	K (W/m ² K)	R (W/m ² K)	R _{w,t} (W/m ² K)
Sandwich Wall TYPE 1	Gypsum Interior Plaster	0.02	0.51	0.0392	0.7747
	Horizontal Hole Brick	0.135	0.45	0.3000	
	Horizontal Hole Brick	0.085	0.45	0.1889	
	Cement Based Exterior Plaster	0.03	0.87	0.0345	
	R _i	-	-	0.1667	
	R _o	-	-	0.0454	
Sandwich Wall TYPE 2	Gypsum Interior Plaster	0.02	0.51	0.0392	1.0671
	Pumice Brick	0.15	0.32	0.4688	
	Pumice Brick	0.10	0.32	0.3125	
	Cement Based Exterior Plaster	0.03	0.87	0.0345	
	R _i	-	-	0.1667	
	R _o	-	-	0.0454	

2.2 Energy Requirement in the Heating Season

Most heat loss or heat gain in buildings occurs from the building components. Although heat losses vary for different reasons, it is mostly related to insulation. Fuel consumption can be reduced by thermal insulation to be applied in buildings. Thus, by reducing the greenhouse gas released into the atmosphere, environmental pollution can be prevented and better quality airspace can be created. The properties of the insulation materials used in the study are given in Table 2.

Table 2. Properties of insulation materials

Insulation Material	Thermal Conductivity (k) (W/m ² K)	Insulation Cost (C _{ins}) (\$/m ²)
EPS	0.031	180
Glass wool	0.040	80

The heat loss occurring on the unit surface of the outer walls can be calculated by Equation 1.

$$q = U \cdot \Delta t \quad (1)$$

Here U , represents the heat transfer coefficient (W/m^2K) and is calculated as follows for an insulated exterior wall:

$$U = \frac{1}{R_i + R_w + R_{ins} + R_o} \quad (2)$$

where R_i is the thermal convection resistance of the inner wall, R_o is the convection resistance of the outer wall, $R_{w,t}$ is the total thermal resistance of the non-insulated wall layer and R_{ins} is the thermal convection resistance of the insulation material,

$$R_{ins} = \frac{x}{k} \quad (3)$$

is calculated as. The total resistance of the non-insulated wall layers, $R_{w,t}$, is total and is found by the equation below.

$$R_{w,t} = R_i + R_{w,t} + R_o \quad (4)$$

Total heat transfer coefficient;

$$U = \frac{1}{R_{wall,total} + R_o} \quad (5)$$

is calculated as. The annual heat loss on the unit surface of the wall is given by Equation 6.

$$q_{year} = 86400 \cdot HDD \cdot U \quad (6)$$

The annual energy requirement required to heat the unit area can be calculated by Equation 7.

$$E_{year} = \frac{86400 \cdot HDD}{(R_{w,t} + R_o) \cdot \eta} \quad (7)$$

2.3 Optimum Insulation Thickness and Energy Cost

The insulation to be applied to the exterior walls of the buildings significantly reduces the heat loss on the building surface. Cost analysis is required to determine the optimum insulation thickness (Kürekçi, et al, 2006). The parameters used in the cost analysis are given in Table 3. In this study, for the cost analysis, the interest rate is assumed to be 10% and the inflation rate to be 30% over a 10-year lifetime.

Table 3. Parameters used in the cost analysis

Parameter	Value
Heating Degrees Days, HDD	1258
Lifetime, N	10 yıl
Interest Rate, i	%10
Inflation Rate, g	%30
PWF	4.4652

The present value factor (PWF) is calculated from Equation 9 with the aid of Equation 8, depending on inflation and interest rate:

$$g > i \gg r = \frac{g-i}{1+g} \quad (8)$$

$$PWF = \frac{(1+r)^N - 1}{r \cdot (1+r)^N} \quad (9)$$

The insulation thickness value, which will minimize the total cost, gives the optimum insulation thickness. The optimum insulation thickness can be calculated with Equation 10. The characteristics of the fuel types used in the study are given in Table 4.

$$x_{opt} = 293.94 \cdot \left(\frac{HDD \cdot c_{fuel} \cdot PWF \cdot k}{H_u \cdot c_{ins} \cdot \eta} \right)^{1/2} - k \cdot R_{w,t} \quad (10)$$

Table 4. Characteristics of the fuels used

Fuel	C_{fuel} (Fuel Cost) (\$/kg)	H_u (Lower Heat Value) (kJ/kg)	η (efficiency)	Chemical Formula
Coal	0.2730	19794000	0.65	$C_{5.85}H_{5.26}O_{1.13}S_{0.008}N_{0.07}$
Natural Gas	0.3850	34526000	0.93	$C_{1.05}H_4O_{0.034}N_{0.022}$

With the optimum insulation thickness value obtained, the total heating cost of the insulated building ($C_{ins,t}$), annual net savings (A_{year}) and the payback period (pp) are calculated with the help of the following equations.

$$C_{ins} = C_{ins} \cdot X_{opt} \quad (11)$$

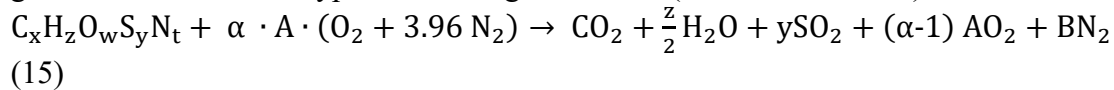
$$C_{ins,t} = \frac{86400 \cdot HDD \cdot c_f \cdot PWF}{(R_{w,t} + R_o) \cdot H_u \cdot \eta} + C_{ins} \cdot X_{opt} \quad (12)$$

$$A_{year} = C_t - C_{ins,t} \quad (13)$$

$$pp = \frac{C_{ins}}{C_{year1} - C_{year2}} \quad (14)$$

2.4 Flue Gas Emissions

The insulation to be applied to the exterior walls of the building reduces fuel consumption. Therefore, besides saving energy, flue gas emissions are also reduced. Thus, flue gas emissions per capita will be reduced. The general combustion equations of coal and natural gas, which are the fuel types used, are given below (Ertürk et al., 2018).



To calculate the equivalence of oxygen amounts, it is necessary to subtract the A and B coefficients. The coefficients are calculated with the help of the following equations.

$$A = x + \frac{z}{4} + y - \frac{w}{2} \quad (16)$$

$$B = 3.76 \cdot a \cdot \left(x + \frac{z}{4} + y - \frac{w}{2} \right) + \frac{t}{2} \quad (17)$$

The amount of CO₂ emission resulting from the combustion of 1 kg of fuel is calculated with the following equation.

$$m_{CO_2} = \frac{x \cdot CO_2}{m_{fuel}} \quad (18)$$

$$m_f = 12 \cdot x + z + 16 \cdot w + 32 \cdot y + 14 \cdot t \quad (19)$$

The calculation of the total gas emission to be released as a result of combustion is done as follows, over the m_{fuel} equation in which the total amount of fuel is determined.

$$m_{fuel} = \frac{HDD \cdot U}{H_u \cdot \eta} \quad (20)$$

$$m_{CO_2} = \frac{44x}{m_f} \cdot m_{fuel} \quad (21)$$

3. FINDINGS AND DISCUSSION

Based on the calculations, the optimum insulation thickness, energy cost savings and payback periods for the heating season of the buildings with two different sandwich wall types in Mardin were obtained with the help of heating degree days. The results obtained are given in Table 5.

Table 5. Results obtained for sandwich wall types in Mardin province

	COAL						NATURAL GAS					
	EPS			Glass Wool			EPS			Glass Wool		
	X _{opt}	A _{year}	pp	X _{opt}	A _{year}	pp	X _{opt}	A _{year}	pp	X _{opt}	A _{year}	pp
Type 1 (Horizontal Hole Brick)	0.012	7.96	3.24	0.032	7.04	2.46	0.001	4.61	4.31	0.014	4.51	3.27
Type 2 (Pumice Brick)	0.022	6.33	4.20	0.021	6.10	3.18	0.032	7.66	12.6	0.003	3.57	4.24

When coal is used as fuel during the heating season in Mardin, the graphs of the variation of optimum insulation thicknesses for the TYPE 1 wall model and the costs obtained for each insulation material are given in Figure 2. For the heating season, the lowest insulation thickness was calculated as EPS at 1.2 cm and glass wool with the highest at 3.2 cm. When the graphics are examined, although it is seen that EPS is more suitable as an insulation material in coal fuel type, it should be taken into consideration that its cost is higher than glass wool.

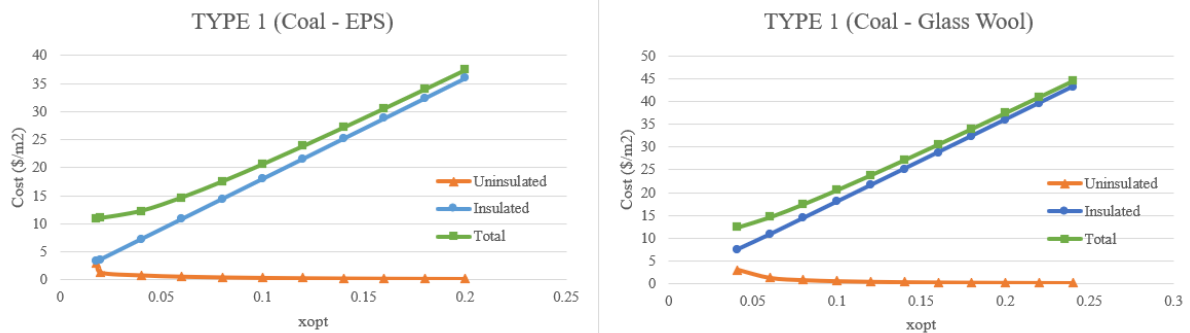


Figure 2. x_{opt} values of insulation materials for Type 1 wall model for coal

The variation of the optimum insulation thicknesses for the TYPE 1 wall model and the cost of each insulation material when natural gas is used as fuel during the heating season in Mardin is given in Figure 3. For the heating season, the insulation thickness was calculated as EPS with the lowest 0.1 cm and glass wool with the highest 1.4 cm. When the graphics are examined, EPS is more suitable as an insulation material in natural gas fuel type.

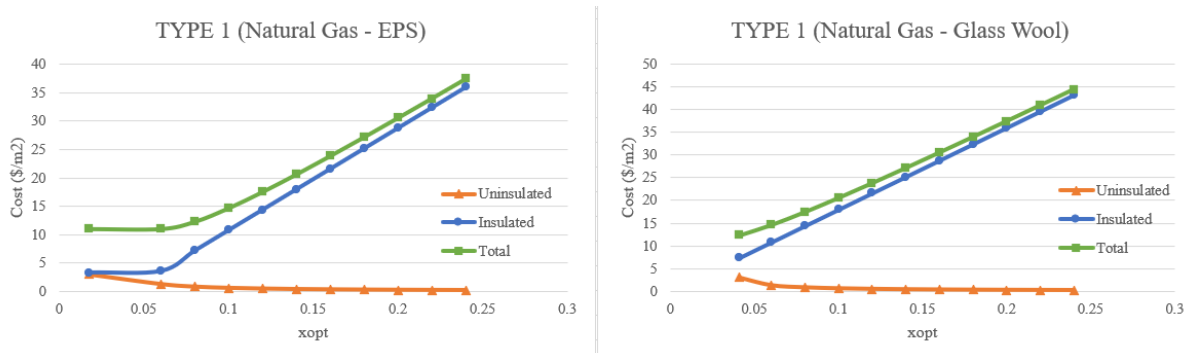


Figure 3. x_{opt} values of insulation materials for Type 1 wall model for natural gas

The variation of the optimum insulation thickness of each insulation material and the obtained costs for the TYPE 2 wall model when coal is used as fuel in the heating season of Mardin province is given in Figure 4. For the heating season, the lowest insulation thickness was found to be glass wool at 2.1 cm and EPS with the highest at 2.2 cm. For this reason, it was determined that it would be more appropriate to use glass wool in coal fuel type when the costs were considered by making a graphic analysis.

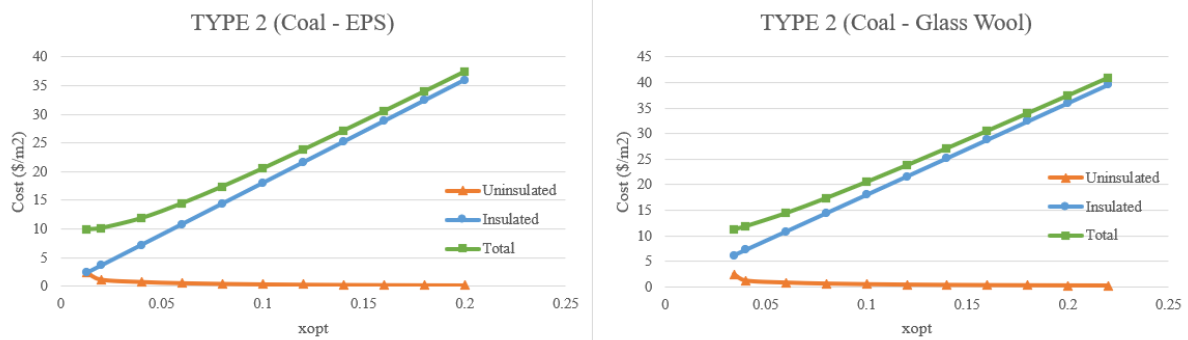


Figure 4. x_{opt} values of insulation materials for Type 2 wall model for coal

The variation of the optimum insulation thickness of each insulation material and the resulting costs for the TYPE 2 wall model when natural gas is used as fuel in the heating season in Mardin province is given in Figure 5. For the heating season, the lowest insulation thickness was found to be glass wool with 0.3 cm and EPS with the highest at 3.2 cm. For this reason, it was found that it would be more appropriate to use glass wool in natural gas fuel type when the costs were considered by making a graphic analysis.

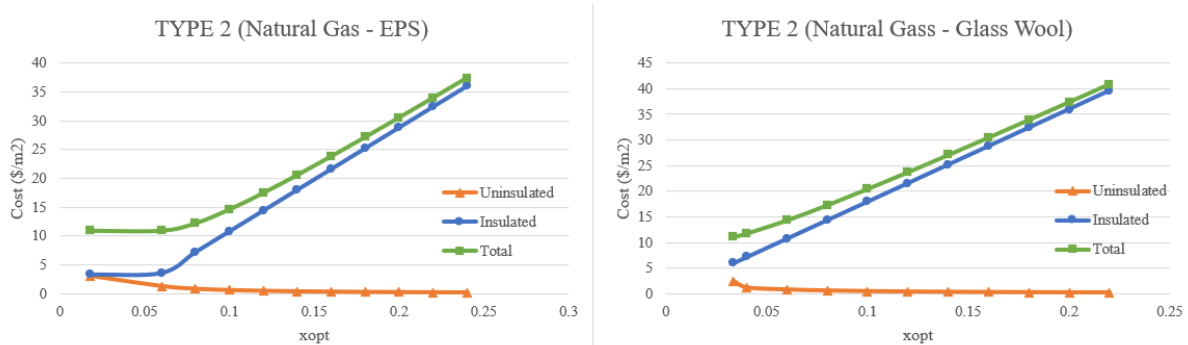


Figure 5. x_{opt} values of insulation materials for Type 2 wall model for natural gas

The effect of the insulation materials examined in the study on the annual net savings depending on the optimum insulation thickness for the heating season is given in Figure 6. When the net savings amount graph is examined, the most savings in the TYPE 1 wall model are seen in the Coal - EPS combination and the highest savings in the TYPE 2 wall model are seen in the Natural Gas - EPS combination.

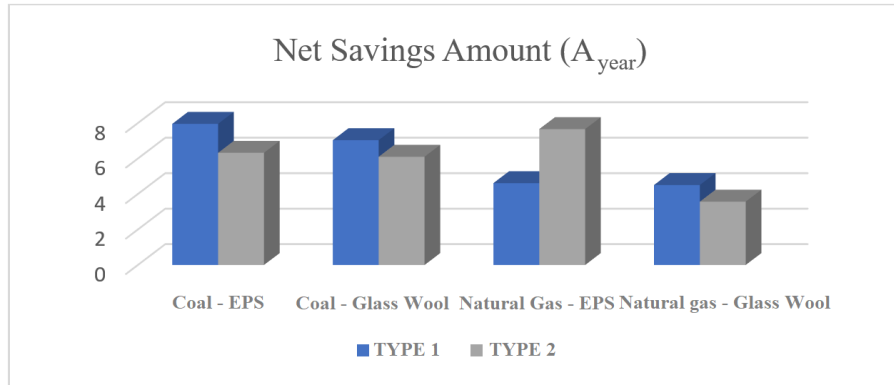


Figure 6. Net savings based on optimum insulation thickness

The effect of the insulation materials examined in the study on the payback period depending on the optimum insulation thickness for the heating season is given in Figure 7. When the payback period graph is examined, Coal – Glass Wool combination was determined as the most suitable in the TYPE 1 wall model. In the TYPE 2 wall model, the most suitable combination of Coal – Glass wool was determined.

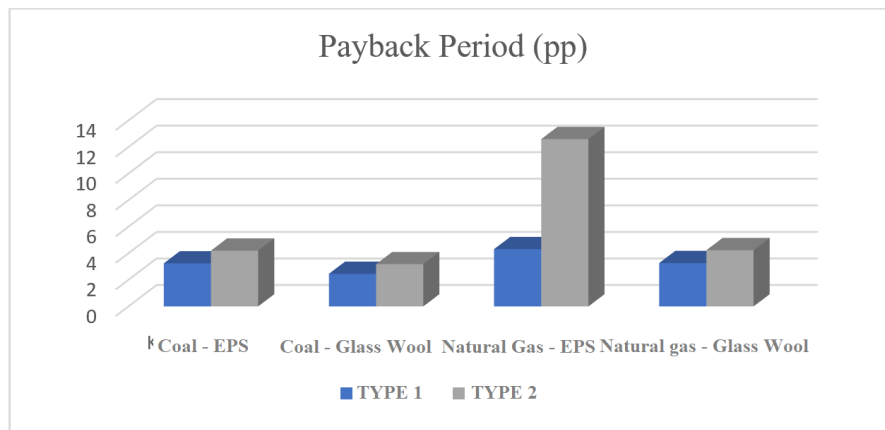


Figure 7. Payback period based on optimum insulation thickness

The CO₂ data obtained as a result of the flue gas calculations for the province of Mardin are given in Table 6.

Table 6. CO₂ emissions for different wall types for Mardin Province.

	TYPE 1			TYPE 2		
	Uninsulation	EPS	Glass Wool	Uninsulation	EPS	Glass Wool
Coal	31.80	19.53	14.79	39.56	19.53	14.79
Natural Gas	12.48	10.19	7.72	15.52	4.53	7.72

As a result of the flue gas emission calculations made in the study, the CO₂ emission calculations for the TYPE 1 wall model are given in Figure 8. Here, a very low level of CO₂ emission was determined when glass wool is used as insulation material and natural gas is used as fuel type.

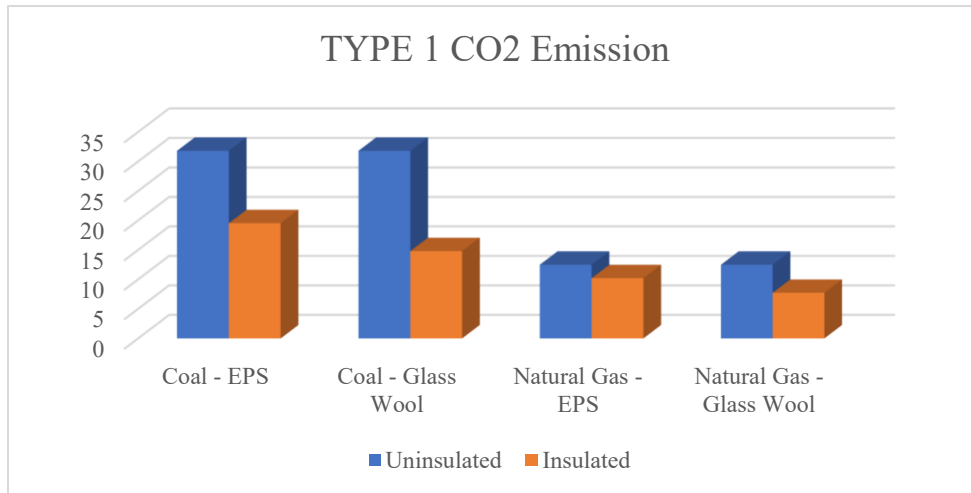


Figure 8. CO₂ emission amounts for TYPE 1 wall model

As a result of the flue gas emission calculations made in the study, the CO₂ emission calculations for the TYPE 2 wall model are given in Figure 9. When Figure 9 is examined, it has been determined that there is a very low level of CO₂ emission when glass wool is used as the insulation material and natural gas is used as the fuel type.

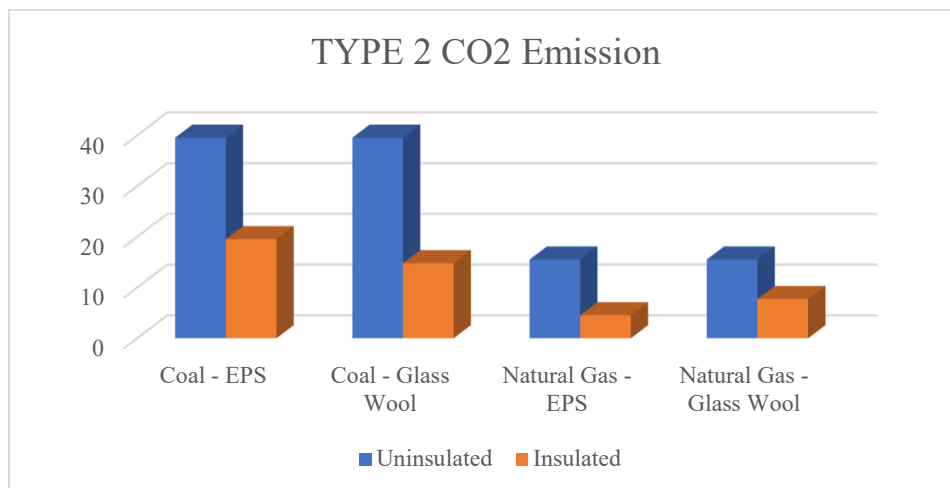


Figure 9. CO₂ emission amounts for TYPE 2 wall model

4. RESULT and DISCUSSION

In the study, optimum thickness values, annual net savings and payback periods were calculated for different insulation materials. As a result, the optimum insulation thickness was found to be 0.1 cm when TYPE 1 (Horizontal Perforated Brick) was used as the natural gas wall model as the lowest fuel type, and when EPS was used as the insulation material. When coal is used as another fuel type, it has been found that it is more appropriate to use EPS as insulation material. When the annual net savings are compared, the combination of the TYPE 1 wall model, coal fuel type and EPS insulation material is the most economical with a value of 7.96, while the combination of TYPE 2 wall model, natural gas fuel type and glass wool insulation material has the lowest savings with a value of 3.57. has been determined.

When the payback period is compared, the TYPE 1 wall model, the combination of coal and glass wool insulation material as fuel type, has the lowest payback period with a value of 2.46, and the TYPE 2 wall model, the natural gas fuel type and the EPS insulation material combination has the highest payback period with a value of 12.6. determined as a combination with a payment period. When the CO2 emission rate is compared, it has been determined that the insulated wall models have a lower CO2 emission rate compared to the non-insulated wall models. For the TYPE 1 wall model, the combination of natural gas fuel type and glass wool insulation material was determined as the combination with the lowest CO2 emission rate with a value of 7.72, and for the TYPE 2 wall model, the combination of natural gas fuel type and EPS insulation material was determined as the combination with the lowest CO2 emission rate with a value of 4.53. When all the data are examined, it is thought that the use of glass wool as an insulation material for both wall types is more efficient due to the low payback period considering the cost. Considering the environment, CO2 emission is the lowest in the natural gas fuel type.

According to the results obtained from this study, it has been determined that the insulation in the exterior walls of the building contributes to both the total cost, the annual gain and the prevention of flue gas emissions, depending on the exterior wall type. As a result, the studies will benefit the insulation and energy-saving studies to be carried out in Mardin.

REFERENCES

Bolattürk A., 2006. Determination of optimum insulation thickness for building walls with respect to various fuels and climate zones in Turkey, *Applied Thermal Engineering*, 26 (11- 12): 1301–1309.

Ertürk, M., Keçebaş, A., Çay, Y., Daşdemir, A., Coşkun, C., Işık, E. 2018. The Effect on Energy Saving and Greenhouse Gas Emissions per Person of Optimum Insulation Thickness in Buildings: a case Study in İzmir/Turkey, *14th International Combustion Symposium (INCOS2018)*, 25-27 April, 348-356. TSE 825.

Gölcü, M., Dombaycı, Ö. A., Abalı S.(2006). Denizli İçin Optimum Yalıtım Kalınlığının Enerji Tasarrufuna Etkisi Ve Sonuçları. *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Dergisi Cilt 21, No 4, 639-644.*

Karakaya, H. (2018). Farklı Duvar ve Yakıt Tiplerinde Optimum Yalıtım Kalınlığının Isıtma ve Soğutmada Tespiti ve Çevresel Etkileri. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 30(2), 193-202.

Kon, O. (2018). Binalarda ekonomik optimizasyon kullanılarak dış duvar ve pencerelere bağlı yakıt tüketimi ve emisyon hesabı. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 33(1), 101-113.

Kürekci, N. A. , (2016). Determination of optimum insulation thickness for building walls by using heating and cooling degree-day values of all Turkey's provincial centers. *Energy And Buildings* , vol.118, 197-213.

Ünal, F. ve Akan, A. E. 2021. Determination of optimum insulation thicknesses for different insulation materials as the case of heating and cooling conditions. *3rd International Conference On Innovative Studies Of Contemporary Sciences*, 19-21 February 230-237.

Ünal, F. 2020. Determination of optimum insulation thickness in buildings by the number of heating and cooling degree-days: mardin case study. *4th ASIA PACIFIC International Modern Sciences Congress*, 12-13 December, 591-599.

Thermal Insulation Rules in Buildings, *Turkish Standards Institute*, 1998

INVESTIGATION OF PROCESS STEPS IN THE PRODUCTION OF LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY MAPS

Burak DEMİREL

Bursa Technical University, Institute of Graduate Studies, Civil Engineering Department,
Civil Engineering Graduate Program
ORCID: 0000-0001-5021-3934

Eray YILDIRIM

Bursa Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Civil Engineering
Department
ORCID: 0000-0002-5134-0625

Eray CAN

Yalova University, Engineering Faculty, Transportation Engineering Department
ORCID: 0000-0002-8192-1703

ABSTRACT

Landslides are one of the most important natural disasters that need to be taken care of. In order to prevent loss of life and property, it is necessary to detect landslides in advance and take necessary precautions. By producing landslide susceptibility maps, regions with landslide risk can be determined. Recently, with the developments in Geographic Information Systems (GIS) and remote sensing technologies, it has become much easier to produce landslide susceptibility maps.

In this paper, it is aimed to determine the steps to be followed while producing a landslide susceptibility map. Maps will be produced by using Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Pareto and Analytic Hierarchy Process (AHP) analysis methods together. As a first step, parameters should be selected in accordance with the conditions of the study area. The related literature clearly reveals that slope, land use, geology, aspect, elevation, proximity to river networks, distance to structural elements, normalized difference vegetation index (NDVI), curvature etc. are effective parameters in landslide susceptibility maps. Afterwards, a survey should be conducted with the experts in order to determine the risk priorities of the parameters selected in accordance with the conditions of the study area. Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) is performed according to the results of the survey study. Pareto analysis is then performed with the obtained results. The Analytical Hierarchy Process (AHP) is performed by establishing pairwise comparison matrices for the selected parameters according to the results obtained. As a result of the Analytical Hierarchy Process (AHP), the parameter weights of the parameters are determined. Parameter weights are assigned to parameters in the Geographic Information Systems (GIS). Parameter maps with assigned parameter weights are collected in the Geographical Information Systems (GIS) to obtain landslide susceptibility maps.

Keywords: Landslide, Landslide susceptibility maps, Failure Mode Effect analysis (FMEA), Pareto, Analytic Hierarchy Process (AHP)

1. INTRODUCTION

Landslides (mass movements) are one of the most important natural disasters that cause loss of life and property in our country and in the world. A total of 4153 disasters were observed in the world in the 12 years between 2007-2018. Landslides comprise 193 of these observed disasters (Fidan, 2019).

Looking at the statistics, it can be said that landslides cause economic loss and intangible damages. The landslide that took place in the Peloritani Mountain in the Sicily region of Italy in 2009 can be given as an example of the landslides that took place in the world (Peres ve Cancelliere 2016). Trabzon Macka Catak landslide can be given as an example to the landslides that took place in Turkey (Doğu et al. 1988).

Landslide is defined as the movement of rock, soil, debris or a combination of these materials along sloping land under the influence of gravity (Varnes 1978). Earthquakes, heavy rain, volcanic activities, etc., can be shown as factors triggering landslides. Landslides can be classified into 2 different classes as rock and soil as material types. According to the type of landslide movement, it can be classified as falling, overturning, sliding, spreading, flowing, and complex. (Varnes 1978). Afforestation of slopes with landslide risk, retaining walls, ground nails under slopes, and drainage systems are examples of precautions to be taken to prevent landslides. Predicting landslide movements is important to prevent potential damage. Landslide susceptibility maps are very important to estimate the potential for the occurrence of landslides, as they help determine potential and at-risk areas of landslides. As an example of landslide susceptibility maps in Türkiye, the landslide susceptibility map of Sinop province and its immediate surroundings produced by Çellek et al. 2015 and the landslide susceptibility map of Karabük region produced by Karakas 2018 can be shown. The aim of this study is to determine the application and process steps in the creation of landslide susceptibility maps by using risk determination analysis and multi-criteria decision-making methods.

2. RISK IDENTIFICATION ANALYSIS AND MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING METHODS

In the creation of landslide susceptibility maps, many analysis methods such as logistic regression, frequency ratio, analytical hierarchy process (AHP) and artificial neural networks are used. Geographical Information Systems (GIS), which has been used in many areas with the improvement of technology, also has shown serious advantages in using analytical methods. Çellek et al. 2015 stated that studies prepared with AHP have increased in recent years. To the landslide susceptibility analyses prepared with AHP, Yang et al. 2015, Chen et al. 2014, Tazik et al. 2014, Yamani et al. 2013, Esmali and Ahmadi 2003, Barredo et al. 2000, Akgün 2012, Yalçın et al. 2011, Demir et al. 2013 can be mentioned as an example. In this study, based on the literature review, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), Pareto, and Analytic Hierarchy Process (AHP) methods were examined.

2.1 Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)

FMEA is a systematic analytical method used in quality management systems and problem-solving methods.

Risk Priority Number (RPN) values are calculated by multiplying the probability, severity, and detectability of the identified risks from 1 to 10 according to the classification tables (Equation 1) (Pillay and Wang, 2003).

$$RPN = \text{Probability of Occurrence} * \text{Severity (Weight)} * \text{Detectable} \quad (1)$$

Hazard priority is revealed according to Table 1 with the RPN values calculated according to the survey results.

Table 1. RPN Value Evaluation (Yaylalı, 2008).

RPN Value	Precautionary Decision
RPN<40	No need to take precautions. Low Risk
40≤RPN≤100	Precaution can be taken. Medium Risk
RPN>100	Precaution must be taken. High Risk

2.2 Pareto

Some projects and activities need to be realized with limited resources. Pareto analysis could be done to classify projects or activities by importance and decide which to prioritize. This approach is named after the Italian economist Vilfredo Pareto in the 19th. century. It is also known as “management of importance principles” and “80/20 rule”. The 80/20 rule generally used in Pareto Analysis; It can also be applied as 70/30 (Özcan, 2021). Sometimes this general ratio can be 60/40 (Keskin Çıtıroğlu et al. 2022). In summary, Pareto analysis is a quality control tool that ranks events from most common to least common (Karuppusami and Gandhinathan, 2006). Pareto Analysis is also called Always Better Control Analysis (ABC). Its typical curve is given in Figure 1. The problems are examined under 3 main headings according to their importance as “very important”, “moderately important” and “less important”. In ABC analysis, group A expresses "very important", group B "moderately important" and group C "less important" problems (Chu et al., 2008).

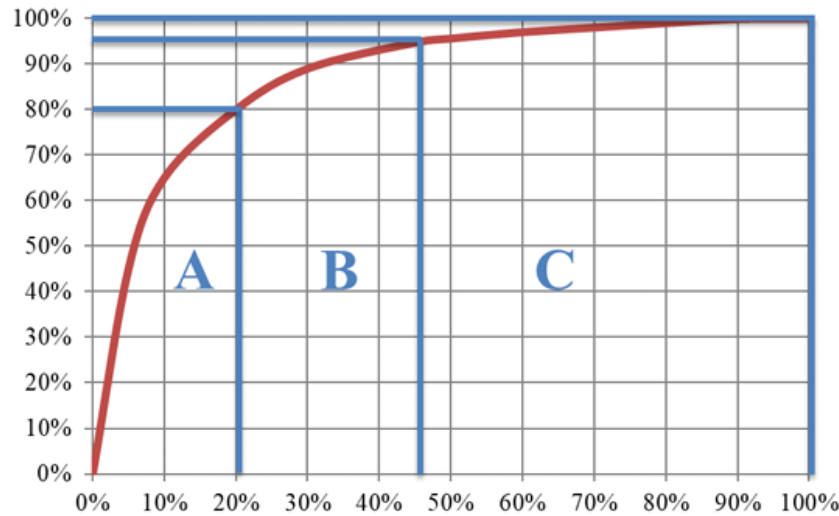


Figure 1. A typical ABC analysis curve (Kucera and Suk, 2019).

2.3 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Decision situations in which more than one criterion and qualitative factors are involved in solving a problem for a specific purpose are examined under the title of Multi-Criteria Decision Making (Timor 2011). Analytic Hierarchy Process (AHP) can be defined as a method of solving a multi-criteria decision problem by comparing the criteria in pairs at the decision stage and using expert opinions to determine the weight values of the criteria. It is seen that the Analytical Hierarchy Process (AHP) is used in solving problems in fields such as social sciences and engineering. The Analytic Hierarchy Process (AHP), which is one of the commonly also used methods in the evaluation of landslide susceptibility, was developed and modeled by Saaty (1977). The application of the Analytic Hierarchy Process (AHP) can be examined in 3 primary stages.

First, the input parameters are selected, and then pairwise comparison matrices are created for each parameter. Comparison matrices created in step 3 determine the weight values of the parameters by revealing the relationship of each parameter with other parameters. While creating the pairwise comparison matrix in the Analytic Hierarchy Process (AHP), the parameters determined by each expert or decision-maker are compared using the importance scale developed by Saaty (1977). In this scale, scores are given starting from 1, which corresponds to equal importance, to 9, which means extremely important.

The following equations are used while applying this method (Karakas, 2018):

The pairwise comparison matrix created between the parameters is an nxn square matrix and can be expressed in the formula given in equation 2.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} = [a_{ij}]_{n \times n} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

In the equation, n indicates the number of factors, i and j factors, a_{ij} indicates the importance of the i factor relative to the j factor.

Then the Consistency Index (CI) and the Random Value Index (RI) are calculated, using equation 3 to calculate the consistency ratio.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

A consistency ratio of less than 0.10 indicates that the comparisons used to construct the pairwise comparison matrix are consistent. If this value exceeds 0.10, decision makers should reconsider their assessment (Saaty and Vargas 2000).

3. PROCESS STEPS IN CREATING LANDSCAPE INVENTORY MAPS

In the creation of landslide inventory maps, it is necessary to determine the appropriate parameters for the study area. Çellek et al. (2015) used data from 281 slopes, 239 land use, 236 lithologies, 175 aspects, 169 elevations, and 153 rivers to create landslide susceptibility maps. After determining the most suitable parameters for the study area, the next stage is completed by obtaining the data of the parameters selected for the study area in the Geographic Information Systems (GIS). In order to collect these data at the last stage and assign their weights, they must first be converted to raster format. Then these data should be classified. Since it is necessary to determine the importance degrees for the landslide susceptibility of the selected parameters, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) and Pareto analysis can be used. In order to perform the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), a survey should be conducted with experts. Considering the survey results, the RPN values of each input parameter should be calculated. These RPN values obtained for each input parameter should be evaluated in Pareto analysis. A pairwise comparison matrix can be created in the Analytic Hierarchy Process (AHP) with the results obtained, and the weights of the parameters can be found. The weight coefficients should be assigned to the parameters and then related data have been converted to raster format and classified. A landslide susceptibility map is obtained with the input parameters collected according to the weight coefficients. These process steps are shown schematically in Figure 2.

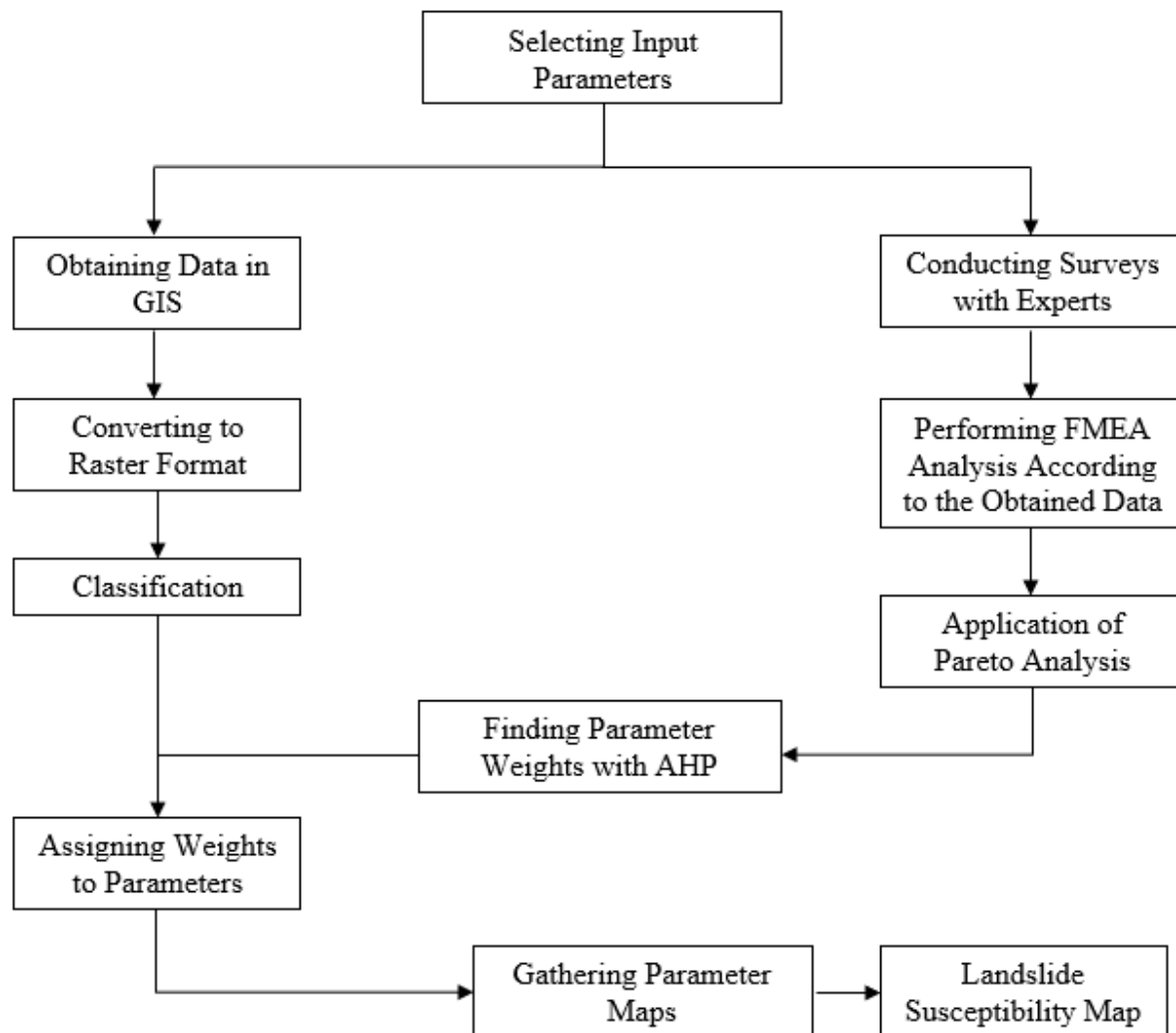


Figure 2. Process Steps in Creating Landslide Inventory Maps

4. CONCLUSIONS

Landslides are considered one of the most important natural disasters and can cause much financial and moral damage. Static and dynamic loads such as geological feature, topographic situation, environmental effects, earthquake waves, and precipitation are the main causes of landslides. It is necessary to take measures to reduce the damages caused by landslides. Required parameters should be selected according to the study region's characteristic features, and landslide susceptibility maps should be created with appropriate analysis methods. The selected parameters should be converted to raster format and classified in the Geographic Information Systems (GIS). As a result of the survey conducted with the experts, the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) and Pareto analysis are performed to determine the importance coefficient of the parameters. According to these coefficients, the weights of the parameters are determined by creating a pairwise comparison matrix in the Analytic Hierarchy Process (AHP). Finally, the data are collected by assigning weight coefficients to the parameter and a landslide susceptibility map is created.

5. REFERENCES

1. Akgün, A., (2012). “A comparison of landslide susceptibility maps produced by logistic regression, multi-criteria decision, and likelihood ratio methods: a case study at Izmir”, *Türkiye. Landslides*, 9, 93–106.
2. Barredo, J. I., Benavides, A., Hervh, J., Van Westen, C. J., (2000). “Comparing heuristic landslide hazard assessment techniques using GIS in the Tirajana basin”, *Gran Canaria Island, Spain. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2 (1), 9-23.
3. Chen, W., Li, W., Hou, E., Li, X., (2014). “GIS-based landslide susceptibility mapping using analytical hierarchy process (AHP) and certainty factor (CF) models for the Baozhong region of Baoji City”, *China. Environmental Earth Sciences*, <https://doi.org/10.1007/s12665-014-3749-9>.
4. Chu, C. W., Liang, G. S., & Liao, C. T. (2008). “Controlling inventory by combining ABC analysis and fuzzy classification”, *Computers & Industrial Engineering*, 55(4), 841-851. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.03.006>.
5. Çellek, S., Bulut, F., Ersoy, H., (2015). “AHP Yöntemi'nin Heyelan Duyarlılık Haritalarının Üretilmesinde Kullanımı ve Uygulaması (Sinop ve Yakın Çevresi)”, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 39(2), 59-90.
6. Demir, G., Aytekin, M., Akgün, A., İkizler, S. B., Tatar, O., (2013). “A comparison of landslide susceptibility mapping of the eastern part of the North Anatolian Fault Zone (Turkey) by likelihood-frequency ratio and analytic hierarchy process methods”, *Natural Hazards*, 65, 1481-1506.
7. Doğu A. F., Çiçek İ., Gürgen G. (1989). “Çatak Heyelanı (Trabzon-Maçka)”, *Atatürk Kültür-Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 103-117.
8. Esmali, Y., Ahmadi, H., (2003). “Using GIS & RS in Mass Movements Hazard Zonation –A Case Study in Germichay Watershed”, *Ardebil, Iran. Map India Disaster Management Conference*.
9. Fidan, S., (2019). “Türkiye’deki Ölümüne Sebep Olan Heyelanların Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile Değerlendirilmesi”, *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.
10. Karakaş, V.E., (2018). “Karabük Bölgesinin FR ve AHP Yöntemleri Kullanılarak CBS Tabanlı Heyelan Duyarlılık Haritalarının Üretilmesi”, *Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum*.
11. Karuppusami, G., Gandhinathan, R. (2006). “Pareto Analysis of Critical Success Factors of Total Quality Management: A Literature Review and Analysis”, *The TQM Magazine*, 18(4): 372-385.
12. Keskin Çıtıröğlü, H., Arca, D., Can, E. (2022). “Yeraltı Petrol Boru Hatlarının Güzergâh Seçiminde Yüzey ve Çevre Koşulları Kaynaklı Risklerin HTEA, Pareto ve AHP Yöntemleri ile İncelenmesi”, *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 12 (1) , 492-507 . DOI: 10.31466/kfbd.947353
13. Kucera, T., Suk, A. (2019). “The Application of ABC Analysis in the Logistic Warehousing Processes”. *Transport Means- Proceedings of the International Conference*, 548-554.
14. Özcan, S. (2001). “İstatistiksel proses kontrol tekniklerinden pareto analizi ve çimento sanayiinde bir uygulama”, *Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2):151-174.
15. Özkılıç, Ö. (2005). “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri (3. Baskı)”. *Ankara, TİSK Yayını, No: 246*

16. Peres, D. J.; Cancelliere, A. (2016). "Estimating return period of landslide triggering by Monte Carlo simulation", *Journal of Hydrology*. Flash floods, hydro-geomorphic response and risk management. 541: 256–271.
17. Pillay, A., Wang, J. (2003). "Modified failure mode and effects analysis using approximate reasoning. *Reliability Engineering and System Safety*", 79(1), 69–85.
18. Saaty, T.L. and Vargas, L.G., (2000). "Models, Methods, Concepts&Applications of the Analytic Hierarchy Process", Kluwer Academic Publisher, London.
19. Saaty, T.L., 1977. "A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures", *Journal of Mathematical Psychology*, 15: 57-68.
20. Tazik, E., Jahantab, Z., Bakhtiari, M., Rezaei, A., Alavipanah, S. K., (2014). "Landslide susceptibility mapping by combining the three methods Fuzzy Logic, Frequency Ratio and Analytical Hierarchy Process in Dozain basin". *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XL-2/W3, The 1st ISPRS International Conference on Geospatial Information Research, Tehran, Iran.
21. Timor, M., (2011). "Analitik Hiyerarşi Prosesi", İstanbul, Türkmen Kitabevi.
22. Varnes, D. J. (1978). "Slope movement types and processes. In: Special Report 176: Landslides: Analysis and Control (Eds: Schuster, R. L. & Krizek, R. J.)". Transportation and Road Research Board, National Academy of Science, Washington D. C., 11-33.
23. Yalçın, A., Reis, S., Aydınoglu, A. C., Yomralıoglu, T., (2011). "A GIS-based comparative study of frequency ratio, analytical hierarchy process, bivariate statistics and logistics regression methods for landslide susceptibility mapping in Trabzon", *NE Türkiye. Catena*, 85, 274–287.
24. Yamani, M., Hasanpoor, S., Mostafaei, A., Shadman Roodposhti, M., (2013). "Mapping landslide hazard zonation in Great Karoon Aquifer Basin by Analytical Hierarchy Process (AHP) model in Geographic Information System (GIS) environment". *Geography and Environmental Planning Journal*, 48 (4), 13-16.
25. Yang, Z. H., Lan, H. X., Gao, X., Li, L. P., Meng, Y. S., Wu, Y. M., (2015). "Urgent landslide susceptibility assessment in the 2013 Lushan earthquake impacted area, Sichuan Province", *China. Natural Hazards*, 75, 2467–2487.
26. Yaylalı, Ç. (2008). "Kalite iyileştirmede hata türü ve etkileri analizi ve bir üretim sürecinde uygulama", Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

DEPREM YÜKÜ ETKİSİNDEKİ SANAYİ BACASI YAPISININ MOD BİRLEŞTİRME YÖNTEMİ KULLANILARAK İNCELENMESİ

Hüseyin Malik SARIKAYA

Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

ORCID: 000-0002-3703-8868

Dr. Öğr. Üyesi Asuman Işıl ÇARHOĞLU

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-2325-1788

ÖZET

Sanayi bacaları zehirli gazların atmosfere yayılmasını sağlayan yapılardır. Geçmişte tuğla olarak üretilen bu yapılar günümüzde çelik ve betonarme olarak da üretilmektedir. Rüzgar türbini, soğutma kulesi ve minare gibi ince ve narin yapılar deprem etkisinde hassas davranabilmektedir. Türkiye aktif fay kuşağında yer almakta olup günümüze kadar birçok yıkıcı deprem meydana gelmiştir. 17.08.1999 Kocaeli depremi, 12.11.1999 Düzce depremi, 23.10.2011 Van depremi, 24.01.2020 Elazığ depremi ve 30.10.2020 İzmir depremi yıkıcı depremler olup oldukça fazla can ve mal kaybına neden olan depremlerdir. Kule tipi yapılar da deprem etkisinde büyük hasarlara uğrayabilmektedir. Can ve mal kaybına neden olabilen büyük depremler sırasında oluşabilecek zararları önlemek açısından depreme dayanıklı yapıların tasarlanması oldukça önem taşımaktadır. Depreme dayanıklı yapılar tasarlayabilmek amacıyla yapılarda deprem etkisinde oluşacak kuvvetlerin belirlenmesi gereklidir. Bu çalışmada, bir sanayi yapısının deprem etkisi altında göstereceği davranış incelenmiştir. Bu amaçla, SAP 2000 programı kullanılarak sonlu elemanlar yöntemi ile üç boyutlu olarak modellenen 66 m yüksekliğine sahip sanayi bacası yapısına mod birleştirme yöntemi uygulanmıştır. Mod birleştirme yöntemi kullanılarak yapılan analizlerde farklı deprem düzeyleri ve zemin sınıfları gözönünde bulundurulmuştur. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY) 2018'e uygun olarak değerler alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. Farklı deprem düzeyleri ve zemin sınıfları gözönünde bulundurularak yatay elastik tasarım spektrumları elde edilmektedir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen değerler incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sanayi bacası, spektrum eğrisi, mod birleştirme yöntemi

INVESTIGATION OF THE INDUSTRIAL CHIMNEY STRUCTURE UNDER THE EARTHQUAKE LOAD BY USING THE RESPONSE SPECTRUM METHOD

ABSTRACT

The industrial chimneys are the structures that allow toxic gases to be released into the atmosphere. These structures, which have been produced as bricks in the past, can also be produced as steel and concrete today. Thin and delicate structures such as wind turbine, cooling tower and minaret can be sensitive to against the effect of earthquakes. Turkey is located in an active fault zone and many destructive earthquakes have occurred until today. 17.08.1999 Kocaeli earthquake, 12.11.1999 Düzce earthquake, 23.10.2011 Van earthquake, 24.01.2020 Elazığ earthquake and 30.10.2020 İzmir earthquake are devastating earthquakes and are the earthquakes that cause great loss of life and property. Tower structures can also be damaged because of the earthquakes. It is very significant to design earthquake resistant structures for the purpose of preventing damages that may occur during major earthquakes that can cause loss of life and property.

In order to design earthquake resistant structures, it is necessary to determine the forces that will occur in the structures under the effect of earthquakes. In this study, the behavior of an industrial structure under the effect of an earthquake was examined. For this purpose, response spectrum method is applied to the industrial chimney structure with 66 m height which is modelled by using the sap 2000 program. Different earthquake levels and soil classes are considered in analysis performed by using response spectrum method. The values obtained from the analysis are compared. Elastic design spectra are obtained by taking into account the different earthquake levels and soil classes. The results of the analysis performed were examined.

Keywords: Industrial chimney, spectrum curve, response spectrum method

1. GİRİŞ

Sanayi bacaları ince ve narin yapılar olmalarından dolayı deprem etkisine maruz kaldıklarında hasar alabilmektedir.

Sanayi bacaları zararlı gazların atmosfere atılmasını sağlayan önemli yapılardır. Duman kanalı giriş bölgesi deliklerinden baca gövdesine giriş yapan gazlar sistemde yer alan kaplama tabakası sayesinde atmosfere girmektedir. Sanayi bacalarının gövdelerine giriş yaparak atmosfere yayılan zararlı gazların çevreye zarar vermemeleri için uygun yükseklikte inşa edilmeleri gereklidir. Sanayi bacalarının baoyutlarının belirlenmesinde arazi topografyası, meteorolojik özellikler, çekim oranı gibi etkenler önem taşımaktadır. Taş ve tuğla malzeme kullanılarak inşa edilen sanayi bacaları betonarme olarakta inşa edilmektedir (Nuhoğlu ve Şahin, 2005).

Sanayi bacaları gövde ve temelden oluşan yapılardır. Baca yapıları dıştan içe doğru kabuk, yalıtım ile ilgili hava boşluğu ve kaplama kısımlarından oluşmaktadır. Gövde üzerinde merdivenler ve paratonerler bulunmaktadır. Bununla birlikte bacada boşluklar bulunmaktadır (Öz, 2007; Türkeli, 2009).

1999 Kocaeli depreminde Tüpraş rafinerisinde 115m yüksekliğinde sanayi bacası yüksekliğinin tabandan 1/3 yüksekliğindeki açıklıktan dolayı çöktüğü düşünülmüştür (Aliyazıcıoğlu, 2004; Türkeli, 2009).

Nuhoğlu ve Şahin (2005), 40m, 60m ve 160m yüksekliklere sahip sanayi ve minare yapılarını SAP 2000 sonlu elemanlar programı ile modelleyip dinamik analizler gerçekleştirmişlerdir. ABYYHY (1998) yönetmeliğini gözönünde bulundurarak spektrum eğrilerini oluşturarak mod birleştirme yöntemini kullanmışlardır. Türkeli (2009), betonarme sanayi bacalarına etkiyen rüzgar yüklerini farklı standartlara göre hesaplayarak analizler gerçekleştirmişlerdir. Narinliğin baca yüksekliğinin belli bir kısmından sonra etkili olduğunu ve iç kuvvetlerde ani artışlar oluştuğunu belirlemişlerdir. Şengün (2010), 75m ve 250m yüksekliklerine sahip sanayi bacalarının rüzgar ve deprem etkisindeki davranışını belirlemişlerdir. Çalışmalarında visual basic programlama dilini kullanmışlardır. Elde edilen sonuçları karşılaştırmışlardır. Huang vd. (2004), İzmit depreminde göçen bir sanayi bacasını mod birleştirme yöntemi ve doğrusal olmayan yöntemleri kullanarak incelemişlerdir.

Bu çalışmada, betonarme bir sanayi bacası tasarlanarak SAP 2000 sonlu elemanlar programı ile modellenmiş ve yapıya zaman tanım alanında analiz yöntemi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarından elde edilen değerler karşılaştırılmıştır.

2. MATERYAL METOT

Betonarme sanayi baca boyutlandırılması ACI 307 (American Concrete Institute) standardına uygun olarak yapılmaktadır. Bacalar boyutlandırılırken dikkat edilecek en önemli etken fabrikanın teknolojisi ve çekim oranıdır.

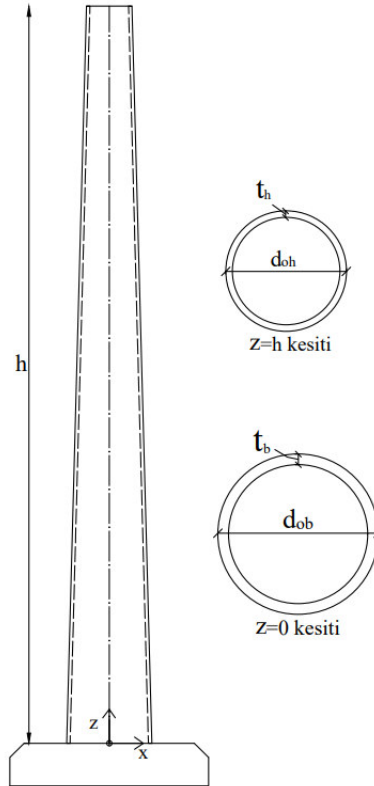
Bununla birlikte, rüzgarın akımı ve yönü, arazi topografyası yapının yerinin ve yüksekliğinin belirlenmesinde oldukça önem taşırken, baca tepe ve taban kısımlarındaki çap atık gazların çıkış hızına ve atılacak gaz miktarına bağlıdır (Şahin, 2004).

ACI 307 (1998)'e göre; iç çapı 8.5m veya daha küçük olan durumlarda minimum gövde kalınlığı 20 cm olarak alınmakta iç çapın 8.5 metreden daha fazla olması durumlarında 1 metre artış için minimum kalınlığa 1cm eklenmektedir. Gerekli durumlarda kabuk kısımlarda boşluklar olabilir. Kabuk kısımlarına düşey yönde ve çembersel olarak donatı yerleştirilmesi gerekir. Yapıda bulunan delik kısımlarında donatılar yerleştirilmelidir. Kule türündeki yapılarda en büyük yatay yerdeğiştirme belirlenirken denklem 1 gözönünde bulundurulmaktadır. Bu denklemde yükleme durumlarındaki yük faktörleri gözönüne alınmamaktadır. Denklem 1'de h kule yüksekliğini, U ise en büyük yatay yerdeğiştirmeyi göstermektedir (ACI 307 1998; Şahin, 2004).

$$U_{\max}=0.120*(h)^{1.6} \quad (1)$$

Bu çalışmada, ele alınan sanayi bacası boyutları ACI 307 (1998) standardına uygun olarak alınmıştır.

Şekil 1'de görüldüğü gibi h; baca yüksekliğini, d_{oh} ; tepe noktasındaki dış çap değerini, t_h ; tepe noktasındaki kabuk kalınlığını, d_{ob} ; taban noktasında dış çap değerini, t_b ; taban noktasında bacanın kabuk kalınlığıdır (Şahin, 2004; Nuhoğlu ve Şahin, 2005). 66m yüksekliğinde, taban dış çapı 8,68 m, baca üst çapı 4,02 m, en üst seviyede baca kalınlığı 20 cm ve kule tabanında 34 cm olan sanayi bacası tasarlanmıştır. Kullanılan beton sınıfı C 35, donatı çeliği S 420'dir.



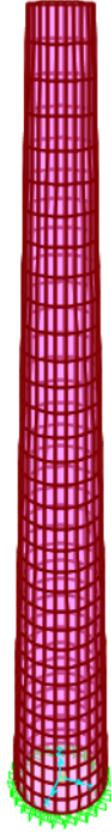
Şekil 1. Sanayi bacası geometrisi (Şahin, 2004; Nuhoğlu, 2005)

Tablo 1. İncelenen sanayi bacasının geometrik özellikleri

Geometrik değişken	Değer (m)
h	66
d_{oh}	4,02
d_{ob}	8,68
t_h	0,20
t_b	0,34

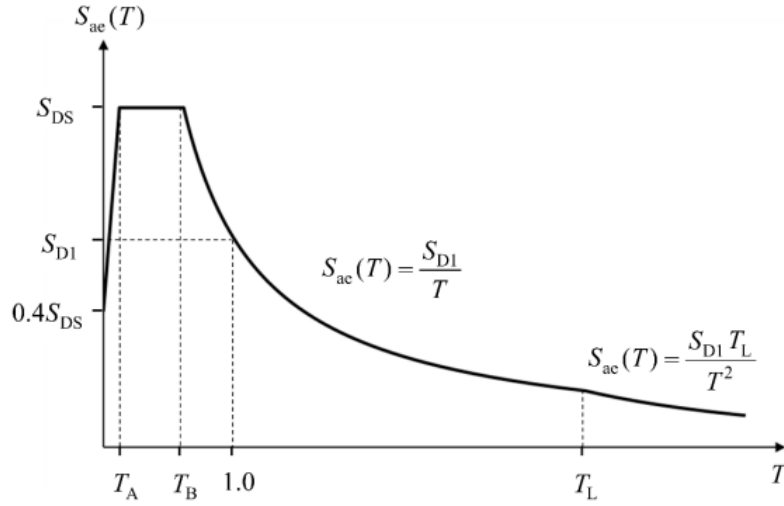
Tablo 2. Sanayi bacasının malzeme özellikleri

Beton sınıfı	Donatı çeliği sınıfı
C35	S420

**Şekil 2.** Sanayi bacasının üç boyutlu sonlu eleman modeli

2.1. Mod Birleştirme Yöntemi

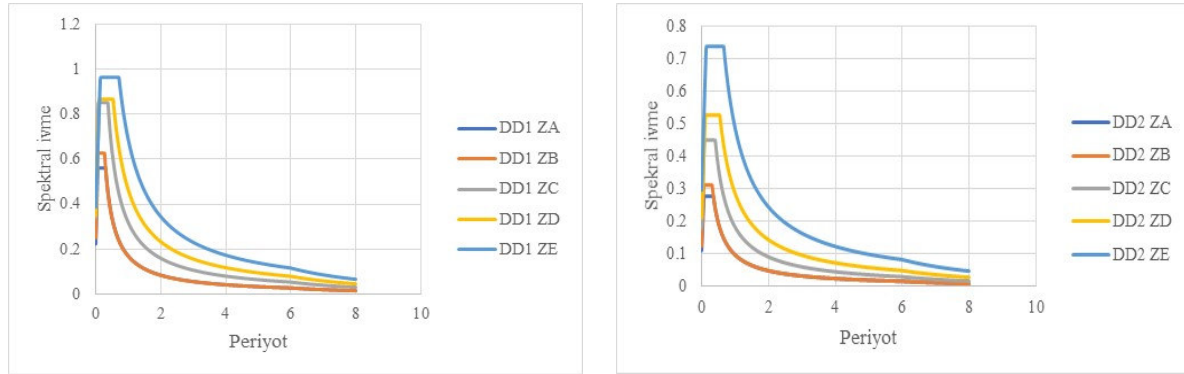
Mod birleştirme yönteminde, yeterli sayıdaki titreşim modları gözönünde bulundurularak yapılan hesaplarda mod katkıları istatistiksel olarak birleştirilmekte ve sonuç olarak iç kuvvet ve yerdeğiştirme değerleri belirlenmektedir (Ukçul, 2013). Yatay elastik tasarım spektrumunda ordinat doğal titreşim periyoduna bağlı yatay elastik tasarım spektral ivme değerlerini göstermekte olup denklem ile belirlenmektedir. S_{Ds} ve S_{D1} tasarım spektral ivme katsayılarını, T ; doğal titreşim periyodunu ve T_A ve T_B ise köşe periyotlarını göstermektedir (TBDY, 2018).



Şekil 3. Yatay elastik tasarım ivme spektrumu eğrisi (TBDY, 2018)

$$\begin{aligned}
 S_{ac}(T) &= (0.4 + 0.6 \frac{T}{T_A}) S_{DS} & (0 \leq T \leq T_A) \\
 S_{ac}(T) &= S_{DS} & (T_A \leq T \leq T_B) \\
 S_{ac}(T) &= \frac{S_{D1}}{T} & (T_B \leq T \leq T_L) \\
 S_{ac}(T) &= \frac{S_{D1} T_L}{T^2} & (T > T_L)
 \end{aligned} \tag{2.1}$$

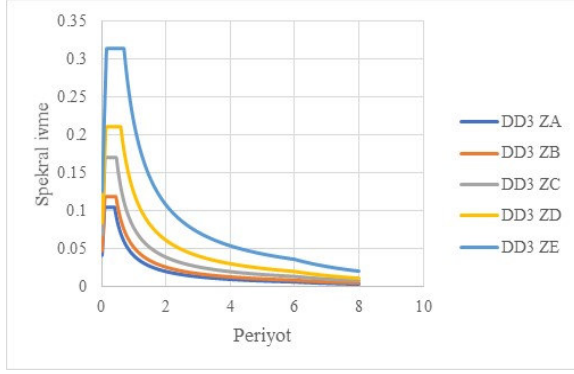
TBDY 2018’de belirtilen dört farklı deprem düzeyi ve beş adet zemin sınıfına göre İzmir, Ankara ve Düzce illeri gözönünde bulundurularak ivme değerleri ve gerekli katsayılar kullanılarak elastik ivme spektrum eğrisi elde edilmiştir. Şekil 4’de üç il için farklı deprem düzeyleri ve zemin sınıfları gözönünde bulundurularak elde edilen spektrum eğrileri mevcuttur (TBDY, 2018; AFAD, 2019).



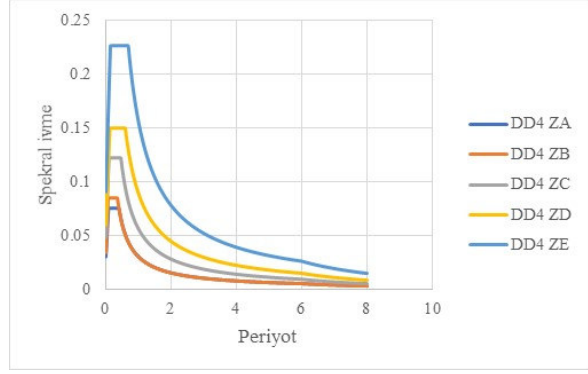
a) Ankara ili deprem düzeyi 1

b) Ankara ili deprem düzeyi 2

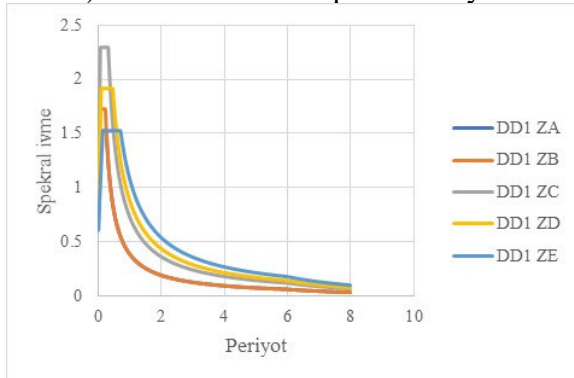
Şekil 4. Tüm zemin sınıflarına göre spektrum eğrileri



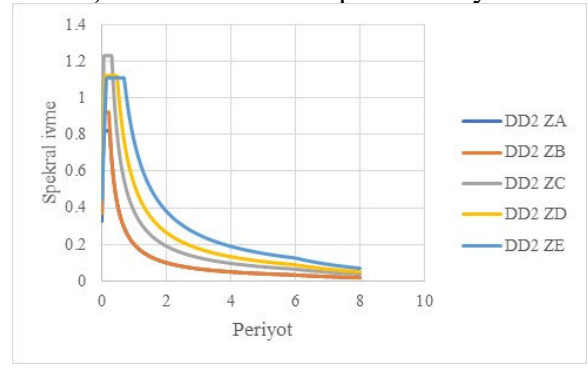
c) Ankara ili deprem düzeyi 3



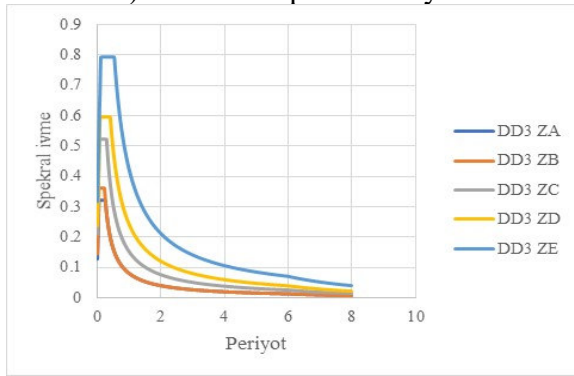
d) Ankara ili deprem düzeyi 4



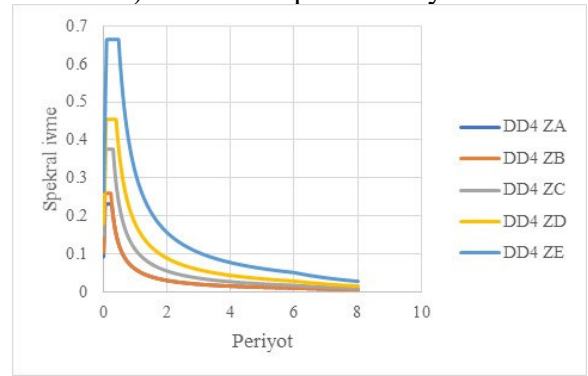
e) İzmir ili deprem düzeyi 1



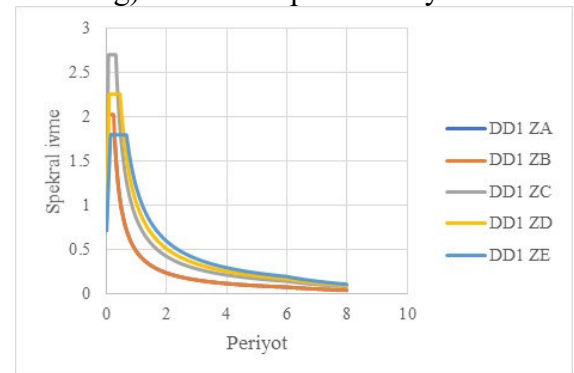
f) İzmir ili deprem düzeyi 2



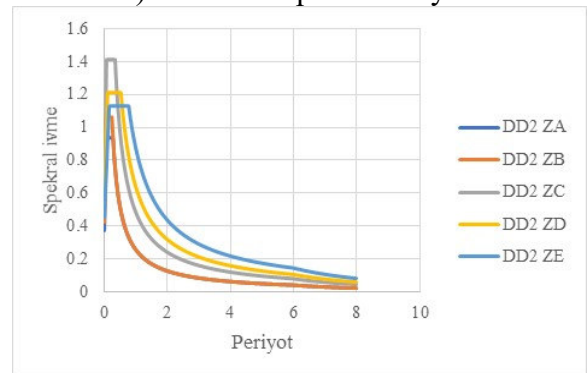
g) İzmir ili deprem düzeyi 3



h) İzmir ili deprem düzeyi 4

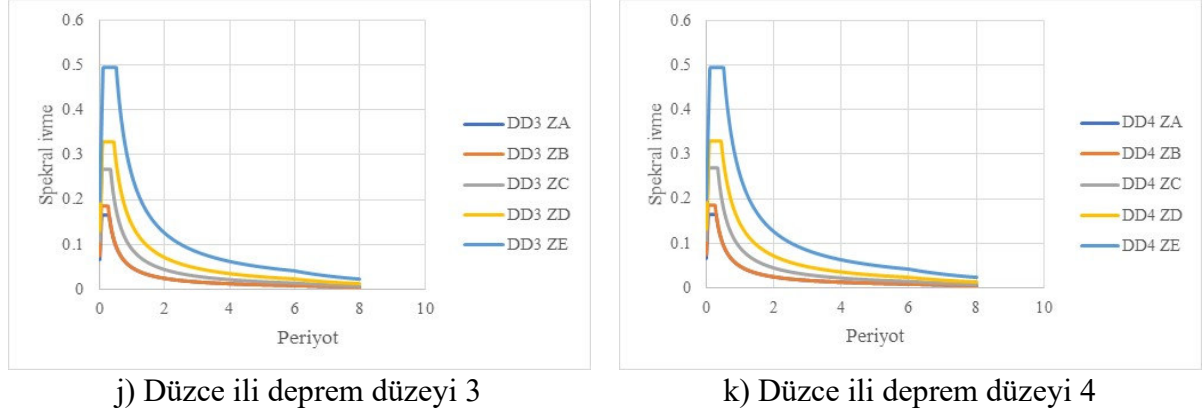


i) Düzce ili deprem düzeyi 1



1) Düzce ili deprem düzeyi 2

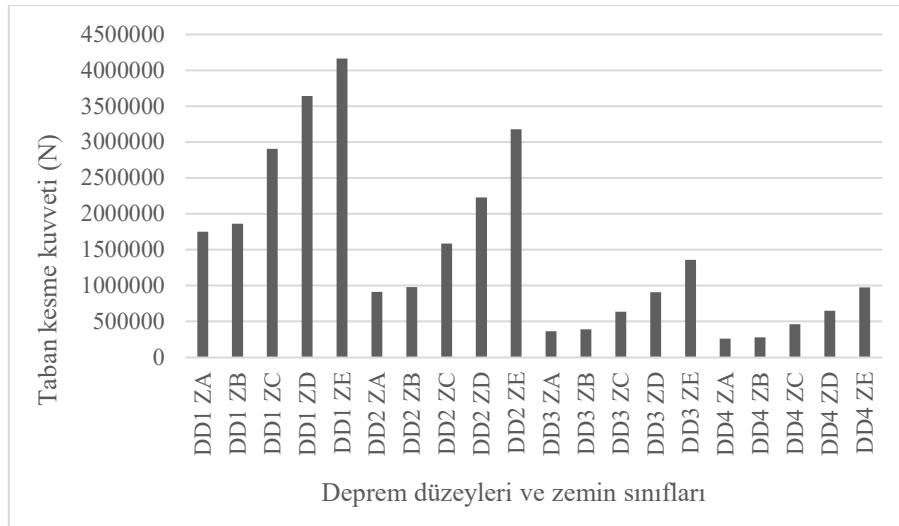
Şekil 4. Tüm zemin sınıflarına göre spektrum eğrileri (devamı)



Şekil 4. Tüm zemin sınıflarına göre spektrum eğrileri (devamı)

3. ARAŞTIRMA BULGULAR

66 metre yüksekliğe sahip betonarme sanayi bacasının mod birleştirme yöntemi kullanılarak Ankara, İzmir ve Düzce illeri gözönünde bulundurularak analizleri gerçekleştirilmiş olup yerdeğiştirme, gerilme ve taban kesme kuvveti değerleri elde edilmiştir. Elde edilen taban kesme kuvveti, gerilme ve yerdeğiştirme değerleri Şekil 5-Şekil 13’de görülmektedir.

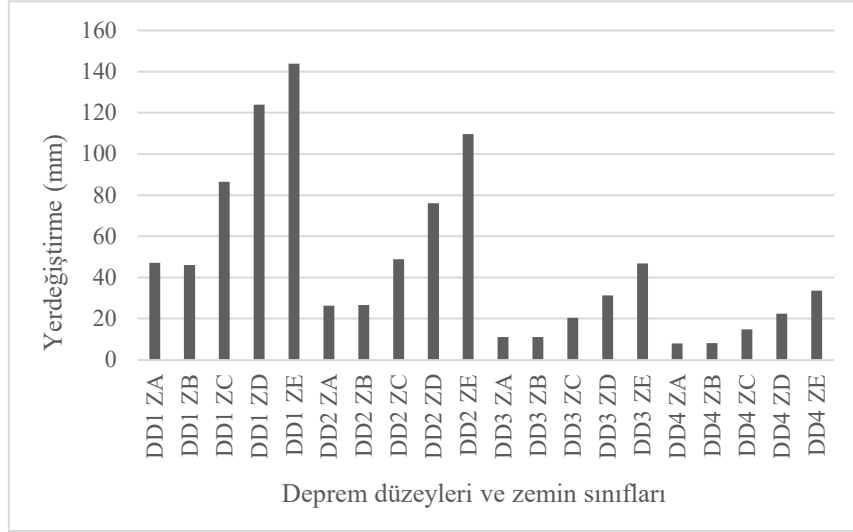


Şekil 5. Ankara ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için taban kesme kuvveti değerleri

Ankara ili göz önüne alındığı durumda; en büyük taban kesme kuvveti değeri deprem düzeyi 1 ve ZE zemin sınıfı için 4162133,65 N olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için 262275,92 N olarak elde edilmiştir.

Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfında 4162133,65 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 3642352,09 N, ZC zemin sınıfı için 2906578,11 N, ZB zemin sınıfı için 1860609,49 N ve ZA zemin sınıfı için 1750529,23 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda en büyük değer ZE zemin sınıfı için 3176719,92 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 2225627,98 N, ZC zemin sınıfı için 15085824,27 N, ZB zemin sınıfı için 980850,36 N, ZA zemin sınıfı için 914091,17 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 1355905,54 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 906253,99 N, ZC zemin sınıfı için 636711,38 N, ZB zemin sınıfı için 388359,93 N, ZA zemin sınıfı için 363579,73 N değerleri izlemektedir.

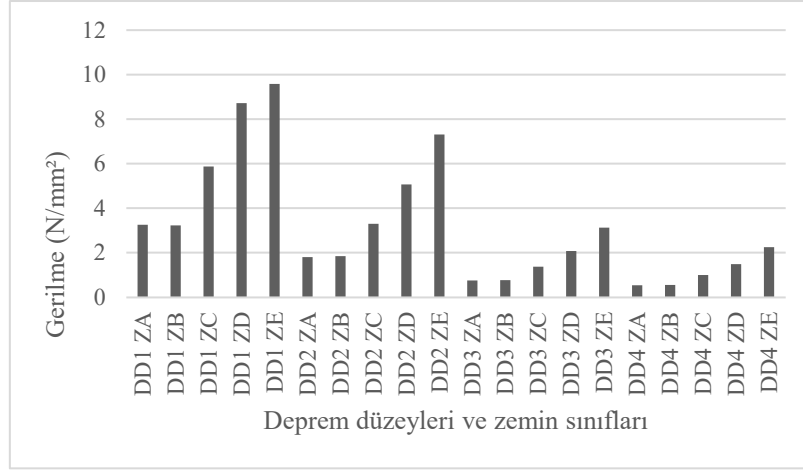
Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 972781,32 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 650158,45 N, ZC zemin sınıfı için 459741,7 N, ZB zemin sınıfı için 279913,09 N, ZA zemin sınıfı için 262275,92 N değerleri izlemektedir.



Şekil 6. Ankara ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için yer değiştirme değerleri

Ankara ili göz önüne alındığı durumda; en büyük yer değiştirme değeri deprem düzeyi 1 ve ZE zemin sınıfı için 143,88 mm olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için 7,98 mm olarak elde edilmiştir.

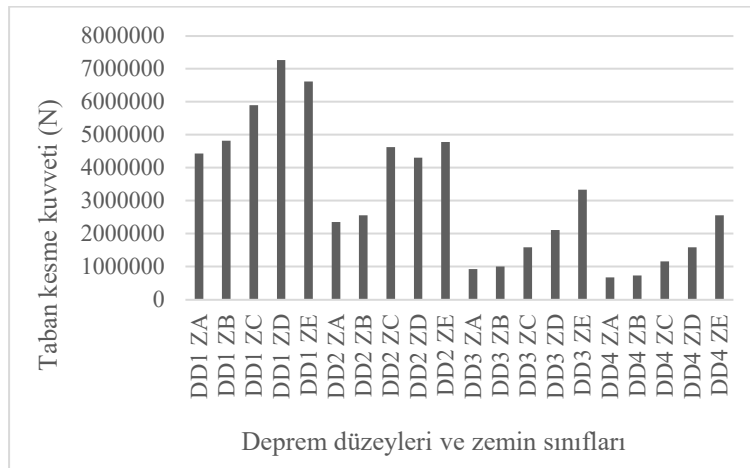
Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 143,88 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 123,92 mm, ZC zemin sınıfı için 86,5 mm, ZA zemin sınıfı için 47,05 mm, ZB zemin sınıfı için 46,01 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 109,64 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 75,98 mm, ZC zemin sınıfı için 48,82 mm, ZB zemin sınıfı için 26,66 mm, ZA zemin sınıfı için 26,36 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 46,84 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 31,23 mm, ZC zemin sınıfı için 20,41 mm, ZB zemin sınıfı için 11,12 mm, ZA zemin sınıfı için 11,01 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 33,61 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 22,41 mm, ZC zemin sınıfı için 14,8 mm, ZB zemin sınıfı için 8,06 mm, ZA zemin sınıfı için 7,98 mm değerleri izlemektedir.



Şekil 7. Ankara ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için gerilme değerleri

Ankara ili göz önüne alındığı durumda; en büyük gerilme değeri deprem düzeyi 1 ve ZE zemin sınıfı için $9,59 \text{ N/mm}^2$ olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için $0,54 \text{ N/mm}^2$ olarak elde edilmiştir.

Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $9,59 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $8,72 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $5,87 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $3,23 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $3,25 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $7,31 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $5,07 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $3,3 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $1,84 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $1,8 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $3,12 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $2,08 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $1,37 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $0,76 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $0,75 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $2,24 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $1,49 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $0,99 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $0,55 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $0,54 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir.



Şekil 8. İzmir ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için taban kesme kuvveti değerleri

İzmir ili göz önüne alındığı durumda; en büyük taban kesme kuvveti değeri deprem düzeyi 1 ve ZD zemin sınıfı için $7265799,31 \text{ N}$ olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için $675189,15 \text{ N}$ olarak elde edilmiştir.

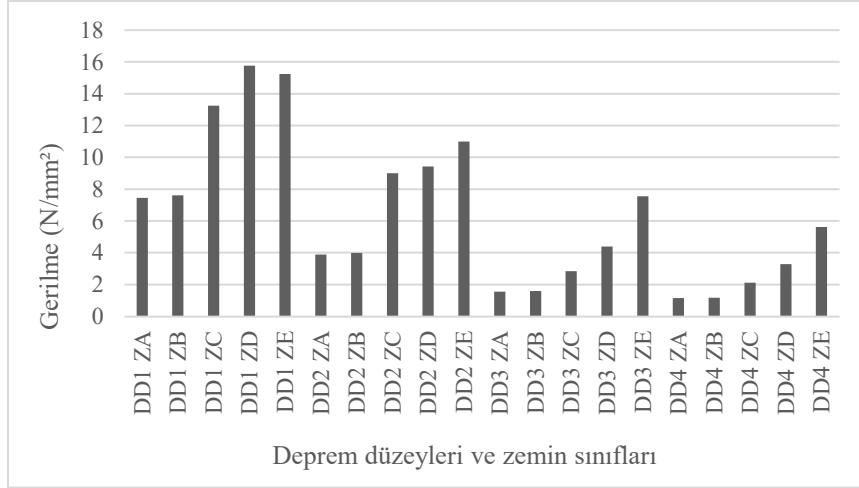
Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZD zemin sınıfında 7265799,31 N elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için 6613977,47 N, ZC zemin sınıfı için 5891845,49 N, ZB zemin sınıfı için 4819503,66 N ve ZA zemin sınıfı için 4435476,27 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfında 4776411,25 N elde edilirken bunu ZC zemin sınıfı için 4622380,76 N, ZD zemin sınıfı için 4305948,82 N, ZB zemin sınıfı için 2561255,9 N ve ZA zemin sınıfı için 2352499,54 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 3331429,92 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 2108849,2 N, ZC zemin sınıfı için 1585916,92 N, ZB zemin sınıfı için 1007879,88 N, ZA zemin sınıfı için 927095,36 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 2561718,57 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 1590307,19 N, ZC zemin sınıfı için 1157558,82 N, ZB zemin sınıfı için 732740,15 N, ZA zemin sınıfı için 675189,15 N değerleri izlemektedir.



Şekil 9. İzmir ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için yer değıştirme değerleri

İzmir ili göz önüne alındığı durumda; en büyük yerdeğıştirme değeri deprem düzeyi 1 ve ZD zemin sınıfı için 234,87 mm olarak elde edilirken en küçük değeri deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için 16,21 mm olarak elde edilmiştir.

Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değeri ZD zemin sınıfında 234,87 mm elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için 228,61 mm, ZC zemin sınıfı için 198,25 mm, ZB zemin sınıfı için 105,23 mm ve ZA zemin sınıfı için 105,06 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değeri ZE zemin sınıfında 165,05 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 140,46 mm, ZC zemin sınıfı için 131,81 mm, ZB zemin sınıfı için 54,59 mm ve ZA zemin sınıfı için 54,5 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değeri ZE zemin sınıfında 113,32 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 65,11 mm, ZC zemin sınıfı için 40,88 mm, ZB zemin sınıfı için 21,87 mm ve ZA zemin sınıfı için 21,84 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değeri ZE zemin sınıfında 83,73 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 48,5 mm, ZC zemin sınıfı için 30,35 mm, ZB zemin sınıfı için 16,23 mm ve ZA zemin sınıfı için 16,21 mm değerleri izlemektedir.



Şekil 10. İzmir ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için gerilme değerleri

İzmir ili göz önüne alındığı durumda; en büyük gerilme değeri deprem düzeyi 1 ve ZD zemin sınıfı için $15,77 \text{ N/mm}^2$ olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için $1,15 \text{ N/mm}^2$ olarak elde edilmiştir.

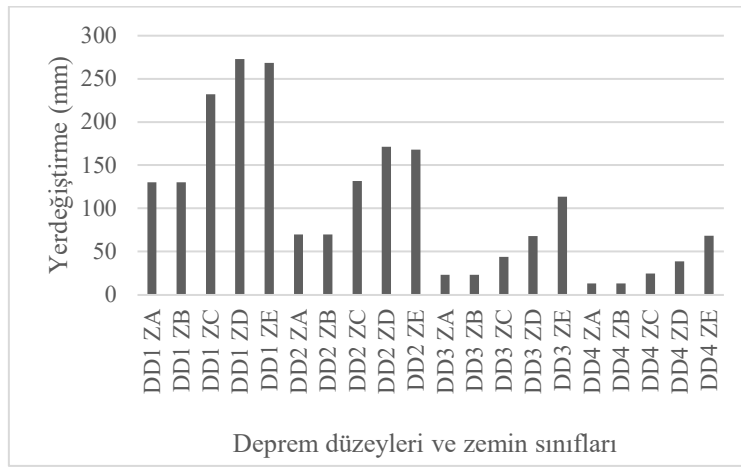
Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZD zemin sınıfı için $15,77 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için $15,24 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $13,25 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $7,61 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $7,45 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 11 N/mm^2 elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $9,42 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için 9 N/mm^2 , ZB zemin sınıfı için $3,98 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $3,89 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $7,56 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $4,4 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $2,85 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $1,59 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $1,55 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $5,62 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $3,28 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $2,11 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $1,17 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $1,15 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir.



Şekil 11. Düzce ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için taban kesme kuvveti değerleri

Düzce ili göz önüne alındığı durumda; en büyük taban kesme kuvveti değeri deprem düzeyi 1 ve ZC zemin sınıfı için $8537991,97 \text{ N}$ olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için $501050,46 \text{ N}$ olarak elde edilmiştir.

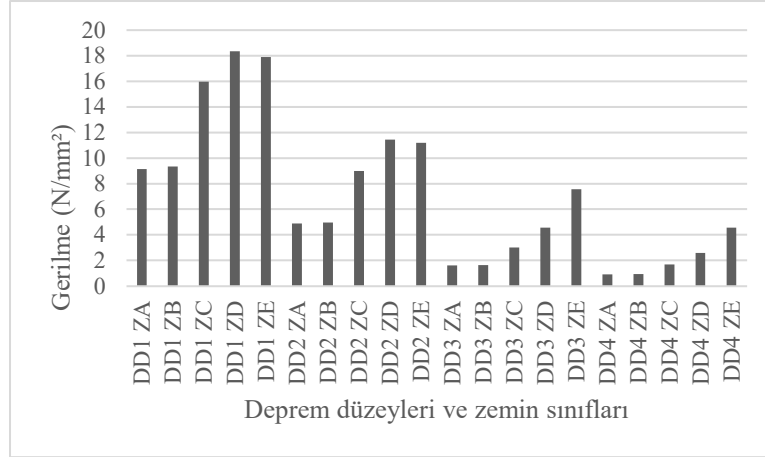
Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZC zemin sınıfında 8537991,97 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 8475338,17 N, ZE zemin sınıfı için 771983,37 N, ZB zemin sınıfı için 5743755,86 N ve ZA zemin sınıfı için 5303345,97 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değer ZD zemin sınıfında 5046192,63 N elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için 4821837,39 N, ZC zemin sınıfı için 4623380,76 N, ZB zemin sınıfı için 3017375,64 N ve ZA zemin sınıfı için 2790443,52 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfında 3297861,42 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 2103835,35 N, ZC zemin sınıfı için 1559514,12 N, ZB zemin sınıfı için 965422,47 N ve ZA zemin sınıfı için 895927,25 N değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfında 2031077,75 N elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 1213352,61 N, ZC zemin sınıfı için 872089,34 N, ZB zemin sınıfı için 539765,01 N ve ZA zemin sınıfı için 501050,46 N değerleri izlemektedir.



Şekil 12. Düzce ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için yer değiştirme değerleri

Düzce ili göz önüne alındığı durumda; en büyük yerdeğiştirme değeri deprem düzeyi 1 ve ZD zemin sınıfı için 272,87 mm olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için 12,95 mm olarak elde edilmiştir.

Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZD zemin sınıfı için 272,87 mm elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için 268,42 mm, ZC zemin sınıfı için 232,15 mm, ZB zemin sınıfı için 130,24 mm, ZA zemin sınıfı için 130,05 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değer ZD zemin sınıfı için 171,18 mm elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için 168,04 mm, ZC zemin sınıfı için 131,81 mm, ZB zemin sınıfı için 69,64 mm, ZA zemin sınıfı için 69,55 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 113,63 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 68,01 mm, ZC zemin sınıfı için 43,9 mm, ZB zemin sınıfı için 23,13 mm, ZA zemin sınıfı için 23,1 mm değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için 68,42 mm elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için 38,51 mm, ZC zemin sınıfı için 24,61 mm, ZB zemin sınıfı için 12,97 mm, ZA zemin sınıfı için 12,95 mm değerleri izlemektedir.



Şekil 13. Düzce ili tüm deprem düzeyleri ve zemin sınıfları için gerilme değerleri

Düzce ili göz önüne alındığı durumda; en büyük gerilme değeri deprem düzeyi 1 ve ZD zemin sınıfı için $18,34 \text{ N/mm}^2$ olarak elde edilirken en küçük değer deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için $0,90 \text{ N/mm}^2$ olarak elde edilmiştir.

Deprem düzeyi 1 durumunda; en büyük değer ZD zemin sınıfı için $18,34 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için $17,89 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $15,98 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $9,33 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $9,15 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 2 durumunda; en büyük değer ZD zemin sınıfı için $11,43 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZE zemin sınıfı için $11,19 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için 9 N/mm^2 , ZB zemin sınıfı için $4,97 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $4,88 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 3 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $7,57 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $4,57 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için 3 N/mm^2 , ZB zemin sınıfı için $1,64 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $1,61 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir. Deprem düzeyi 4 durumunda; en büyük değer ZE zemin sınıfı için $4,57 \text{ N/mm}^2$ elde edilirken bunu ZD zemin sınıfı için $2,59 \text{ N/mm}^2$, ZC zemin sınıfı için $1,68 \text{ N/mm}^2$, ZB zemin sınıfı için $0,92 \text{ N/mm}^2$, ZA zemin sınıfı için $0,9 \text{ N/mm}^2$ değerleri izlemektedir.

4. SONUÇLAR

Bir sanayi bacası yapısına mod birleştirme yöntemi uygulanarak yerdeğiştirme, taban kesme kuvveti ve gerilme değerleri elde edilmektedir. Yapılan analizler sonucunda, en büyük değerler deprem düzeyi 1 durumunda elde edilmiş olup Ankara ili göz önünde bulundurulduğunda ZE zemin sınıfı, İzmir ili göz önünde bulundurulduğunda ZD zemin sınıfı için en büyük değerler elde edilmiştir. Düzce ili göz önünde bulundurulduğunda ise ZC zemin sınıfı için en büyük taban kesme kuvveti değeri elde edilmiş olup ZD zemin sınıfı için en büyük yerdeğiştirme ve en büyük gerilme değeri elde edilmiştir. Tüm illerde en küçük değerler deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı için elde edilmiştir.

Ankara ili göz önünde bulundurulduğunda; en büyük taban kesme kuvveti, en büyük gerilme ve en büyük yerdeğiştirme değerleri deprem düzeyi 1 ve ZE zemin sınıfı için elde edilmiş olup en küçük değerler deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı durumu için elde edilmiştir. İzmir ili göz önünde bulundurulduğunda; en büyük taban kesme kuvveti, en büyük gerilme ve en büyük yerdeğiştirme değerleri deprem düzeyi 1 ve ZD zemin sınıfı için elde edilmiş olup en küçük değerler deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı durumu için elde edilmiştir. Düzce ili göz önünde bulundurulduğunda; en büyük taban kesme kuvveti deprem düzeyi 1 ve ZC zemin sınıfı için elde edilmiş olup en büyük yerdeğiştirme ve en büyük gerilme değeri deprem düzeyi 1 ve ZD zemin sınıfı için elde edilmiştir. En küçük değerler deprem düzeyi 4 ve ZA zemin sınıfı durumu için elde edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. ACI 307, (1998), Design and Construction of Cast-In-Place Reinforced Concrete Chimneys. American Concrete Institute, Michigan.
2. AFAD, (2019), Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
3. Aliyazıcıoğlu, C., (2004), “Bir Sentez Çalışması Işığında Betonarme Sanayi Bacalarının Farklı Yöntemlerle Yapısal Çözömlenmeleri ve Tasarımları”, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
4. Habibullah and Wilson, (1998), SAP 2000 User Manual, Computer Program, USA, Computers and Structures, Berkeley.
5. <https://tdth.afad.gov.tr>
6. Huang, W., Gould, P. L., Martinez, R. ve Johnson, G. S., (2004), Non-linear analysis of a collapsed reinforced concrete chimney. Earthquake engineering & structural dynamics, 33(4), 485-498.
7. Nuhoglu, A., Şahin, S. (2005), “Sanayi Bacalarının ve Minerallerin Dinamik Davranışlarının İncelenmesi”, Deprem Sempozyumu, 22-23 Mart 2005, 433-443, Kocaeli.
8. Öz, E. (2007), “Betonarme Bacaların Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Yapısal Çözömlenme Yöntemleri”, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
9. SAP 2000, Structural Analysis Program, Computers and Structures, Inc., Berkeley, California, USA.
10. Şahin, S. (2004), “Kule Tipi Yapıların Statik ve Dinamik Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
11. Şengün, İ. (2010), “Betonarme Sanayi Bacalarının Bilgisayar Destekli Tasarımı”, Yüksek Lisans Tezi İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
12. TBDY (2018), Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
13. Türkeli, E. (2009), “Narin Betonarme Sanayi Bacalarında Rüzgar Etkilerinin İncelenmesi ve Bu Yapıların Rüzgar Yüklerine Göre Hesabı”, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
14. Uçul, E. (2013), “Betonarme Bir Yapıda Farklı Zemin Sınıflarının Deprem Davranışına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

SİVİL TOPLUM KAVRAMININ FARKLI YANSIMALARI: W.F.G. HEGEL, K.MARKS VE A. GRAMSCI'NİN DÜŞÜNCELERİ ÜZERİNDEN BİR ÖRNEK

Emre EKİNCİ

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-9688-3463

ÖZET

Sivil toplum, siyaset bilimi literatüründe sıkça başvurulan bir kavram olarak siyasal ilişkileri açıklayan başlıca kavramlardan birisi konumundadır. Antik Yunan'da, Platon ve Aristoteles'in eserlerinden başlamak suretiyle 21. Yüzyıl'a kadar önemini koruyan bu kavram, düşünürlerin çalışmalarında önemli bir yer edinmiştir. Sivil toplum kavramı, düşünsel tartışmalar yürütmek bakımından oldukça zengin bir literatürel temele sahip olmak bakımından potansiyel olarak farklı yansımalar üretmeye oldukça uygun bir kavramdır. Sivil toplum kavramının farklı yansımaları hakkında bir araştırma yapmayı amaçlamış olan bu çalışma, sınırlılıkları olarak G.W.F. Hegel, K. Marks ve A. Gramsci'nin bakış açılarını belirlemiştir. Bu isimlerin seçilmiş olmasının sebebi, bu isimlerin kronolojik olarak birbirlerini doğrudan etkileyen üç isim olmasına rağmen sivil toplum kavramı odağında birbirlerinden oldukça farklı ve özgün sivil toplum yaklaşımlarına sahip olmalarıdır. Bu düşünürler, sivil toplumu, siyasi ilişkilerin değişimini ifade eden bir form olarak ele almakla birlikte farklı şekilde anlamlandırmaktadır. K. Marks'ın sivil toplum hakkındaki görüşleri, G.W.F. Hegel'in sivil toplum hakkındaki görüşlerinin bir eleştirisi konumundayken A. Gramsci'nin görüşleri ise G.W.F. Hegel ve K. Marks'ın sivil toplum hakkındaki görüşlerinin bir eleştirisi konumundadır. Dolayısıyla bu üç ismin incelenmesi sivil toplum kavramının farklı anlamlarının oluşma şekli hakkında fikir verebilecek bir yapı sunmaktadır. Diğer bir ifade ile bu çalışma, sivil toplum kavramının siyasal ilişkiler bakımından taşıdığı farklı anlamları analiz etmek bakımından sivil toplum kavramının literatürdeki yeri hakkında genel bir giriş yaptıktan sonra G.W.F. Hegel, K. Marks ve A. Gramsci'nin görüşleri üzerinden bir tartışma yürütmüş ve içeriğini böylelikle belirlemiştir. Yürütmüş olduğu tartışmanın sonucunda, bu çalışma, sivil toplum kavramının benzer düşünsel kökenlere sahip olmakla birlikte ne denli farklı yansımalara sahip olduğunu görünür kılmaya çalışmış ve böylelikle dar çerçevede sivil toplum çalışmalarına, geniş çerçevede ise siyaset bilimi çalışmalarına katkı sunmayı ummuştur.

Anahtar Kelimeler: Sivil Toplum, G.W.F. Hegel, K. Marks, A. Gramsci, Siyasi İlişkilerin Değişimi, Farklı Yansımalar

DIFFERENT REFLECTIONS OF THE CONCEPT OF CIVIL SOCIETY: A SAMPLE ON THE OPINIONS OF G.W.F. HEGEL, K. MARKS AND A. GRAMSCI

ABSTRACT

Civil society is one of the main concepts explaining political relations as a concept that is frequently used in the political science literature. Starting from the works of Plato and Aristotle in ancient Greece, this concept, which preserved its importance until the 21st century, has gained an important place in the works of thinkers. The concept of civil society is a concept that is quite suitable to produce potentially different reflections in terms of having a very rich literature base in terms of carrying out intellectual discussions. This study, which aimed to conduct a research on the different reflections of the concept of civil society, determined the perspectives of G.W.F. Hegel, K. Marx and A. Gramsci as its limitations.

The reason why these names were chosen is that although these names are three names that directly affect each other chronologically, they have quite different and unique civil society approaches in the focus of the concept of civil society. Although these thinkers consider civil society as a form that expresses the change of political relations, they interpret it differently. While K. Marx's views on civil society are a critique of G.W.F. Hegel's views on civil society, A. Gramsci's views are a critique of G.W.F. Hegel and K. Marx's views on civil society. Therefore, the examination of these three names provides a structure that can give an idea about the way in which different meanings of the concept of civil society are formed. In other words, after making a general introduction about the place of the concept of civil society in the literature in order to analyze the different meanings of the concept of civil society in terms of political relations, this study conducted a discussion on the views of G.W.F. Hegel, K. Marx and A. Gramsci and thus determined its content. As a result of the discussion it has conducted, this study has tried to make visible how the concept of civil society has different reflections despite having similar intellectual roots. thus giving an example of the potential repercussions of the debates originating in the concept of civil society; It hoped to contribute to civil society studies in a narrow framework and to political science studies in a broader framework.

Keywords: Civil Society, G.W.F. Hegel, K. Marks, A. Gramsci, Change of Political Relations, Different Reflections

1. GİRİŞ

21. yüzyıl itibariyle olduğu gibi “özel bir siyasi çağrışım kazanmamış” olsa da sivil toplum kavramının kökenlerinin Antik Yunan’da kullanılan “politik toplum/koinōnia politikē/κοινωνία πολιτική” kavramına kadar dayandırılması mümkündür.¹² Tarihin ilerleyen dönemlerinde ise sivil toplum kavramının N. Machiavelli³, T.Hobbes⁴, J. Locke⁵, J.J. Rousseau⁶, A.Smith⁷, J.S.Mill⁸, A. de Tocqueville⁹, F. Hayek¹⁰, ve A. Giddens¹¹ gibi birçok düşünürün düşüncelerinde başvurduğu bir kavram olarak yer edinmiş olduğu görülmektedir. Her bir düşünür, sahip olduğu siyasal ilişkilere dair bakış açısı çerçevesinde sivil toplum kavramını ele almış ve analizlerinde bu farklı yansımaları kullanmıştır.

Bu çalışmanın sınırlılıklarını oluşturan üç düşünür olan G.W.F. Hegel, K. Marks ve A. Gramsci’nin sivil toplum kavramına yükledikleri anlamlar ele alındığında ise bu üç ismin anlayışlarında temel bir kabul noktası olduğu saptanmaktadır. Bu üç düşünür, tarihi, doğrusal bir düzlemde ele almakta ve ilerlemeci bir kabul etrafında yorumlamaktadır.

¹ Aristotle. (1959). *Politics*. (Translated by H. Rackham). Loeb Classical Library 264. Cambridge, MA: Harvard University Press. 3.

² Plato. (2004). *Statesman*. (Rowe, C. J.) Warminster: Aris & Phillips LTD. 32-33.

³ DeLue, S.M., & Dale, T. (2016). Niccolò Machiavelli: Civic Virtue and Civil Society. In *Political Thinking, Political Theory, and Civil Society* (pp. 147-165). Routledge.

⁴ Read, J. H. (1991). “Thomas Hobbes: Power in The State Of Nature, Power in Civil Society”. *Polity*, 23(4), 505-525.

⁵ Dawson, H. (2005). “Locke On Language in (Civil) Society”. *History of Political Thought*, 26(3), 398-425.

⁶ Strauss, L. (1947). “On The Intention of Rousseau”. *Social Research*, 455-487.

⁷ Boyd, R. (2013). Adam Smith on Civility and Civil Society. In C. J. Berry, M. P. Paganelli, & C. Smith (Eds.), *The Oxford Handbook of Adam Smith* (pp. 443–463). Oxford: Oxford University Press.

⁸ Meyer, H. D. (2001). “Civil Society and Education: The Return of An Idea”. *Education Between States, Markets and Civil Society: Comparative Perspectives*, 13-34.

⁹ Zaleski, P. (2008). “Tocqueville on Civilian Society: A Romantic Vision of the Dichotomic Structure of Social Reality”. *Archiv Für Begriffsgeschichte*, 50, 260–266.

¹⁰ Merrill, J. P. (2019). “From Hobbes to Hayek: Perspectives on Civil Society and Philanthropy”. *The Independent Review*, 23(4), 489-501.

¹¹ Giddens, A. (2003). *The Progressive Manifesto: New Ideas for the Centre-Left*. Polity: London

Sivil toplum ise bu ilerlemeci tarih görüşünün içerisinde anlamlandırılmaktadır. Diğer bir deyişle; bu düşünürlere göre; tarih, varılması gereken bir siyasi ilişki şekline doğru yapılan bir yolculuk olarak ele alınmakta sivil toplum kavramı ise bu yolculuktaki bir durağa işaret etmektedir.

Bu düşünürlerin sivil toplum kavramına yükledikleri anlamların farklılığı ise sivil toplum kavramının, tarihin ilerlemesi noktasında taşıdığı olumlu ya da olumsuz anlamlardır. Bu itibarla Hegel, Marks ve Gramsci'nin sivil toplum kavramının farklı yansımalarını ortaya koymaları mümkün olmaktadır. Bu üç düşünür, aynı düşünsel temelden beslenmekle birlikte birbirlerinden farklı sivil toplum kavramı tanımlamaları yaparak; sivil toplum kavramının ne denli farklı yansımalara sahip olabileceğinin oldukça görünür bir örneğini sunmaktadır.

Dolayısıyla bu çalışma, bu üç düşünür üzerinden yürüteceği analizin adımlarını kronolojik olarak belirlemeyi uygun bulmuştur. Hegel, Marks ve Gramsci'nin sivil toplum kavramına dair görüşleri sırasıyla analiz edilecektir. Böylece bu üç düşünürün sivil toplum kavramına yükledikleri anlamların yalnızca kronolojik olarak değil düşünsel şekilleniş bakımından da ardıl oldukları savı, görünürlük kazandırılmış olacaktır.

Diğer bir ifade ile sivil toplum kavramı odağında; Marks'ın bir Hegel eleştirisi sunarken Gramsci'nin ise Hegel ve Marks eleştirisi sunmakta olduğu görünür kılındıktan sonra sonuç sivil toplum kavramının farklı yansımalarına dair bir örnek sunulmuş ve hem özelde sivil toplum tartışmalarına hem de genelde siyaset bilimi tartışmalarına bir katkıda bulunulmuş olmak umulacaktır.

2. HEGEL'DE SİVİL TOPLUM KAVRAMI

Sivil toplum kavramının Hegel'de ifade ettiği anlamı, analiz edebilmek için öncelikle Hegel'in "Tarihte Akıl" isimli çalışmasında ele aldığı "dünya-tarihinin basamakları" kavramına dair bir inceleme yapmak gerekmektedir. Hegel'e göre; "dünya-tarihi, içeriği özgürlük bilinci olan ilkenin basamak basamak ilerleyişini sergilemektedir". İlk basamakta, "bir kişi özgür" ve ikinci basamakta, "kimileri özgürken" üçüncü basamakta ise "insan, insan olarak özgürdür" yani herkes özgürdür.¹²

Bu tarife dikkat edilmesi gereken asıl nokta, "dünya-tarihinin basamaklarının" üç tane oluşu ve sivil toplum kavramı söz konusu odağında Hegel'in bu kategorik ele alışı sadık kalışıdır. "Hukuk Felsefesinin Prensipleri" isimli kitabında belirttiği üzere sivil toplum, Hegel'e göre; "objektif ahlaklılığı/kendilik bilinci" oluşturacak olan siyasi ilişkilerinin ikinci basamağıdır. "Sivil toplum/bürgerliche gesellschaft", "aileden" sonra ve "devletten" önce söz konusu olmak bakımından nihai ilişkiler hali olan "devlete" ulaştıracak olan yani geçilmesi gerekli olan "ilerlemeci"¹³ bir siyasi ilişki hali konumundadır. Başka bir ifade ile aileden sivil topluma, sivil toplumdaki ise devlete doğru bir değişim söz konusudur.¹⁴ Bu bakımdan sivil toplumun ilişkili olduğu denklem şu şekilde belirmektedir: Aile → Sivil Toplum → Devlet.

Diğer bir bakış açısıyla ifade edilecek olunursa; sivil toplumun aşılmasından sonra ulaşılabilecek aşama olan devlet, "bireylerin, gayeleri kendi öz çıkarları olan özel şahıslar" olduğu ve ancak "bireylerin, kendi gayelerini, bilgilerini, iradelerini ve eylemlerini evrensel bir tarzda belirledikleri" yani kısacası; "kendilerini bütünü meydana getiren zincirin halkaları haline getirdikleri" bir siyasal ilişki şeklidir.¹⁵

¹² Hegel, G.W.F. (1995). *Tarihte Akıl*. (Çev. Önay Sözer). İstanbul: Kabalıcı Yayınevi. 152.

¹³ Bravo, H. (2004). "Hegel'in Tarih Tasarımında Özgürlük ve İlerleme", *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 21(1), 153-164. 162.

¹⁴ Hegel, G.W.F. (1991). *Hukuk Felsefesinin Prensipleri*. (Çev. Cenap Karakaya). İstanbul: Sosyal Yayınlar. 198.

¹⁵ Hegel, 1991, 162.

Bu bakımdan sivil toplum ise “spesifik gayenin, şahsî mülkiyet ve özgürlüğün güvence altına alınıp korunmasından ibaret olduğu” bir siyasi ilişki şeklidir. Hegel’in tanımına göre; sivil toplumda, “bireylerin menfaati, kendi başına, en yüce gaye, bireylerin uğrunda bir araya geldikleri gaye halinde” olması yüzünden aşılması gereken bir konumdur.¹⁶

Benzer bir bakış açısı “Tarih Felsefesi” isimli eserde de görülmektedir. Hegel’e göre; “dünya tarihinin ilerlediği” yol, “evrensel ve özsel istencin birliği” olan “devlettir” ve sivil toplum devlete giden yolda bir durak konumundadır. Çünkü aile ile devlet arasındaki bir “oluş” olarak sivil toplum, ailenin “yok oluşunu” ve devletin “var oluşunu” içinde barındırmaktadır.¹⁷ Öte yandan aşılmadığı takdirde ise “tarihsel gelişim” bakımından “gerilik” ifade eden bir anlama sahiptir.¹⁸ Çünkü “Tin’in Görüngü Bilimi” isimli eserden yararlanılarak dile getirecek olunursa; birey, sivil toplum aşamasında “kendine yabancılaşmış bir tin” taşımak bakımından “ikili, bölünmüş ve karşıt bir dünyaya” sahiptir. Kısacası, kendi gayesi, kendisine “yararlı” değildir.¹⁹

Özetle; Hegel’e göre; “dünya-tarihin basamakları” konsepti çerçevesinde ele alınan sivil toplum kavramı, tarihin ulaşacağı son siyasi ilişkiler hali olan “devlete” ulaşmaya yönelik olarak oluşturulması ve aşılması/”geliştirilmesi” gereken bir hal konumundadır.

3. MARKS’TA SİVİL TOPLUM KAVRAMI

Marks’ın görüşleri söz konusu olduğunda ise sivil toplumun ifade ettiği anlamlarda, temel bir farklılaşma söz konusudur. Aslında Hegel’de olduğu gibi Marks’ta da “gelişime” dayalı bir “ilerlemeci” tarih anlayışı söz konusudur. Tarih, “sınıfsız topluma/komünizme” doğru ilerlemektedir. Ancak öte taraftan Marks’ta sivil toplum kavramı, yalnızca aşılmaması bakımından değil aynı zamanda ulaşılması bakımından da olumsuzdur. Diğer bir ifade ile Marks’a göre; “Komünist Manifesto” isimli eserinde belirttiği üzere; “tüm toplumların bugüne kadarki tarihi, sınıf savaşmalarının tarihidir.”²⁰ ve sivil toplumun söz konusu olduğu sanayi devriminden bu yana geçerli olan safha, “burjuvazinin”, diğer sınıflara hâkim olduğu bir safhadır.

Bu noktada önemle belirtmek gerekir ki; Marks’ın, “Hegel’in Hukuk Felsefesinin Eleştirisi” isimli eserinde kullandığı ve sivil toplum ve burjuva toplumu ilişkisini görünür kılmayı umduğu iki temel kavram söz konusudur. Bunlar, etimolojik olarak aynı kökene sahip olmak bakımından oldukça benzer anlamlara sahip olan *bürgergesellschaft* ve *bürgerliche gesellschaft* kavramlarıdır. İşte Marks’a göre iki kelimenin de aynı anlama geldiğinin ifade edilmesi durumunda ortaya çıkan savunu, sivil toplumun burjuva toplumuna eşit olduğu savunusudur. Keza “Alman İdeolojisi” isimli eserinde ise bu iki kavramı ayrı ayrı kullanmayı bırakarak; Hegel’in “sivil toplumu” ifade etmek için kullandığı “*bürgerliche gesellschaft*” kavramını kullanmayı tercih etmiş ve Hegelci bir eleştiri yaptığının iyiden iyiye altını çizmiştir.²¹

Yani Marks’a göre Hegel’in aksine; “devlet” aşamasına ulaşılmıştır ve devlet ve sivil toplum bir arada mevcuttur. Dolayısıyla Marks’ın gelişim sıralamasında sivil toplum ve devlet, aynı ve “gerici” bir safhada yer almaktadır. Bu safhada, “tüm kalıplaşmış, donup kalmış ilişkiler, ardı sıra gelen eski ve saygıdeğer ön yargılar ve düşüncelerle birlikte silinip giderken, yeni oluşlar da kemikleşmeye fırsat bulamadan köhneleşmektedir.

¹⁶ Hegel, 1991, 200-204.

¹⁷ Hegel, G.W.F. (2014). *Mantık Bilimi*. (Çev. Aziz yardımcı). İstanbul: İdea Yayınevi. 78.

¹⁸ Hegel, G.W.F. (2006). *Tarih Felsefesi*. (Çev. Aziz Yardımlı). İstanbul: İdea Yayınevi. 20.

¹⁹ Hegel, G.W.F. (2015). *Tin’in Görüngübilimi*. (Çev. Aziz yardımcı). İstanbul: İdea Yayınevi. 196-197.

²⁰ Marks, K., & Engels, F. (2015). *Komünist Manifesto*. (Çev. Celal Üster ve Nur Deriş). İstanbul: Can Sanat Yayınları. 49.

²¹ Marks, K., & Engels, F. (1968). *Alman İdeolojisi (Feuerbach)*. (Çev: Selahattin Hilav). İstanbul: Sosyal Yayınlar., Marks, K. (1997). *Yahudi Sorunu*. (Çev: Niyazi Berkes). Ankara: Sol Yayınları. vb.

Elle tutulur ne varsa uçup gitmekte kutsal olan her şey ayaklar altına alınmaktadır.” Dolayısıyla sivil toplum, ”burjuvazinin çöküşü” ve “proletaryanın zaferi”, yani devletsiz duruma geçiş anlamını taşıması bakımından tarihsel “gelişim” niteliği kazanmaktadır.²² Çünkü “proletarya, burjuvaziye verdiği savaşında,... sınıf karşıtlıklarının ve genel olarak sınıfların varlık koşullarını da silip atmış ve böylelikle bir sınıf olarak kendi egemenliğine de son vermiş olacaktır.”²³

Başka bir ifade ile Marks’ın ifade ettiği şekilde; “burjuva toplum terimi, mülkiyet ilişkilerinin Antik ve Ortaçağ topluluğundan kristalleşerek ayrıldığında, 18. yüzyılda ortaya çıkmış” bir kavram olarak “doğrudan üretim ve ekonomik ilişkilerden doğup gelişen ve her çağda devletin ve diğer idealist üst yapının temelini oluşturan toplumsal örgütlenmenin” diğer adıdır. Dolayısıyla Marks’a göre; sivil toplum, tüm devletli burjuva toplumu formlarına verilen isimdir. Her ne kadar Hegel için “devlet”, “tarihin sonunu” ifade etmek bakımından sivil toplumdaki son var olacak olsa da Marks için geçerli olan durum, “burjuva toplum” kavramında görünür kılındığı üzere; sivil toplum ve devletin aynı anda ve bir arada var olmasının söz konusu olmasıdır. Marks’a göre; “tarihin sonu”, devlet ve sivil toplum aşamasının aşılmasından sonra “sınıfsız toplum/komünizm” ile gerçekleşecektir.

Diğer bir deyişle; “sivil toplum”, “bundan önceki tüm tarihsel aşamalarda mevcut üretim güçleri tarafından belirlenen ve sonra kendisi de bu güçleri belirleyen ekonomik ilişki biçimi” olan “burjuva toplumunun” diğer bir adıdır. Bu toplum, “üretici güçlerin belirli bir gelişim aşaması içinde, bireylerin maddi temaslarının tamamını kapsamaktadır” Bu yüzden ki Marks’a göre; “burjuva toplumu, bir aşamanın tüm ticari ve sınai yaşamını kapsamakta ve bu bakımdan, devlet ve ulus çerçevesini aşmaktadır; ama diğer yandansa, kendisini, devlet olarak örgütlenmektedir.” Dolayısıyla Hegel’in aksine; Marks’ta sivil toplum anlayışı, devletin öncülü ve cevheri değil, onu da içine alan ve daha temel olan bir yapıdır. Aksine “sınıfsız toplum/komünizm” ise, “sivil-toplumun” yıkılışı itibarıyla ulaşılabilecek olan bir konumdur. Çünkü özellikle belirtmekte fayda vardır ki; Marks’a göre; “burjuva toplumunun önkoşulu ve temeli” olan ve adına “basit aile ve kabile sistemi de denilen birleşik aile” yapı, Hegel’in aksine olumlu bir anlam içermemektedir. Bunun sebebi ise Marks’a göre; “aileyi oluşturan gerçek gövdenin; yani mülkiyet ilişkisinin, başka ailelere kapalı ilişkiler, mecburi birlikte yaşam, çocukların varlığı, bugünkü kentlerin kurulması, sermayenin oluşumu vb., çokça bozuşmalara uğramış da olsa baki kalıyor” olmasıdır. Başka bir ifade ile burjuva toplumunun kuruluşu ile aile ortadan kalkmamaktadır. “Çünkü ailenin varlığını, onun, burjuva toplumunun iradesinden bağımsız üretim biçimiyle olan ilişkisi zorunlu kılmaktadır”.²⁴ Bu bakımdan sivil toplumun içinde olduğu denklem şu şekilde oluşmaktadır: Sivil Toplum \supset Aile + Devlet = Burjuva Toplumu \rightarrow Sınıfsız Toplum/Komünizm.

Özetle; Marks, Hegel’in aile, sivil toplum ve devlet şeklinde bir ilerlemeyi öngören tarihsel gelişim savunusunun temelini yönelik bir eleştiride bulunmaktadır.²⁵ Marks’ın görüşüne göre; aile, sivil topluma, sivil toplum ise devlete dönüşmemekte; birbirlerine içkin bir şekilde burjuva toplumu olarak varlıklarına devam etmektedir. Neticede sivil toplum, Marks’a göre; “sınıfsız toplum/komünizm” öncesi aşamada var olan toplumsal örgütlenme şekli olan burjuva toplumunun diğer adı konumundadır. Dolayısıyla sivil toplumun anlamı, Hegel gibi Marks’ta da gelişimsel bir tarih anlayışı çerçevesinde ele alınmakta ve böylece yorumlanmaktadır.

²² Marks, Engels, 2015, 64.

²³ Marks, Engels, 2015, 76.

²⁴ Marks, Engels, 2013, 155.

²⁵ Marks, K., & Engels, F. (2013). *Alman İdeolojisi*. (Çev: Tonguç Ok ve Olcay Geridönmez). İstanbul: Evrensel Basın Yayın. 43-44.

Ancak Hegel'in aksine; Marks'ın ele alışına göre; sivil toplumun anlamı, bir sonraki aşamaya yönelik olarak aşılması/"geliştirilmesi" gereken ancak yine de olumlu anlamlar ifade eden değil bizatihi ve tüm nitelikleri bakımından olumsuz bir içeriğe sahip olacak şekilde oluşturulmaktadır.

4. GRAMSCI'DE SİVİL TOPLUM KAVRAMI

Gramsci'nin görüşleri söz konusu olduğunda ise sivil toplum kavramının "hegemonya" kavramı çerçevesinde yeni bir anlam kazandırılması söz konusu olmaktadır. Gramsci, "Hapishane Defterler" isimli eserinde "Hegemonya/Sivil Toplum" başlığını altında genel olarak sivil toplumu, hegemonyanın söz konusu olduğu ilişkiler alanına denk düşer şekilde tanımlamaktadır.²⁶ Bu bakımdan vurgulanması gereken ilk nokta, Gramsci'nin de doğrudan atıflarla Hegel ve Marks'ı anması ve tarihsel değişimi onlar gibi "ilerlemeci" bir üslupla incelemesidir. Çünkü hegemonya, "tarihsel gelişime" dayalı bir yapıda teorik zemin kazanmaktadır.²⁷

Vurgulanması gereken ikinci nokta ise Gramsci'nin, Marks'ın yaptığı gibi sivil toplum ve devleti bir arada ve birlikte ele alması ve komünizmi bu ikisinin yıkılması durumunda ortaya çıkacak bir siyasi ilişki şekli olarak konumlandırmasıdır. Gramsci'ye göre; "hegemonya" kavramı, "devlet" ve "sivil toplumun bağlantılı bir kav" halinde olmasına işaret etmek bakımından anlam kazanmaktadır. Hegemonya, "belirli bir grubun, siyasi ve sosyal arenada liderlik pozisyonuna geldiği tarihi bir aşama"da oluşan iklimi ifade etmektedir.²⁸

Dolayısıyla Hegelci anlamda sivil toplumun söz konusu olduğu ikinci aşamanın özelliği ile uyumlu bir bakış açısı söz konusudur. Hem Hegel hem de Gramsci'de, sivil toplumun söz konusu olduğu aşamada, herkes değil, "belirli bir grubun" özgürlüğü söz konusudur. Ancak öte yandan Hegel'de sivil toplum, aileden sivil topluma geçiş anından itibaren "kendi-içinlik" barındırması itibarıyla rıza barındırmak bakımından devlete geçişi mümkün kılacak olumlu bir öz barındırırken ve aksine Gramsci'nin görüşünde bu manada bir rızadan bahsetmek mümkün değildir. Gramsci'nin sivil toplum kavramını ele alışını, "baskınlık(suprematie)", "egemenlik(domination)" ve "entelektüel ve moral yönetim" gibi kavramlar etrafında şekillenmektedir.²⁹ Bu bakımdan Marks'a benzer şekilde sivil toplumu oluşturan yapının "sınıf savaşı" karakterine sahip olduğunu söylemek yerinde olabilecektir.

Ancak öte yandan Gramsci'nin sivil toplum görüşü ile Marks'ın sivil toplum görüşü arasında temel bir fark söz konusudur. Gramsci'ye göre; "politik toplum", ya da hükümet erki, hegemonya ilişkileri bakımından "sivil toplumundan" farklı bir toplumsal çerçeveyi ifade etmektedir. Yani sivil toplum, Marks'ın ele alışından farklı olarak bir bütün olarak "burjuva toplumuna" eşit değildir.³⁰ Dolayısıyla devlet, politik toplum ve sivil toplumun birleşiminin adı konumundadır. Kısacası; Gramsci'nin anlayışına göre; "Siyasi Toplum + (Sivil Toplum \supset Aile) = Devlet \rightarrow Sınıfsız Toplum/Komünizm" denklemi söz konusudur.

²⁶ Gramsci, A. (1986). *Hapishane Defterleri: Tarih, Politika, Felsefe ve Kültür Sorunları Üzerine Seçme Metinler*. (Çev. Kenan Somer). İstanbul: Onur Yayınları. 175.

²⁷ Gramsci, A. (2016). *Hapishane Defterleri*. (Çev. Aycan Özüpek), Ankara: Dorlion Yayınları. 292-293.

²⁸ Gramsci, A. (1971). *Selections From Prison Notebooks*. (Ed. ve Çev: Quintin Hoare and Geoffrey Nowell Smith). New York: International Publishers. xiv.

²⁹ Gramsci, 1986, 15.

³⁰ Yetiş, M., & Halifeoğlu, M. (2013). "Gramsci, Sivil Toplum-Devlet İkiliği ve Kuramsal Kökenler". *Mülkiye Dergisi*. 37(1). 163-188. 163.

³¹ Yetiş, M. (2014). "Gramsci ve Devletin İki Görünümü". *Mülkiye Dergisi*, 33(264), 129-153. 131-132.

Bu bakımdan “hem Marks hem de Gramsci’de sivil toplumun, hem ekonomik temelin hem de üst yapının politik olmayan unsurlarını kapsadığını” söylemek daha doğru olacaktır. Yani Marks’a göre; sivil toplum, bir bütün olarak toplumsal hayatı kapsayan bir kavramken Gramsci’ye göre; politik unsurları ilgilendiren ve sivil toplumdaki ayrı bir toplumsallık olarak politik toplum da söz konusudur.³² Bu farkın oluşturduğu temel ayrım ise sivil toplum kavramının ifade ettiği anlamların netleşmesi anlamına da gelecek şekilde devletin kazandığı yeni konumdur. Marks’ın devleti, sivil toplumun bir parçası olarak gören görüşünün yani devletin sivil-burjuva toplumun bir enstrümanı olarak ele alınmasının aksine; Gramsci’ye göre; “devlet, burjuvazinin baskı aygıtından ibaret değildir; devlet, burjuvazinin üstyapısındaki hegemonyasını da içermektedir”.³³

Özetle; Gramsci’nin sivil toplum kavramını ele alış şekli, “tarihsel gelişimin” söz konusu olmasının önündeki engeli sivil toplum değil, sivil toplumun yalnızca bir parçasını oluşturduğu devlet oluşturmaktadır. Devlet, ne Hegelci anlamda aşılması gerekli olan ama özünde olumlu bir anlama ne de sivil toplumun kapsayıcılığına sahip olan bir konumdadır. Devlet, tüm siyasal ve sivil toplum yapılarının birleşiminin adıdır. Bu bakımdan sivil toplumun kazandığı temel anlam, siyasal ilişkileri barındırmayan bir yapıda olmasıdır. Bu bakımdan Gramsci’ye göre; “tarihsel gelişim” bakımından ilgilenebilmesi gereken esas nokta konumunda da değildir. Kısacası; “sınıfsız topluma/komünizme” ulaşmaya dayanan bir tarihsel ilerleme savunusuna göre; “sınıf” kavramı siyasal topluma dairdir ve sivil topluma dair bir tartışma içermemektedir. Dolayısıyla Gramsci’ye göre; sivil toplumun “tarihsel” anlamlar bakımından Hegel ve Marks’a nazaran daha önemsiz bir kavram olduğu söylenebilir.³⁴

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Özetlenecek olunursa; Hegel söz konusu olduğunda sivil toplum, geçilmesi gereken zorunlu bir “tarihsel aşama” olmak bakımından içeriği değilse bile özü itibariyle olumlu bir anlama sahiptir. Sivil toplum, içerik bakımından oldukça olumsuz nitelermelere sahip olmasının yanında, tarihsel gelişimin ulaştıracağı durak olan “devlete” ulaştıracak olan cevheri içinde barındırması bakımından aslen olumlu bir anlama sahiptir.

Marks söz konusu olduğunda ise; sivil toplumun, devleti ve aileyi barındıran bir yapıda burjuva toplumu olarak ele alınması ve “sınıf savaşımını” barındırması bakımından olumsuz bir anlamda konumlandırılması söz konusudur. Çünkü tarihsel gelişimin son durağı olan “sınıfsız toplumu/komünizmi” oluşturacak olan tarihsel aşama, sivil toplumun var olması yüzünden söz konusu olamamaktadır. Bu bakımdan Marks’ın sivil toplum kavramının Hegel’inkiyle temel farklar içerdiği oldukça belirgindir. Marks’ın Hegel eleştirilerinin kaynağı olan “tarihin sonuna” dair kabul, Hegel’in aksine; sivil toplum yoluyla değil, sivil topluma rağmen gerçekleşecektir. Çünkü Hegel’de sivil toplum, devlete dönüşürken, Marks’ta devleti de barındıran sivil toplum yıkıldığında “sınıfsız toplum/komünizm” inşa edilebilmektedir.

Gramsci’nin düşünceleri söz konusu olduğunda ise “tarihsel gelişim” bakımından “sınıfsız toplum/komünizm” son aşama olarak belirlense de Marks’ın karşıtlık üzerine kurduğu eleştirinin aksine; “sivil toplumun”, salt olumsuz bir anlamı sahip olması söz konusu değildir. Sivil toplum devleti değil devlet, sivil toplumu kapsayan bir yapıdadır ve bunun anlamı, sivil toplumun “sınıfsız topluma/komünizme” ulaşmak bakımından kritik anlamlar taşıyor olmasıdır. Çünkü Marks’ın aksine Gramsci, “sınıf savaşımını” merkezi olarak “sivil toplumu” değil ondan farklı bir toplumsallık olarak “siyasi toplumu” görmektedir.

³² Bottomore, T. (1993). *Marxist Düşünce Sözlüğü*. (Meta Tunçay). İstanbul: İletişim Yayınları. 506.

³³ Carnoy, M. (2001). “Gramsci ve Devlet”. *Praksis* (3). 252-278. 253.

³⁴ Gramsci, 1971, 12.

Ona göre; sivil toplum, devleti oluşturmak bakımından “sınıf savaşımının” söz konusu olduğu hegemonyayı barındırmaktadır. Ancak “sınıf savaşımı”, esasen devleti oluşturan diğer toplumsal yapı olan “siyasi toplumda” gerçekleşmektedir.

Tablo. 1. Hegel, Marks ve Gramsci'nin Düşüncesinde Sivil Toplum Kavramının Konumu

Hegel	Aile → <i>Sivil Toplum</i> → Devlet
Marks	<i>Sivil Toplum</i> ⊃ Aile + Devlet = Burjuva Toplumu → Sınıfsız Toplum/Komünizm
Gramsci	Siyasi Toplum + (<i>Sivil Toplum</i> ⊃ Aile) = Devlet → Sınıfsız Toplum/Komünizm

Sonuç olarak şunlar söyleyebilir; ele alınan üç düşünürün sivil toplum kavramı odağındaki görüşlerinin, “tarihsel gelişim” ilişkisine dayanmak bakımından aynı temele oluşmasının yanında birbirlerinden farklı savlar içeren bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani bu düşünürler, kronolojik bir sıra ile birbirlerinin görüşlerine atıflarda bulunmuş ve kendi özgün düşüncelerini bu itibarla eleştirel bir zeminde şekillendirmişlerdir. Bu bakımdan çalışmanın ulaştığı sonuç, sivil toplum kavramının benzer düşünsel kökenlere sahip olmakla birlikte oldukça farklı yansımaları sahip olabildiğidir. Böylelikle; sivil toplum kavramının, farklı düşünürlerin düşüncelerinde ne denli farklı yansımaları olduğuna dair bir örneklem ve potansiyel yansıma örneklerinin araştırılmasına yönelik teorik bir katkı sunulmuştur.

KAYNAKÇA

1. Aristotle. (1959). *Politics*. (Translated by H. Rackham). Loeb Classical Library 264. Cambridge, MA: Harvard University Press.
2. Bottomore, T. (1993). *Marxist Düşünce Sözlüğü*. (Meta Tunçay). İstanbul: İletişim Yayınları.
3. Boyd, R. (2013). Adam Smith on Civility and Civil Society. In C. J. Berry, M. P. Paganelli, & C. Smith (Eds.), *The Oxford Handbook of Adam Smith* (pp. 443–463). Oxford: Oxford University Press.
4. Bravo, H. (2004). “Hegel’in Tarih Tasarımında Özgürlük ve İlerleme”, *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 21(1), 153-164.
5. Carnoy, M. (2001). “Gramsci ve Devlet”. *Praksis* (3). 252-278.
6. Dawson, H. (2005). “Locke On Language in (Civil) Society”. *History of Political Thought*, 26(3), 398-425.
7. DeLue, S. M., & Dale, T. (2016). Niccolò Machiavelli: Civic Virtue and Civil Society. In *Political Thinking, Political Theory, and Civil Society* (pp. 147-165). Routledge.
8. Giddens, A. (2003). *The Progressive Manifesto: New Ideas for the Centre-Left*. Polity: London
9. Gramsci, A. (1971). *Selections From Prison Notebooks*. (Ed. ve Çev. Quintin Hoare and Geoffrey Nowell Smith). New York: International Publishers.
10. Gramsci, A. (1986). *Hapishane Defterleri: Tarih, Politika, Felsefe ve Kültür Sorunları Üzerine Seçme Metinler*. (Çev: Kenan Somer). İstanbul: Onur Yayınları.
11. Gramsci, A. (2016). *Hapishane Defterleri*. (Çev. Aycan Özüpek), Ankara: Dorlion Yayınları.
12. Hegel, G.W.F. (1991). *Hukuk Felsefesinin Prensipleri*. (Çev. Cenap Karakaya). İstanbul: Sosyal Yayınlar.
13. Hegel, G.W.F. (1995). *Tarihte Akıl*. (Çev. Önay Sözer). İstanbul: Kabalıcı Yayınevi.

14. Hegel, G.W.F. (2006). *Tarih Felsefesi*. (Çev. Aziz Yardımlı). İstanbul: İdea Yayınevi.
15. Hegel, G.W.F. (2014). *Mantık Bilimi*. (Çev. Aziz yardımcı). İstanbul: İdea Yayınevi.
16. Hegel, G.W.F. (2015). *Tinin Görüngübilimi*. (Çev. Aziz yardımcı). İstanbul: İdea Yayınevi.
17. Marks, K. (1997). *Yahudi Sorunu*. (Çev. Niyazi Berkes). Ankara: Sol Yayınları.
18. Marks, K., & Engels, F. (1968). *Alman İdeolojisi (Feuerbach)*. (Çev: Selahattin Hilav). İstanbul: Sosyal Yayınlar.
19. Marks, K., & Engels, F. (2013). *Alman İdeolojisi*. (Çev: Tonguç Ok ve Olcay Geridönmez). İstanbul: Evrensel Basın Yayın.
20. Marks, K., & Engels, F. (2015). *Komünist Manifesto*. (Çev. Celal Üster ve Nur Deriş). İstanbul: Can Sanat Yayınları.
21. Merrill, J.P. (2019). "From Hobbes to Hayek: Perspectives on Civil Society and Philanthropy". *The Independent Review*, 23(4), 489-501.
22. Meyer, H.D. (2001). "Civil Society and Education: The Return of An İdea". *Education Between States, Markets and Civil Society: Comparative Perspectives*, 13-34.
23. Plato. (2004). *Statesman*. (Rowe, C. J.) Warminster: Aris & Phillips LTD.
24. Read, J. H. (1991). "Thomas Hobbes: Power in The State Of Nature, Power in Civil Society". *Polity*, 23(4), 505-525.
25. Strauss, L. (1947). "On The Intention of Rousseau". *Social Research*, 455-487.
26. Yetiş, M. (2014). "Gramsci ve Devletin İki Görünümü". *Mülkiye Dergisi*, 33(264), 129-153.
27. Yetiş, M., & Halifeoğlu, M. (2013). "Gramsci, Sivil Toplum-Devlet İkililiği ve Kuramsal Kökenler". *Mülkiye Dergisi*. 37(1). 163-188.
28. Zaleski, P. (2008). "Tocqueville on Civilian Society: A Romantic Vision of the Dichotomic Structure of Social Reality". *Archiv Für Begriffsgeschichte*, 50, 260–266.

PROPAGANDALARIN TÜRK DEMOKRASİSİNDEKİ YERİ: 6 EYLÜL 1987 REFERANDUMU

Samet BOZKURT

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

ORCID: 0000-0001-7570-0165

Doç. Dr. Hüseyin ÇAVUŞOĞLU

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

ORCID: 0000-0001-7132-3833.

Özet

Doğrudan demokrasi modeli ile halkın seçme ve seçilme hakkı özgür hale gelmiş ve halkın egemenliği bağlamında demokrasinin önemi benimsenmiştir. Demokrasi bakımından da her geçen gün gelişmekte olan Türkiye Cumhuriyeti'nin seçim ve referandum tarihi incelendiğinde de aldığı yol görülmektedir. Halkın doğrudan yetkili olduğu referandumlar bu çalışmada propagandaların etkileri bağlamında incelenmiş olup, 1987 yılı referandumu özelinde detaylandırılarak, Türk demokrasi tarihindeki önem boyutu ortaya koyulması amaçlanmıştır. 6 Eylül 1987 referandumu ile yasaklı liderlerin siyaset sahnesine tekrar dönüp dönmemeleri oylanmıştır. Süreç yüz yüze propaganda yöntemi ile devam etmiş, liderler kendilerini halka anlatmak için birçok şehri ziyaret etmiştir. Anayasal düzenlemelerin oylandığı 1987 referandumu, Türkiye'nin demokrasi bakımından doğru noktada olmadığına bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. İktidarda olan ANAP, 1987 referandumunda, hayır şeklinde bir propaganda yapmıştır. Olması gerekenin oylandığı bu referandum sürecinde yasakların kalkmasının 1980 öncesi dönemde yaşanan olumsuzlukların tekrar gün yüzüne çıkması anlamına geldiği yönünde propaganda yapan Turgut Özal'ın Başbakanlık koltuğunda olmanın avantajlarını kullanması, demokrasi bakımından olumsuz bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada referandum ve propaganda kavramlarının tanımı, çeşitleri ve Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki yerleri incelenmiştir. Sonrasında ise yasaklı liderlerin referandum öncesi propaganda faaliyetleri demokrasi bağlamında taranmış ve Türk demokrasisi için nasıl bir anlam ifade ettiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Siyaset, demokrasi, referandum, propaganda.

THE PLACE OF PROPAGANDAS IN TURKISH DEMOCRACY: 6 SEPTEMBER 1987 REFERENDUM

Abstract

With the direct democracy model, the people's right to vote and be elected has become free and the importance of democracy in the context of people's sovereignty has been adopted. When the election and referendum history of the Republic of Turkey, which is developing day by day in terms of democracy, is examined, it can be seen the way it has taken. Referendums in which the people are directly authorized are examined in the context of the effects of propaganda in this study, and it is aimed to reveal the importance dimension in the history of Turkish democracy by detailing the 1987 referendum. With the 6 September 1987 referendum, it was voted whether the banned leaders should return to the political scene. The process continued with the face-to-face propaganda method, and the leaders visited many cities to explain themselves to the public. The 1987 referendum, in which constitutional arrangements were voted on, is accepted as an indication that Turkey is not in the right place in terms of democracy.

ANAP, which is in power, made a propaganda in the form of no in the 1987 referendum. Turgut Özal's use of the advantages of being in the Prime Minister's seat, who propagates that the lifting of the bans in this referendum process, in which what should be voted, means that the negativities experienced in the pre-1980 period will come to light again, emerges as a negative situation in terms of democracy. In this study, the definition, types and place of the concepts of referendum and propaganda in the history of the Republic of Turkey were examined. Afterwards, the propaganda activities of the banned leaders before the referendum were scanned in the context of democracy and what it meant for Turkish democracy was revealed.

Keywords: Politics, democracy, referendum, propaganda.

GİRİŞ

Propagandanın geçmişi insanlığın konuşmayı öğrendiği zamanlara kadar gittiği kabul edilmektedir. Toplum yapısının ortaya çıkmasında propagandanın etkisinin azımsanmayacak kadar önemli olduğu ve aile kavramının oluşmasının temeli olduğu konusunda bir mutabakat söz konusudur (Özsoy, 2002: 185). Zamanla gücü bakımından propaganda çok kıymetli bir rol üstlenmiştir. Bilhassa sosyal bilimler açısından her zaman kullanılan bir araç olarak görülmektedir (Ayhan, 2007: 37). Propaganda bir düşünceyi, doğruluk ve kesinliği ile bağlantısız bir biçimde yayabilmek için kamuoyunun aktif bir biçimde uyarılması şeklinde tanımlanmaktadır (Özkan, 2007: 161). Halk nezdinde bir fikir yaratmak amacıyla iletişim araçlarının tümünden yararlanılmaktadır (Alçora, 2015: 100). Teknolojinin zamanla aldığı yol ile birlikte kitle iletişimi bakımından da çok önemli gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler propaganda süreçlerine de doğrudan katkı sağlayarak propagandanın önemini daha da artırmıştır. Radyo ve televizyon yayıncılığı ile iletişim daha da kolay hale gelmiş ve ülke yönetimleri kamuoyuna ulaşma konusunda önemli bir yol almışlardır (Arı, 2001: 299).

Uluslararası ve ulusal iletişim bağlamında propaganda geçmişten günümüze aktif olarak kullanılmaktadır. Ulusların dünya siyasi ve ekonomi sahnesinde daha iyi konumlarda olması ve kalkınması adına kendilerini tanıtmada ve reklamlarını yapmada propaganda çok önemli bir güç olarak kabul edilmektedir (Ziyaoğlu, 1963: 43). Propagandanın amaçları genel olarak şu şekildedir; halkın düşüncelerindeki değişimi sağlamak, rakip aleyhine bir algı oluşturarak halk nezdinde bakış açısını değiştirmek, bu algıyı oluşturanların istediği yöne halkı yönlendirmek, rakibin hangi alanda olduğunun önemi olmadan kamuoyunda yalnızlığa itmek (Yıldırım, 2007: 155). Propagandanın sahibi amacı -kullandığı araçlar ne olursa olsun- karşısındaki kitleyi sürükleyebilmektir. Gerçek olup olmamasının bu durumda önemi yoktur (Oskay, 1980: 267).

1. PROPAGANDA KAVRAMI

Propaganda Latince “yaymak” manasına gelen “propagare” sözcüğünden gelmektedir. Özellikle 21. Yüzyıldan itibaren propaganda gelişmiş, bireyler propaganda aracılığıyla kişilerin fikir ya da siyasi tercihlerini değiştirmeye çalışmışlardır (Brown, 1992: 11; Romarheim, 2005: 5; Nasir, 2006: 17). Propaganda kavramının, ilk kez Katolik Kilisesince, kilisenin ilkelerine karşı gelenler için kullanıldığı görülmektedir (Özkan, 2007: 159; Baltacı ve Eke, 2012: 116). 1789 Fransız İhtilalinden sonra ise politik alanda propaganda kavramı, kullanılmaya başlanmıştır (Daver, 1968: 281; Bektaş, 2013: 146).

Demokratik yapılarda propaganda, hem siyasi aktörlerin seçmenle ile iletişimi sağlamakta hem de seçmendeki etkisi farklı boyutlardadır. Siyasal partiler, teknolojinin gelişmesiyle beraber, çok çeşitli siyasi propaganda araçları kullanmışlardır. Özellikle 21. Yüzyılda teknolojide görülen büyük gelişme sayesinde, günümüzde propaganda büyük bir gelişim göstermiş ve önemini korumuştur (Armağan, 1999: 419).

Teknolojideki bu gelişim, bilgi ve haberlerin en kısa sürede yayılmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda, propaganda da iletilmek istenen bilgi ve mesajlar, çok kısa bir zamanda dünyaya yayılmıştır (Jowett ve O'Donnell, 2012: 49).

Literatürde, farklı propaganda tanımları bulunmaktadır. Lippmann'a göre propaganda, bireyin düşüncelerinin değiştirilme gayretidir (Lippmann, 1997: 16). Bernays, kamuoyunu etkileyebilecek gelişmeleri yaratmak ya da biçimlendirmek maksadıyla yapılan devamlı bir gayret; Lasswell ise bireyin aksiyonunu etkileme yönetimi şeklinde tanımlamaktadır (Bernays, 2004: 52; Udelepp, 2008: 7).

Bu üç tanımda da ortak olan unsur, propagandanın gayesinin bireyleri etkilemek olduğudur. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra önemli bir isim olarak adlandırılan Ellul, propaganda kavramını, belli bir sisteme bağlı kalarak grupların belli davranışta bulunmalarını gerçekleştirmek amacıyla kullanılan teknikler biçiminde tanımlamıştır (Ellul, 1973: 61). Bu tanımlar incelendiğinde, propagandanın bir yöntem, teknik; amacının da grupların eylemlerini etkilemek olduğu görülmektedir (Udelepp, 2008: 7).

2. REFERANDUM KAVRAMI

Latince'den türeyen bir kavram olan referandum, "geri getirmek ya da geri almak" manasına gelmektedir. Referandum, yasalara ve diğer normlara ait vatandaşların düşüncelerini içermektedir. Kavramın yasamanın çıkardığı bir kanunun halkoyuna götürülmesi; seçmenlerin bir norma ilişkin tercihi (TBMM, 2010: 60); meclislerin çıkardığı bir norma ait bireylerin hem olumlu hem de olumsuz fikirlerini iletmelerine yarayan bir araç gibi çok çeşitli tanımları vardır (Suksi, 1993: 6). Referandum, mekanizma karar verme aygıtı şeklinde de açıklanmaktadır. Bu aygıt ile bireyler, yasamanın çıkardığı normları reddetme veya onaylama ile yasama çalışmalarına katılım gösterirler (Göker ve Doğan, 2011: 47). Hükümetler referandum vasıtasıyla bir nevi vatandaşlarla sorumluluğu paylaşırlar ve vatandaşları, ortak kılma gibi durum söz konusudur (Çetinkaya, 2011: 21). Referandumlar, halkın, vatanın geleceği ya da anayasa ile ilgili olabilir. Böylece hükümetler, referandum aracılığıyla yaptıklarına bir meşruiyet sağlamaya çalışmaktadırlar (Avşar, 2014: 60).

Kavramın teorik temeli, Rousseau'ya ait olup, egemenliğin sadece halka devredilebileceği teorisine dayanmaktadır. Rousseau, meclislerce çıkarılan bir yasanın, referanduma sunulmasıyla asıl bir niteliğe kavuştuğunu savunmaktadır (Gözler, 1988: 99-100). Fransa, İsviçre, Amerika Birleşik Devletleri referandumların en çok yapıldığı ülkelerdir. İlk referandum, anayasa için Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılmıştır. 19. Yüzyılda referandumlar ABD'de devam etmiştir. ABD'ye paralel olarak, Fransa'da da referandumlar, aynı dönemde uygulanmıştır. Rousseau'nun fikirleri ve ABD'deki referandumlar, Fransa'da referandumların yapılmasındaki etkenlerdir (TBMM, 2010: 62). İsviçre'de ise ilk defa 1831'de referandum yapılmıştır. İsviçre, dünyada referandumu en çok kullanan ülkeler arasındadır (TBMM, 2010: 63). Bunun sebebi, demokrasi kültürünün ülkede gelişmiş olması ve nüfusun azlığıdır (Özkan, 2012: 46).

3. 6 EYLÜL 1987 REFERANDUM SÜRECİNDE SİYASİ PARTİLERİN PROPAGANDA FAALİYETLERİ

Yasaklı liderler referandum adına yaptıkları kampanyalarda Mavi - Evet tarafını savunmuş ve bu süreçte de birçok açık hava toplantısı yapmışlardır. Bunun yanında halkı bilgilendirmek adına el broşürleri, kitap, ses ve video kaydı gibi ürünler ile çeşitlendirmişlerdir. Süreç içerisinde seçim yaklaştıkça Hayır cephesi aleyhine çeşitli dosyaların ortaya çıkarılacağı gibi bir algı yaratılmıştır. Yasaklı liderlerin bu kampanya döneminde dışarıdan bir parti olan SHP ile İnönü'de destek vermiş ve yurt gezilerinde halktan Mavi'ye oy istemiştir.

ANAP ile Özal bu süreçte gittiği her şehirde Turuncu-Hayır kampanyasına destek istemiş ve yaptıklarından yola çıkarak gelecek vaatlerini sıralamıştır. Vatandaşlara yakın zamanda yaşanan 12 Eylül Askeri darbesini hatırlatarak Mavi-Evet 'in kazanması durumunda eskiye dönüş olacağı yönünde telkinler vermiştir. Bu anlamda dikkatli olunması gerektiğini savunmuştur.

Evet kampanyası için şehir turlarına çıkan liderler arasında en fazla çaba sarf eden lider olarak Süleyman Demirel öne çıkmaktadır. Ecevit, Erbakan ve Türkeş'in de ortak akılda bulunduğu ortamda halka bazı hatırlatmalar yapılmıştır. Bu sürecin tarihimize ne kadar ilgili olduğu ve gelecek üzerindeki etkisinin nasıl olacağı anlatılmıştır. Menderes konusunda referandum yapılmamasının nelere mal olduğu ve vicdanları ne denli etkilediği üzerinde durulmuş, Çıkacak Hayır sonucunun ANAP cephesini destekler nitelikte olduğu görüşü ön plana çıkarılmıştır. Barış, birlik ve beraberlik mesajları ile referandum sürecinin ne kadar bağlantılı olduğu detaylıca halka anlatılmaya çalışılmıştır.

ANAP lideri Turgut Özal, ilk başlarda tarafsız kalacağını söylese de Demirel'in açıklamaları Özal'ı referandumda da sahneye itmiştir. Gelecek seçimlere hazırlık gözüyle baktığı bu referandum sürecinde genellikle geçmişi kötüleme yöntemiyle vatandaşlara "neden hayır demeliyiz?" in detaylarını açıklamıştır. 12 Eylül öncesi dönemden çokça örnekler veren Özal, evet ile sonuçlanması halinde geçmişe dönüş olacağını her fırsatta dile getirmiştir. Tüm halka dağıtılan broşürlerde Demirel döneminde verilen ve yerine getirilmeyen sözler detaylıca anlatılmıştır. ANAP'ın dört sene boyunca yaptıkları ve gelecek programları da aynı şekilde anlatılmıştır. Bu broşürün yasaklardan çok genel seçim çalışması niteliğinde olması Özal'ın çekincesinin ve geleceğini sağlamlaştırma çabasının sonucu olarak görülmektedir. Özal, sırasıyla Ankara, Tekirdağ, Diyarbakır, Çorum, Kırıkkale, Malatya, Elazığ, Denizli, Aydın, Düzce, Van, Samsun, İstanbul, Balıkesir, Bursa, Adana, Gaziantep, Erzurum, Kars, Zonguldak, Isparta, Afyon, Sivas, Erzincan, İzmir, Kütahya, Eskişehir, Ankara, Kayseri, Kahramanmaraş ve Trabzon illerini ziyaret etmiştir. ANAP, eskinin kötü yanlarını örnek verecek şekilde bir kampanya yürütmüş, "Bölünmeye ve bölücülüğe hayır, 70 sente muhtaç Türkiye'ye hayır, Bu milleti Doğu Perinçek, Behice Boran'a teslim etmeye hazır zihniyete hayır" gibi sert bir dille muhalefete yüklenmiştir. Genellikle kendi döneminin icraatlarından bahsetmiş ve benim vatandaşım doğruyu bilir şeklinde konuşmalar yapmıştır. Aynı dönemde TRT'nin Özal'ın propagandalarına destek verir nitelikte yayınlar yapması muhalefetin eleştirilerine sebep olmuştur(Çelebi, 2021:116).

Demokrat Parti cephesine bakıldığında Erzurum, Kars, Ağrı, Çorum, Çankırı, Kastamonu, Kütahya, Ankara, Niğde, Nevşehir, Kırıkkale, Adıyaman, Kahramanmaraş, Tekirdağ, Kırklareli, Edirne, Çanakkale, Kocaeli, Bursa, Zonguldak, Afyon, Uşak, Denizli, Aydın, Kayseri, Diyarbakır, Eskişehir, Samsun, Ordu, Giresun, Ankara ve İstanbul ziyaretleriyle referandum süreci tamamlanmıştır. Demirel'e seyahatlerinde İhsan Sabri Çağlayangil, İsmet Sezgin, Ali Naili Erdem, Nahit Mentеше gibi önemli isimler eşlik etmiştir. Öncelikle ekonomik tablo ve işsizlik konularını gündeme alan Demirel, 4. Madde konusunda da adaletle alakasız olduğunu öne sürmüştür. Kur'an-ı Kerim'den sıkça örnekler veren Demirel, halkın teveccühünü kazanmayı başarmıştır (Yeni İstanbul, 15 Haziran 1987: 7). Güven oylaması gibi bir hava estirerek ANAP'ın halk nezdindeki konumunun görülmesini amaçlamıştır. Turgut Özal'ın seçim kampanyası süresince yasakların kalkmasının 12 Eylül öncesine dönüş olacağını hatırlatması üzerine Demirel, eğer eli kanlı olan biz isek neden ordu bizi bu şekilde cezalandırmadı? Sorusunu gündeme getirmiştir. Bu algının çok yanlış olduğunu ve tamamen seçim propagandası için söylendiğini ileri sürmüştür.

Süreç işlemeye devam ederken bir yandan Demirel, diğer yandan da Cindoruk sert sözlerle Özal'a yüklenmeye devam etmişlerdir.

Geçmişin eksilerini ve propaganda masraflarını nereden karşıladıkları konusunu her konuşmasında yineleyen Özal'a Cindoruk tarafından karşı hamle ile sert bir dille cevaplar verilmiştir. Terör olaylarının artmasından ötürü Özal ve hükümeti eleştiren Demirel, güvenlik konusuna vurgu yapmıştır. Muhalefetin de desteklemesi üzerine Özal, yasaklı liderleri siyasete böylesine hassas bir konuyu bulaştırmakla suçlamıştır (Arcayürek, 1987: 13). Seçime bir ay kala mitinglerinde 1982 anayasasının meşruluğu ve demokratikliği konularını gündeme getiren Demirel, hukuk devleti ile geçici 4. Maddenin birbirine ters olduğunu ifade etmiştir. Gündeme getirdiği son konu ise Adnan Menderes'in Türk demokrasi şehidi olması gerektiğidir. Son iki başlık halk nezdinde olumlu karşılık bulmuştur.

Referandum süreci Ecevit ve DSP için biraz daha arka planda seyretmiştir. Bunun sebebi olarak parti içi yaşanan huzursuzluklar gösterilmektedir. Bu durum yargıya taşınmış fakat süreç olumsuzluklarla geçmiştir. Ecevit karşıtlarının yönetimi kabul etmemesi ile başlayan gerilim ortamında referandum kampanyası sürdürülmüştür. Tunceli, Mardin, İstanbul, Van, Ağrı, Kars, İskenderun, İzmir, Sivas, Niğde, Konya, Zonguldak, Trabzon, Rize, Artvin sıralamasıyla ziyaretlerini gerçekleştiren Ecevit, ortak anayasa üzerinde durmuştur. TRT'nin iktidar partisinin yayın organı gibi hareket etmesini eleştiren Ecevit, radyo ve televizyonda yasaklı liderlerin kendilerini ifade etmelerine müsaade edilmemesi konusunda hukuktan uzak kalınmasını dile getirmiştir. Halkın sorumluluğunun bu referandumda çok fazla olduğunu her gittiği şehirde dile getiren Ecevit, Özal'ı demokrasi düşmanlığıyla suçlamış ve halkın bu durumun farkında olmasını istemiştir. (Cumhuriyet, 3 Eylül 1987: 7).

Erdal İnönü Tunceli, Erzurum, Kars, Ağrı, Van, Bitlis, Diyarbakır, Çorum, Samsun, Ordu, Trabzon, Rize, Eskişehir ve İstanbul ziyaretleriyle propagandalarını tamamlamıştır. Ülkede birçok sorun baş göstermişken referandum yolunu açmak iktidar için bir kurtuluş mücadelesi manasına geldiğini dile getiren İnönü, buradaki asıl amacın hayır oylarının galip gelerek milli iradeyi yok yasıp yasakların tam anlamıyla resmileşmesini sağlamak olduğunu söylemektedir. Referandumu Özal'ın oyunu olarak nitelendiren İnönü, bunun genel seçim niteliğinde bir seçim olmadığını ve bu yönde yapılan algıyı bozacaklarını her fırsatta dile getirmiştir. SHP dışında diğer partilerin tamamının siyasi çıkar peşinde hareket ettiğini, kendilerinin ise sadece ülke demokrasisi adına adım attıklarını savunmuşlardır. "Demokrasi ve Barış: Değişim için evet" sloganıyla yola çıkan İnönü, halk karşısına " Hayır çıkarsa Özal'ın dediği olur, zam ve işkence geri gelir" cümlesiyle çıkmıştır. Referandumun hemen ardından genel seçimlerin yapılacağını iddia ederek sonuçların ne kadar mühim olduğunu vurgulamıştır. Bu seçimde Ecevit ve Demirel ile aynı safta görünmelerinin aynı görüşte olduklarından değil, sadece ve sadece kamuoyu adına demokrasi için yapıldığını dile getirmiştir. Ardından gerçekleşeceğini düşündüğünü genel seçimler hakkında da konuşan İnönü, Demirel ile Özal'ın hiçbir farkının olmadığını söyleyerek tavrını net bir şekilde ortaya koymuştur (Cumhuriyet, 22 Temmuz 1987: 6).

Referandum süresince "6 Eylül'de evet, yasaklara hayır" temalı bir dizi ziyarette bulunan Erbakan, yaptığı toplantılarda sadece evet kampanyası yapmamış, aynı zamanda tüm partileri eleştirmiştir. Siyasal İslamcı olarak tanımlanarak darbe ile birlikte kapatılan Milli Selamet Partisi'nin Geçici 4. maddenin kendilerini kapsamadığını Liderleri Erbakan sıkça dile getirmiş, bu süreçte Anayasa Mahkemesi'nce MÇP Genel Başkanı Abdülkerim Doğru hakkında verilen kararın emsal olduğunu savunmuştur. Eleştirilerinde kendi görüşünden uzak olan partilere solcu ve faizci gibi yakıştırmalar yapmıştır. Görüşlerinin hiç değişmediğini dile getiren Erbakan, Avrupa Topluluğu ve Uluslararası Para Fonu'nu sert dille eleştirmiş, türban meselesi, manevi kalkınma ve Müslüman ülkelerle işbirliği üzerine eğilmeleri gerektiğini savunmuştur (Cumhuriyet, 20 Temmuz 1987: 11). Erbakan sırasıyla Trabzon, Rize, İzmir, Aydın, Ağrı, Erzurum, Düzce, Adapazarı, Kütahya ve İstanbul'u ziyaret etmiş, yaptığı konuşmalarda bu referandumun güven oylaması olduğunu dile getirmiştir.

Darbe sonrası 9 Nisan 1985 tarihine kalan mahkûm kalan Türkeş, 11 sene mahkûmiyet kararının Yargıtay'da olması sebebiyle bu sürece diğer liderler kadar katkı sağlayamamıştır. Fakat parti seçmeni nezdindeki algı, sandıktan Evet çıkması Türkeş'in beraatını sağlayacağı yönünde olmuştur. MHP'nin kapatılmasından sonra MÇP içerisinde Türkeş'e destek devam etmiştir. Geçici 4. maddenin Türkeş'i siyaset dışında bırakamayacağını savunmuşlardır. Bu süreçte ilk yurtdışı seyahatinde Türkeş, Avrupa Demokratik Ülkücü Türk Dernekleri Federasyonu'nun Almanya, Avusturya ve Belçika'daki oturumlarına dâhil olmuştur. Yurtdışı seyahatlerinden sonra İzmir, İstanbul, Sivas ve Kahramanmaraş'ı ziyaret eden Türkeş, Özal ve kurmaylarının dile getirdiği "Evetle sonuçlanırsa 12 Eylül öncesine dönüşün yaşanacağı" ile ilgili olarak yaptığı konuşmalarda şunları dile getirmiştir: " Evet oyları ile memleketimizin şerefi yükselecektir. Vatandaşlarımıza konulmuş olan istediğini seçebilme yasağı ortadan kalkmış olacaktır. Aynı zamanda milli birliği ve iç barışı güçlendirecektir. Evet çıkarsa Türkiye'nin 12 Eylül öncesine döneceği, yasakların kalkmasından korkanların uydurduğu kuyruklu bir yalandır." (7 Ağustos 1987: 1). Bilhassa Sivas ve Kahramanmaraş ziyaretlerinde ANAP içerisinde yer alan ülkücü milletvekillerine yuvanıza dönün çağrısı yapmış ve ANAP'ı terörle mücadele konusunda yeterli mücadeleyi göstermemekle itham etmiştir. Referanduma gitmeye gerek duyulmadan bu sorunun çözülmesi gerektiğini yineleyen Türkeş, ülkenin birçok sorunu varken Evet-Hayır meselesinin vatandaşları karşı karşıya getirmek olduğunu dile getirmiştir (Hürriyet, 24 Ağustos 1987: 12).

SONUÇ

Referandum yaklaştıkça liderlerin propagandalarındaki dil çok sertleşmiş, hatta hakaret boyutuna ulaşmıştır. Demokrasi bağlamında halkın referandum ile karar verme sürecine dâhil olması olumlu bir durumken süreçte yaşanan tatsız dil olumsuz yönde etkilemiştir. Mavi-Evet ile Turuncu-Hayır karşılaşmasında Özal'ın "Mavi Yunan rengidir" sözü, Güneş Taner'in "No, No, No, Well May Be" yazılı tişörtle mitinglere çıkmasına Cindoruk'tan hakarete varan yanıtların gelmesi kullanılan dilin ne derece sert ve demokrasiden uzak olduğunu göstergesi olmuştur.

Yasaklı liderler propagandalarında TRT'nin Özal'ın kendi kanalını açmasına yayın yapmasını çok sert bir şekilde eleştirmiş, halk nezdinde bu eleştiri karşılık bulmuştur. Referanduma çok az bir süre kala TRT yasaklı liderlerin kısa videolarına yer vermek durumunda kalmıştır. Bu durumun gerçekleşmesinde Cumhurbaşkanı Kenan Evren'in önemli bir payı vardır. Bunun sebebi ise Evren'in dünya basınında demokrasiden uzak bir tablo çizdiği yönünde yapılan haberler olmuştur. Evren, üzerindeki bu olumsuz yargıyı ortadan kaldırmak adına yasakların kalkmasını dillendirmeden de olsa desteklemiş ve halka gidilmesinin önünü açmıştır. Gazeteler genel olarak yasakların kalkmasının halkın talebi olduğunu ve referandum sonuçlarının da bu tezi doğruladığını yazmıştır.

Referandum sürecinde yaşanan tatsız olaylar, karşılıklı saygı ve hoşgörü çerçevesinde incelendiğinde demokrasiden uzak bir tablo ortaya koymuştur. Özal'ın evet oyu verecek olanları anarşiye destekle suçlaması, Isparta mitingine giden Özal'ın aracının partililerce şehir girişinde durdurulmak istenmesi demokrasi bağlamındaki durumu açıklamaktadır.

KAYNAKÇA

Alçora, E. (2015). *Türkiye'de Siyasal Parti Propagandası (1946-1960)*. İstanbul: Sosyal Araştırmalar Vakfı Yayınevi.

Arcayürek, C. (1987). "Terör ve Özal, Demirel ve Ecevit". *Cumhuriyet*, 14 Temmuz 1987, 13.

Arı, T. (2001). *Uluslararası İlişkiler ve Dış Politika* (Dördüncü baskı). İstanbul: Alfa Yayınevi.

Armağan, A. (1999). Siyasal Bir İletişim Türü Olarak Propaganda. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 9, 417-426.

Avşar, H. İ. (2014). *12 Eylül 2010 Anayasa Değişikliği Referandumuna Yazılı Basının Yaklaşımı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ayhan, A. (2007). *Propaganda Nedir? Halkla İlişkiler ve Propaganda Ekseninde ABD'nin Dış Politikası*. İstanbul: Literatürk Yayınevi.

Baltacı, C. ve Eke E. (2012). Siyasal Propaganda Araçlarının Seçmen Davranışı Üzerindeki Etkisine Yönelik Seçmen Algısı: Isparta Örnek Olayı. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4 (1): 115-126.

Bektaş, A. (2013). *Kamuoyu İletişim ve Demokrasi*. İstanbul: Bağlam yayınları.

Bernays, E. (2004). *Propaganda*, New York: Ig Publishing,

Brown, J.A.C. (1992). *Siyasal Propaganda*. İstanbul: Ağaç yayıncılık.

Çelebi, O.(2021). Siyasi Yasakların Sonu 6 Eylül 1987 Referandumu. İstanbul: Kriter Yayınevi.

Çetinkaya, A. (2011). *Türkiye'deki 2010 Referandum Sürecinde Yapılan Kamuoyu Araştırmalarına Ait Medya Yansımalarının Kamuoyu Üzerindeki Etkileri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Daver, B. (1968). *Siyaset Bilimine Giriş*. Ankara: Sevinç matbaası.

Ellul, J. (1973). *Propaganda*. United Kingdom: Random House.

Göker, G. ve Doğan, A. (2011). 2010 Referandumunda Türk Basınının Siyasal Gündemi: Hürriyet Haber Türk Zaman Ve Yeni Şafak Örneğiyle. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2: 45-69.

Gözler, K. (1988). Halkoyulamasının Değeri. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 50, 1-4: 97-113.

Jowett, G.S. ve O'Donnell, V. (2012). *Propaganda and Persuasion*. United States of America: SAGE Publications.

Lippmann, W. (1997). *Public Opinion*. New York: Press Paperbacks, Macmillan.

Nasir, Ş. (2006). *İnternetin İdeolojik Propaganda Aracı Olarak Kullanılması: Çin Halk Cumhuriyeti Örneği*. (Yayımlanmamış Doktora tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi SBE.

Özkan, A. (2007). *Siyasal İletişim Stratejileri*. İstanbul: Tasam Yayınları.

Özkan, T. (2012). *Demokratikleşme Sürecinde Türkiye'nin Referandumla Sınırı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özsoy, O. (2002). *Türkiye'de Seçmen Davranışları ve Etkin Propaganda*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Qualter H. T. (1980). "Propaganda Teorisi ve Propagandanın Gelişimi," *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi* (Çev. Ü. Oskay). 35(1-4), 255-307.

Romarheim, A.G. (2005). Definitions of Strategic Political Communication. *Norwegian Institute of International Affairs*, 689: 1-25.

Suksi, M. (1993). *Bringing in the People: A Comparison of Constitutional Forms and Practices of the Referendum*. London: Martinus Nijhoff publishers.

Türkiye Büyük Millet Meclisi (2010). *Bir Doğrudan Demokrasi Aracı Olarak Referandum Türkiye-ABD-Avrupa Uygulama Örnekleri*. (Yayın Koordinatörü: Ahmet Yıldız), Ankara: TBMM Araştırma Merkezi Yayınları.

Uudelepp, A. (2008). *Propaganda Instruments in Political Television Advertisements and Modern Television Commercials*. Dissertations of Social Sciences, Tallinn University, Estonia.

Yıldırım, N. (2007). *Psikolojik Savaş Teknikleri (Kore-Irak Örneği)*. İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık.

Ziyaoğlu, R. (1963). *Propaganda ve San'atı*. İstanbul: Halk Basımevi.

LULA’S GREAT TRANSFORMATION

Araş. Gör. Dr. Merve KAYADUVAR

Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Kamu Yönetimi

ORCID: 0000-0001-6110-5533

ABSTRACT

Luis Inacio “Lula” da Silva won the run-off of the presidential election on 31th October 2022 by defeating the far-right incumbent president Jair Bolsonaro. This is a stunning comeback for Lula who could not run in the last presidential election in 2018 because he was in jail and banned from standing for office. Like this election, his landslide victory in the 2002 presidential elections is considered as the greatest political triumph of the Brazilian working class since the abolition of slavery, in 1888. Moreover, it is claimed that Lula’s victory is one of the most important achievements of the Left, anywhere in the world, in the last two decades. This victory also showed the bankruptcy of the ‘Washington Consensus’ and the shift of Latin American politics towards the Left because the leadership of Brazil had always passed — from colony to independence, from slavery to freedom, from monarchy to republic — without ever leaving the hands of the dominant classes and the educated minority that had served their interests. With the election of Lula, power for the first time was placed in the hands of a representative of the popular majority in Brazil. However, indeed the Brazilian Left was transformed significantly under Lula administration. In this paper my objective is to discuss the transformation of the Brazilian Left under Lula. In this regard, I try to argue that although Lula was considered as a hero of the Left and his election indicated a new epoch of progressive changes defined as the “end of neoliberalism”, he became a pragmatic leader and his election brought the continuation of the neoliberalism in Brazil instead of “end of neoliberalism”. Moreover, I try to explain how Lula’s party, the Workers’ Party was transformed from a party of the working class into a party that reverses the most basic labour legislation in other words how it becomes an enemy of labour, and friend of finance capital.

Keywords: Lula, Brazil election, neoliberalism

1. INTRODUCTION

Luis Inacio “Lula” da Silva’s landslide victory in the 2002 presidential elections is considered as the greatest political triumph of the Brazilian working class since the abolition of slavery, in 1888. Moreover, it is claimed that Lula’s victory is one of the most important achievements of the Left, anywhere in the world, in the last two decades. This victory also showed the bankruptcy of the ‘Washington Consensus’ and the shift of Latin American politics towards the Left because the leadership of Brazil had always passed — from colony to independence, from slavery to freedom, from monarchy to republic — without ever leaving the hands of the dominant classes and the educated minority that had served their interests. With the election of Lula, power for the first time was placed in the hands of a representative of the popular majority in Brazil (French&Fortes,2005,p.21). However, indeed the Brazilian Left was transformed significantly under Lula administration. In this paper my objective is to argue the transformation of the Brazilian Left under Lula. Although Lula was considered as a hero of the Left and his election indicated a new epoch of progressive changes defined as the “end of neo-liberalism” (Petras,2004,p.2), Lula became a pragmatic leader and his election brought the continuation of the neo-liberalism in Brazil instead of “end of neo-liberalism”.

Moreover, Lula's party, the *Partido dos Trabalhadores* (Workers' Party, PT), was also transformed from a party of the working class into a party that reverses the most basic labour legislation; it becomes an enemy of labour, and friend of finance capital. In this regard, firstly I will briefly mention the political and economic stance of Lula and his party before his presidency and then I will present the transformation of this stance during the run-up to the presidential election of October 2002 and his presidency. Finally, I will give final remarks in the conclusion.

2. THE POLITICAL AND ECONOMIC STANCE OF LULA AND THE WORKERS' PARTY BEFORE 2002

Lula is different from all previous Brazilian presidents, and PT differs substantially from Brazil's other parties. Lula and his party are "outsiders" since they do not belong to the traditional Brazilian economic, political or social elites and Lula carries the marks of his humble origins with him to this day – the half of his finger lost in an industrial accident, his unrefined Portuguese (Samuels,2006,p.2). This humble origins "make him stand out sharply against the array of landowners, military officers, business people, and leaders of political machines that have dominated that presidency since the proclamation of republic in 1889" (Montero,2005,p.1). And at the formation of Workers' Party, it "united a hodgepodge of Marxists of all shades of red, liberation theology-oriented Catholic base community activists, moderate intellectuals, and union and social movement leaders" (Samuels,2004,p.1002) and PT had many radical positions. For instance, during the Brazil's 1988 constitutional convention, party suggested the repudiation of Brazil's external debt, the nationalization of the country's banks and mineral wealth, and radical land reform. During the 1980s and in the early 1990s, PT party moderated a bit but during the Lula's third presidential campaign in 1998, socialist proposals and the mention of a transition to a socialist society were cut from the program (Samuels,2004,p.1002-1003). Nevertheless, Lula was still severely criticised the neo-liberal policies. Lula was opposed Cardoso's major trade-liberalization initiatives, attempts for flexibilization of the labour market, government-conducted privatizations (especially of the telecom sector and state banks) and government's obsession with inflation targets and its defence of the Brazilian real (BRL). He criticized the lack of state spending on economic stimuli particularly job creation and Cardoso's social-security and tax-reform proposals. Lula portrayed Cardoso as the "witless stooge of neoliberalism and globalization". Lula not only rejected all economic policies of the Cardoso administration, he was also promising to revise these policies significantly. In addition to economic policies, Lula also severely criticized the Cardoso's social policies. According to Lula, Cardoso administration was only interested in state reform, fiscal austerity, and robotic defence of the currency. Due to the fiscal austerity measures, precious resources could not be used for critical social programs. Therefore, Lula proposed "inversion of priorities" towards the poor and promised for significant increase in the state investment on such sectors as education, health care and agrarian reform. Lula claimed that a PT-led government would imply a revaluation of social policy (Hunter&Power,2005,p.128-129).

Due to his former trade union leader background and his harsh critics of and contemporary globalization, the left and centre-left had great expectations about the election of Lula as president of Brazil. His election was considered as a clear signal that deep changes were going on in a country marked by huge social inequalities and contempt for manual labour engendered by almost four centuries of slavery.

herefore for Left, Lula's election was the thrilling realization of a long-held dream (French&Fortes,2005,p.13-21). However, contrary to these expectations Lula's election did not provide an advent of important social changes benefitting the poor and redistributing wealth and land. In other words, many hoped that Lula would embark upon a programme of radical change aimed at improving the lives of the majority of poor Brazilians thus his election would bring the "end of neo-liberalism". However, they based their views on long outdated images of reality because a significant moderation occurred in the policy stance of Lula and PT before and during Lula's 2002 election campaign.

3. THE TRANSFORMATION OF LULA'S STANCE

During his 2002 election campaign, Lula presented "the Letter to the Brazilian People, signalling to the public (and to Wall Street and Washington) the extent to which he and the PT had changed. The letter prefaced Lula's campaign themes: the unfulfilled promise of the Real Plan and Brazil's grave economic and social situation, as well as his campaign's general tone: propositional and not merely oppositional. The document also revealed Lula's commitment to what, just a few years before, the PT had damned as neoliberal policies: price stability and a budget surplus. It also emphasized a "respect for the country's contracts and obligations" and expressed opposition to radical and unilateral solutions" (Samuels,2004,p.1004). Moreover, PT's official Program of Government for the 2002 included "policy proposals ranging from tax and social security reform to industrial, health, housing, and telecommunications initiatives. The degree of moderation of the platform is remarkable given the party's history. For example, the land reform proposal states simply that any expropriation will be done within the established parameters of Brazil's 1988 constitution" (Ibid.). Furthermore, in order to be elected, "Lula cajoled the PT into an alliance with several left-wing parties, as would be expected, but, surprisingly, also with the right-wing Liberal Party – to the disgust of the PT's Left. The PL has a colourful history. It has been, at various times, a stalwart of neoliberalism, the political arm of the evangelical church ... The PL is the home of José Alencar, a selfmade man and leader of the nationalist wing of the manufacturing élite. Alencar was Lula's choice for the post of vice-president, and he helped to attract domestic productive capital (and large donors) to Lula's side" (Saad-Filho,2003,p.16-17).

The transformation of Lula and PT towards the right was intensified after Lula took the office. Only a few weeks before the election, Lula signed a pact with the IMF in exchange for securing a \$30 billion loan over a four-year period and he agreed to a strict adherence to all the conditions set by the IMF. Then once in office Lula even went beyond these harsh measures. This IMF agreement consisted of the typical recessionary measures maintaining inflationary control by Central Bank, continuation of the enormous privatization program initiated by Cardoso and a budget surplus target. Therefore, this agreement guaranteed in advance that little or no funds would be available for any of Lula promises of social programs or a comprehensive agrarian reform (Petras,2004,p.25-26). Moreover, while Lula was opposed to Cardoso's multiple tax reform draft before his election, he introduced a tax reform soon after taking office and this reform included all of the major provisions of Cardoso's tax reform draft. This reform introduced reductions in the overall tax burden on business and it increased indirect taxes such as value added tax instead of direct taxes such as income tax thus taxes started to fall more heavily on the poor (Montero,2005,p.144). Like tax reform, Lula was also severely criticized the Cardoso's social security reform proposal.

however, he passed the social security reform after his inauguration. With this reform, minimum retirement age was raised, stricter limits on benefit ceilings were placed, and survivor benefits and taxed pensions were reduced (Ibid.,p.138). Moreover, Lula's minimum-wage policy was also departed from the line that he took before his presidency. During 2002 election campaign, he promised to double the minimum wage by the end of his term so as to expand the domestic market and to reduce extreme income inequality of Brazilian society. However, Lula kept minimum-wage increases in check in order to decrease social security deficits (Hunter&Power,2005,p.130). Therefore, it can be said that Lula was cutting its own throat by making legislations against the working class which is the political base of Lula. He tried to curb the worker's demands in the name of fiscal austerity, stability and globalization. In addition to Lula's contradictory economic policies against its political base, his social policies were also disappointing. Before his election he stated that "social development is a central aspect of economic development" thus it was thought that his election provided redress of Brazil's chronic social inequalities. While his social policy proposals were very bold before election, these reforms were put into practice in very modest ways. For example, his famous "Zero Hunger" (Fome Zero) program which aimed to eliminate hunger was limited to a few municipalities and was plagued by bureaucratic inefficiency, local corruption and administrative inexperience. This program also had resource constraints due to Lula's cut in social spending to stay within the IMF's approved fiscal surplus target. (Montero,2005,p.137) "Family Stipend" (Bolsa Família) program, which is a grant designed to provide low-income families a minimum income, to encourage them to enroll their children in school, and to afford them basic medical care, was also affected by similar difficulties. (Hunter&Power,2005,p.132) Thus it can be said that Lula's famous social policies could not reduce the Brazil's chronic inequalities but they were deepened due to fiscal austerity policies of Lula. Nevertheless, it cannot be denied that some improvements were occurred in the socio-economic situation of the poors in Brazil and "a little can go a long way in changing the lives of millions of poor Brazilians, especially the young" (Montero,2005,p.147).

4. CONCLUSION

Election of the former metal worker and trade union leader Lula as Brazilian president raised great expectations on the Left. Before 2002 elections, Lula was radical opponent of the neoliberal policies of Cardoso. He blamed the Cardoso for giving priority to economic development rather than social development. Therefore, he proposed inversion of priorities. However, the policy stance of Lula and PT started to moderate during 2002 election campaign. This moderation was intensified after his election as a president. Even this moderation turned into a transformation. Therefore, Lula was blamed for being pragmatic and using vote-seeking strategy instead of ideology. It is thought that Lula began on the left and has finished on the right because he implemented policies against its political base and his party transformed from a party of the working class into a pro-business, neo liberal party. In addition, Lula could not implement promised social policies properly due to IMF condition for the budget surplus. Thus, it can be said that Lula failed to balance economic stability with effective social policy and failed to inverse priorities towards the poor. Due to large continuity of policies, Lula's presidency can be considered as Cardoso's third term.

As a result, it could be claimed that Lula and PT in general Brazil's Left underwent a Great Transformation.

This great transformation included the conversion of Lula's "slogan "zero hunger" into the reality of "zero employment", "zero agrarian reform" and "greater hunger" – as billions of dollars in interest, profits and capital gains are shovelled into the coffers of the foreign and domestic rich" (Petras,2004,p.7).

REFERENCES

French, J. D., & Fortes, A. (2005). Another World is Possible: The Rise of the Brazilian Workers' Party and the Prospects for Lula's Government. *Labor: Studies in Working-Class History of the Americas*, 2(3), 13-31. Retrieved from <http://fds.duke.edu/db/attachment/73>

Hunter, W., & Power, T. J. (2005). Lula's Brazil at Midterm. *Journal of Democracy*, 16(3), 127-139.

Petras, J. (2004, January 31). *Brazil and Lula: Year Zero*. Retrieved from <http://petras.lahaine.org/?p=1673&print=1>

Saad-Filho, A. (2003). New Dawn or False Start in Brazil? The Political Economy of Lula's Election. *Historical Materialism*, 11(1), 3-21. Retrieved from www.brill.nl

Samuels, D. (2004). From Socialism to Social Democracy Party Organization and the Transformation of the Workers' Party in Brazil. *Comparative Political Studies*, 37(9), 999-1024. Retrieved from <http://www.polisci.umn.edu/~dsamuels/CPS2004.pdf>

Samuels, D. (2006, September). *Brazilian Democracy under Lula and the PT*. The Inter-American Dialogue Constructing Democratic Governance in Latin America, Washington DC. Retrieved from www.polisci.umn.edu/~dsamuels/Samuels%20-%20Brazilian%20Democracy%20under%20Lula.doc

ULUSLARARASI İLİŞKİLER KURAMLARINDA İNŞACI PERSPEKTİF VE GÜVENLİK KAVRAMININ DÖNÜŞÜMÜ

Dr. Öğr. Üyesi Yunus Can POLAT

Harran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü

ORCID: 0000-0002-2865-0473

ÖZET

İlk uluslararası ilişkiler (UI) kürsüsü 20. yüzyılın başında ortaya çıktıysa da UI disiplininin gelişimi ve yaygınlaşması temelde İkinci Dünya Savaşı sonrasına tekabül eder. Bu nedenle disiplinin, gerek kuramsal tartışmaları gerekse sorduğu sorular ve oluşturduğu kavram setleri bakımından oldukça “genç” olduğu söylenebilir. Soğuk Savaş yılları boyunca iki geleneksel uluslararası ilişkiler kuramı olan idealizm ve realizm ile bunların türevlerinin literatürün büyük kısmına hakim olduğu, bu hakimiyet nedeniyle de uluslararası ilişkilerin temelde devletler arasındaki güç mücadelesine ve uluslararası normlar ile kolektif güvenlik mekanizmalarının işleyişine indirgendiği görülmektedir. Bu bağlamda güvenlik de uluslararası ilişkilerin yekpare rasyonel aktörleri olarak algılanan devletlerin savaş, barış, ticaret gibi geleneksel ilişkilerinin bir fonksiyonu -ve çıktısı- olarak kabul edilmiştir. Ancak Soğuk Savaş sonrasında, gerek küresel politikada gerekse yerel ve iç politikada kimliklerin öne çıktığı, genel geçer devlet, siyaset, egemenlik, uluslararası ilişkiler paradigmalarının ve söylemlerinin sorgulandığı bir döneme girilmiştir. Aktörlerin kimliklerinin onların davranışlarını belirlediğini öne süren inşacı uluslararası ilişkiler perspektifi, filoloji, sosyoloji ve siyaset bilimi disiplinlerinin de katkısıyla, realist ve idealist uluslararası ilişkiler kuramlarının açıklayıcılıklarını ve prestijlerini yitirdikleri bu konjonktürde literatüre damgasını vurmuş, güvenlik çalışmaları da bu gelişmelerden, özellikle inşacı perspektifin sorduğu sorulardan ve ürettiği yanıtlardan etkilenmiştir. Güvenlik kavramının son yirmi yılda hem kapsamı genişlemiş hem de kavramın anlam bagajı derinleşmiştir. Bu çerçevede Kopenhag ve Aberystwyth ekolleri bu kapsam genişlemesi ve anlam derinleşmesine dair geniş bir literatür yaratmış, Eleştirel Güvenlik Çalışmaları ise kavramın insan özgürleşmesi ile ilintisinin kurulması ve bu konuda bir düşünsel çabanın oluşturulmasını sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: İnşacılık, Güvenlik Çalışmaları, UI Kuramları, İdealizm, Realizm

CONSTRUCTIVIST PERSPECTIVE IN INTERNATIONAL RELATIONS THEORIES AND THE TRANSFORMATION OF SECURITY CONCEPT

ABSTRACT

Although the first international relations (IR) chair appeared at the beginning of the 20th century, the development and spread of the IR discipline basically coincides with after the Second World War. For this reason, it can be said that the discipline is quite "young" in terms of its theoretical discussions, the questions it asks and the concept sets it creates. During the Cold War, it is seen that idealism and realism, which are two traditional international relations theories, and their derivatives dominate the majority of the literature, and because of this dominance, international relations are basically reduced to the power struggle between states and the functioning of international norms and collective security mechanisms. In this context, security has also been accepted as a function - and output - of traditional relations of states such as war, peace and trade, which are perceived as homogeneous-rational actors of international relations.

However, after the Cold War, we entered a period in which identities came to the fore both in global politics and in local and domestic politics, and the generally accepted paradigms and discourses of state, politics, sovereignty and international relations were questioned. The constructivist international relations perspective, which claims that the identities of the actors determine their behavior, with the contribution of the disciplines of philology, sociology and political science, left their mark on the literature in this conjuncture where Realist and Idealist international relations theories lost their explanatory power and prestige. Security studies have been affected by these developments, especially the questions asked by the constructivist perspective and the answers it produces. In the last twenty years, the topics covered by the concept of Security have expanded and the meaning of the concept has deepened. In this context, Copenhagen and Aberystwyth schools have created a literature on the widening of the scope of security and the deepening of its meaning. Critical Security Studies, on the other hand, provided the connection of the concept with human emancipation and the creation of an intellectual effort on this subject.

Keywords: Constructivism, Security Studies, IR Theories, Idealism, Realism

1. GİRİŞ

Uluslararası ilişkiler disiplini 20. yüzyılın başında savaş yorgunu bir dünyada ortaya çıkmıştır. Bu dünya aynı zamanda siyasetin artık ulusal birimler üzerinden örgütlendiği, ulus-devletin imparatorluk, aşiret, kent devleti gibi yapılara karşı kesin zaferini ilan ettiği modern bir dünyadır. Savaşın ortaya çıkardığı yıkım o denli şiddetlidir ki dünyanın -artık uluslararasılaşmış- batı parçasının hemen her yerinde kolektif barış ve güvenliğin nasıl sağlanabileceğine ilişkin tartışmalar hararetle yürütülmüştür. Milletler Cemiyeti'nin aslında kapitalist iktisadi sistemin merkezinde yer alan ülkelerin, zenginliğin kendilerine doğru akışını garantileyecek, çevre ülkeleri kapitalist iktisadi sisteme kendi rızalarıyla entegre etmeye yarayacak bir aparat olduğu eleştirisini paranteze almak koşuluyla, "küreselleşmiş" dünyanın güvenliğini sağlamak için yaratıldığı söylenebilir. Yani söz konusu olan kapitalist ekonomi ile simbiyotik bir ilişki içerisinde bulunan ulus-devletlerin güvenliğidir. Bununla birlikte ulus devlet formunun dünyanın her yerine, merkezi Batı Avrupa ve Atlantik olan sistemin periferisine doğru yayıldığı dönüşüm sürecinin güvenliği de sağlanmak istenmiştir. Milyonlarca insanın "topyekun savaş" sırasında ölmesi ve milyonlarcasının yoksulluk, açlık gibi sebeplerle zarar görmesi güvenliğin bağlamına doğrudan girememiş, devlet güvenliğinin önünde değerlendirilmemiştir. İki savaş arası dönemde revizyonist güçlerin saldırganlıkları ve İkinci Dünya Savaşı da bu durumu değiştirmemiş; savaştan sonra ortaya çıkan "realist" literatür güvenliğin referans objesinin ulus-devlet oluşunu değil, Milletler Cemiyeti'ni ortaya çıkartan idealist mantığın ütopyacılığını eleştirmiştir. Bu eleştiriden devlet güvenliğinin daha iyi nasıl korunabileceğine odaklanan daha büyük ve güçlü bir literatür ortaya çıkmıştır. İdealist ve realist paradigma Sovyetler Birliği'nin çöküşüne kadar kendi içlerinden çıkan türevlerini üretmiş, neo-liberaller ve neo-realistler de güvenlikten devlet güvenliğini anlamaya devam etmişlerdir.

26 Aralık 199'de Sovyetler Birliği siyaset sahnesinden silindiğinde batı kampının büyük devletleri de kendilerini devlet güvenliğinin önündeki en büyük tehdidin ortadan kalktığı bir zeminde, sistemin meşruiyet üretimi için kamuoylarında bulunması gereken yeterli dozda korkuyu ne üzerinden üretebileceklerini şaşırılmış vaziyette buldular. Bu yeni tehdit kaynağı 1991'den itibaren farklı kimlik ve kültürler olacaktır. Ünlü yazar Samuel Huntington'un medeniyetler çatışmasından bahsettiği bu yeni konjonktürde batının ötekisi artık, İslam, kültürel farklılıklar, göçmenler, toplumsal, ekonomik ve çevresel tehditlerdir. Dolayısıyla uluslararası ilişkiler literatürü de realizm ve idealizmin kısır döngüsünden çıkarak inşacı bir perspektiften güvenliğin referans objesini yeniden tanımlama işine girişmiştir.

İnşacı teoriye göre gerek insanların gerekse devletlerin kimlikleri onların çıkarlarını belirler. İnsan doğasının iyi ya da kötü olması, yeryüzünün ontolojik yapısı ve hatta anarşinin varlığı insan ve devlet davranışlarının apriori belirlenmesi, açıklanabilmesi ve öngörülebilmesini mümkün kılmamaktadır.

2. ÇALIŞMANIN ANA TEMASI

1930'larda İtalya, Japonya ve Almanya'nın revizyonist heveslerini dizginlemekte başarısız olan Milletler Cemiyeti düzeni ve savunucuları, İkinci Dünya Savaşı sonrasında Edward H. Carr Morgenthau, gibi yazarlar tarafından ütopyacılık ve idealistlikle itham edildi ve etiketlendi (Carr, 1944; Carr 1941; H. Morgenthau 1947; H. Morgenthau 1954). Bu yazarlara göre uluslararası ilişkileri yorumlama, analiz etme, çatışma ve işbirliği olanaklarını öngörme ve küresel siyasete nizam verme konusunda iki savaş arası dönemin elit, aktivist ve düşünürleri sınıfta kalmıştı. Gerçekte olandan değil olması gerektiğini düşledikleri tahayyül edilmiş çerçevelerden bahsetmişler ve dolayısıyla 1939'da dünyayı yeniden ve daha kuvvetli biçimde içine çekecek karanlık tabloyu öngörememişlerdir. Kendilerini, idealist ve ütopyacı olmakla itham ettikleri iki savaş arası dönemin siyasetçileri düşünürleri ve iyimser havasına söylemsel bir zıtlık içinde realistler olarak tanımlayan bu düşünürler, uluslararası siyaseti analiz edebilmek üzere devleti merkeze alan bir çerçeve çizmişlerdir. Buna göre iki savaş arası dönemin iyimserliği, "idealistlerin" insan doğası ve yeryüzünün ontolojisine dair yanlış yargıları nedeniyle trajik biçimde sona ermiştir. Birinci Dünya Savaşı Sonrası Milletler Cemiyeti adlı kolektif güvenlik örgütünün kurulabilmesini mümkün kılan meşruiyet zemini, insanın doğuştan iyi, yeryüzününse adil ve doğru normların koyulması koşuluyla işbirliğine ve tüm insanların kardeşçe yaşayabilmelerine açık bir yer olduğu tahayyülü üzerinden kurgulanmıştır. Buna göre devletlerin egemen eşitliklerinin, savaş yaşayının ve ahde vefa gibi uluslararası hukukun buyruk kurallarının sağlam normlar, uluslararası barış ve işbirliğinin ise en yüce değer olduğu yeni bir yapı içinde artık uluslararası ilişkiler de barışçıl hale gelecektir. Bu analiz ve tahminlerin 1929 krizinin tutuculaştırdığı halklara, ürettiği iç ve dış politikada saldırgan lider profiline ve -her yerde iktidara gelemese de- hemen her yerde dalga dalga yükselen faşizme sertçe çarpması, yukarıda sözü edilen ontolojik varsayımların dönemin uluslararası ilişkiler öğrencileri ve düşünürleri tarafından sorgulanmasına neden olmuştur. Yukarıda adı geçen Carr ve Morgenthau gibi düşünürleri takiple devlet davranışlarını insan doğasının kötülüğüyle, yer yüzünün Hobbesyen şart ve kurallarıyla, kaynakların kıt olduğu verisiyle ve insanın açgözlülüğüyle açıklayan ve analiz eden bir realist literatür oluşmuştur.

Bu literatür yüzyılın başında değer ve normları önemseyerek, devletlerarası ilişkilerin -eğer doğru bir nizam verilebilirse- barışçıl ve işbirliğine dayalı hale gelebileceğini öngören idealist girişimleri hatırlatırcasına, 1970'lerden itibaren neo-liberal kurumsalcılar olarak adlandırılan bir başka kuramsal akım tarafından karşılanmıştır. Buna göre ekonomik karşılıklı bağımlılık en nihai kertede uluslararası siyasetin aktörleri arasındaki çelişkilerin törpülenmesine neden olacaktır. Bu törpülenmeyi ekonomik karşılıklı bağımlılık ve ortaklaşan çıkarların, siyaset ve hukuk gibi daha "zor" alanlara sirayet etmesiyle savaş ve çatışmaların tedricen ortadan kalktığı yeni bir zemin izleyecektir (Powell 1991; (Nye 1990; Campbell ve Pedersen 2001; Keohane ve Nye 1973). Bu düşüncelerin iyimserliği ve uluslararası siyaseti açıklamadaki zafiyetleri 1979'da SSCB'nin Afganistan'ı işgal girişimi ve İran İslam Devrimi ile belirgin hale gelmiş, dünya 1979'dan itibaren Soğuk Savaş'ın yeniden alevlendiği bir tırmanma dönemi yaşamıştır. Bu gelişmeler neo-realistler olarak adlandırılan yazarların tezlerinin uluslararası ilişkiler kuramları içerisinde popüler hale gelmesine neden olmuştur.

Neo-realistlere göre devletler ekonomi alanında işbirliğine gitseler de uluslararası sistemin anarşik yapısı aktörlerin işbirliğini diğer alanlara taşımalarının önüne geçmekte, devletlerin güç kapasiteleri arasındaki farklılık da neo-liberal kurumsalcıların kurguladığı değer yüklü, açık uluslararası toplumun inşasını imkansız kılmaktadır (Walt, 1987; Walt, 1991; Analysis 1959; Waltz, 2001; Waltz, 1979).

Hem idealizm ve realizmde hem neo-liberalizm ve neo-realizmde uluslararası ilişkilerin en temel aktörleri devletlerdir. Güvenlik uluslararası politikanın bu en temel aktörlerinin birbirlerinin güçlerini tüketecek bir çatışmaya girmeme, egemenliklerini koruma ve ayakta kalma süreçleri yani devlet güvenliği olarak anlaşılmıştır. Güvenliğin referans objesi yani güvenliği sağlanması gereken şey devlettir. 26 Aralık 1991’de Sovyetler Birliğinin siyaset sahnesinden silinmesi ve kapitalist sistemin merkezinde oturan batılı devletlerin siyaset meşruiyeti üzerinden devşirdikleri tehdidin ortadan kalkması gerek uluslararası siyaset gerekse ulus-devlet düzeyindeki siyaset ekonomik ilişkilerin yarım yüzyıllık taşlarını yerinden oynatmış; güvenlik kavramının ve referans objesinin de yeniden ele alınmasına neden olmuştur. 1945’ten o güne dek batı halklarının sisteme ve yönetici elitlere verdikleri “rıza”, Sovyetler Birliği ve komünizmin “güvenliğin” önündeki en büyük tehlike olduğu söylemi üzerinden üretilmişti. Sovyetler Birliği ve “komünizm tehlikesi”nin artık var olmadığı “devlet”in aniden tehditsiz kaldığı ve “güvende” gibi görüldüğü bu yeni konjonktürde, kimlik ve kültür meşruiyet üretiminin üzerinden yürütüleceği en önemli olgu olarak yeniden hatırlandı. Artık yeni tehditler farklı kimlik ve kültürler, İslam, istilacı doğulu kimliği, göç ve tüm bunların ekonomik, toplumsal, ekolojik yapı üzerinde oluşturacağı varoluşsal etkilerdi. Soğuk Savaş’ın dengeleyici fonksiyonunun ani biçimde sona ermesinin ardından dünyanın bir çok bölgesinde etnik, dinsel ve mezhepsel fay hatlarında yaşanan kırılmaların ürettiği çatışmalar bu yeni tehdit algısını beslemiş ve kendi kendini gerçekleyen bir kehanet işlevi görmüştür.

Uluslararası ilişkiler literatüründe kimlik ve kültürü yeniden hatırlayan ekol konstrüktivizm yani inşacılıktır. İnşacılık, insanın doğuştan iyi ya da kötü olmasından ya da yeryüzünün doğasından bağımsız olarak ne insan ne de devlet davranışlarının apriori olarak belirlenmediğini ve dolayısıyla apriori bilgiler üzerinden açıklanıp öngörülemediğini iddia eder. İnşacılar göre çıkarlar kimliklere göre belirlenmekte ve kimlikler de sürekli olarak yeniden inşa olmaktadır (Wendt 1994; Wendt 1999; Finnemore 1996; Kratochwil 1995; Katzenstein 1996). 20. yüzyılın ilk çeyreğinde uluslararası ilişkiler disiplininin ilk ortaya çıktığı zamandan 1990’lara kadar ulus-devletin tekelinde gibi görünen ve devletler arası çatışma ve uzlaşma pratiklerinin neticelerine indirgenen güvenlik kavramı ve onun algılanış biçimi, inşacı kurama sırtını dayayan Kopenhagen Okulu’nun literatüre yaptığı katkılarla dramatik bir dönüşüm geçirmiştir (Buzan 2007; Buzan, Weaver and Wilde 1998; Taureck 2006). Kopenhagen Okulu bir yandan güvenliğin sadece devlet güvenliğinden ibaret olmadığını ve askeri, siyasi, ekonomik, toplumsal ve çevresel sektörler olarak listelediği konuların siyasi elitler tarafından güvenlik meselesi haline getirilmiş bulunduğunu iddia eder. Buna göre bir şeyin güvenlik meselesi haline gelmesi yani güvenlikleştirilmesi elitlerin bu şeyi, siyasi, ekonomik, çevresel, askeri ve toplumsal alanlar için varoluşsal tehdit olarak deklare etmesi ile mümkün olmaktadır. Bu deklarasyon iktidar sahibi elitlerin kamuoyunca kabul edilen ve içselleştirilen dilsel pratikleri yani söz-eylemler vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Aslında Kopenhagen Okulu özellikle doğrudan devletin varlığını tehdit etmeyen konuların varoluşsal tehdit olarak etiketlenmelerini ve güvenlikleştirilmelerini eleştirmekte ve bu konuların etik-politik açıdan güvenlikdışlaştırılmalarını savunmaktadır (Weaver 1995). Kopenhagen Okulu’nun literatüre yaptığı katkı Foucault’nun düşünsel düzeneği ile birlikte düşünülebilir.

Zira söz-eylem ile Foucault'cu anlamda bir bilgi-iktidar ilişkisi kurulurken varoluşsal tehdit olarak işaretlenen konuların hedef tahtasına konulmalarıyla da iktidar kendi meşruiyetini yeniden ve yeniden üretmektedir. Bu bağlamda toplumsal konuların güvenlik meselesi haline getirilmesini ve güvenliğin anlamının insanı merkeze koyan biçimde derinleştirilmesini savunan Aberystwyth Güvenlik Okulu (Balzacq, Leonard ve Ruzicka 2016) da aslında eleştirdiği ve aşılmasına katkı sunmaya çalıştığı sorunları yeniden üretecek bir düşünsel çerçeve ortaya koymaktadır. Zira insanın hayvani-biyolojik bedeninin kutsallaştırılması ve biyo-iktidar (Agamben 2013) yoluyla, iktidar kendisini yeniden kurmakta ve güvenlik bu noktada kavramsal bir iktidar teknolojisi haline gelmektedir.

3. SONUÇ

Uluslararası ilişkiler disiplini, milyonlarca insanın hayatını kaybettiği ve bir o kadarının yoksulluk, açlık, yerinden edilme ve hayat şartlarında kötüleşmelerle boğuştuğu Birinci Dünya Savaşı'nın ardından, Milletler Cemiyeti ile hemen hemen aynı yıllarda ortaya çıktı. Disiplin iki savaş arası dönemde barış ve güvenliği, devlet davranışlarının değer, norm ve kurumlarla denetlenmesi bağlamında kavradı. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından uluslararası ilişkiler literatürü dramatik bir dönüşüm yaşamış, değer ve normlar kavramsal alet çantasındaki yerlerini güç, anarşi, kendine yardım etme, güç dengesi, insan doğası gibi kavramlara bırakmıştır. Ancak güvenlikten anlaşılan şey bu dönemde de devletin güvenliğidir. Soğuk Savaş'ın ardından siyasetin, ekonomik sistemin ve toplumsal düzenlerin kendilerini üzerinden meşrulaştırdıkları zemin dönüşmüş, kimlikler ve kültür yeni tehditler haline gelmiştir. Bu noktada güvenlik kavramının da kapsamı genişlemiş ve derinleşmiştir. Ancak kavramın içeriğindeki bu derinleşme ve kapsamındaki genişleme dünyaya daha fazla güvenlik, barış, refah ve huzur getirmemiş bilakis toplumsal konuların varoluşsal tehdit objeleri olarak işaretlenerek güvenleştirilmeleri üzerinden devletler, egemenliklerini birey üzerinde daha fazla şiddet yükleyerek, askeri harcamalara daha fazla yatırım yaparak, ekolojik dengenin bozulmasına daha fazla katkı vererek ve refahın eşitsiz paylaşılmasını daha sağlam mekanizmalarla destekleyerek yeniden üretmişlerdir.

Kaynakça

- Agamben, Giorgio. 2013. Kutsal İnsan: Egemen İktidar ve Çıplak Hayat. Düzenleyen: Çev. İsmail Türkmen. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Balzacq, Thierry, Sarah Leonard, ve Jan Ruzicka. 2016. «'Securitization' revisited: theory and cases.» *International Relations* 30 (4): 494-531.
- Buzan, Barry. 2007. *People, States & Fear*. Colchester: ECPR Press.
- Buzan, Barry, Ole Weaver, ve Jaap De Wilde. 1998. *Security: A New Framework For Analysis*. London: Lynne Rienner Publishers.
- Campbell, John L, ve Ove K. Pedersen, . 2001. *The Rise of Neoliberalism and Institutional Analysis*. New Jersey: Princeton University.
- Carr, Edward H. 1944. *The Conditions of Peace*. London: Macmillan.
- . 1941. *The Twenty Years' Crisis, 1919–1939: An Introduction to the Study of International Relations*. London: Macmillan and Co. Limited.
- Finnemore, Martha. 1996. *National Interests in International Society*. Ithaca: Cornell University Press.
- Katzenstein, Peter. 1996. *THE Culture of National Security: Norms and Identity in World Politics*. New York: Columbia University Press.
- Keohane, Robert O., ve Joseph S. Nye. 1973. «Power and interdependence.» *Global Politics and Strategy* 15 (4): 158-165.

- Kratochwil, Frederich. 1995. Rules, Norms and Decisions . Cambridge: Cambridge University Press.
- Maas, Michael. 2005. The Cambridge Companion to the Age of Justinian. New York: Cambridge University Press.
- Morgenthau, Hans J. 1947. Scientific Man vs. Pover Politics. London: Latimer House Limited.
- Morgenthau, Hans. 1954. Politics Among Nations The Struggle for Power and Peace . New York: Knopf.
- Nye, Joseph. 1990. «The Changing Nature of World Power.» Political Science Quarterly 105 (2): 177-192.
- Powell, Robert. 1991. «Absolute and Relative Gains in International Relations Theory.» The American Political Science Review, 85 (4): 1303-1320.
- Taureck, Rita. 2006. «Securitisation Theory and Securitisation Studies.» Journal of International Relations and Development 9: 53-61.
- Walt, Stephen. 1987. The Origins of Alliances. London: Cornell University Press.
- Waltz, Kenneth. 1959. Man, the State and War: A Theoretical Analysis. New York : Columbia University Press.
- . 2001. Man, The State and War: A Theoretical Analysis. New York: Columbia University Press.
- . 1979. Theory of International Politics. Boston: Addison Wesley.
- Weaver, Ole. 1995. «Securitisation and Desecuritisation.» On Security içinde, yazan Ronnie D. Lipschutz, 46-86. New York: Columbia University Press.
- Wendt, Alexander. 1994. «Collective Indentity Formation and the International State.» American Political Science Review 82 (2): 384396.
- . 1999. Social Theory of International Politics. Cambridge: Cambridge University Press.

15 EKİM 1961 SEÇİMLERİ ÖNCESİ SİYASİ VE SOSYAL OLAYLAR

Haktan DURSUN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Radyo, Sinema Ve Televizyon ABD

ORCID: 0000-0002-8212-3324

ÖZET

Türkiye’de Demokrat Parti’nin kuruluşuyla çok partili siyasal yaşama geçiş resmi olarak başlamıştır. Bu gelişme Türkiye’nin demokratikleşmesi için çok önemli bir gelişme olmuştur. 14 Mayıs 1950 seçimleri sonucunda Demokrat Parti’nin tek başına iktidara gelmesi; Demokrat Parti’nin kurulması ile başlamış olan demokratikleşme sürecini hızlandırmıştır. On yıl süren Demokrat Parti iktidarı askeri kesimin yönetime el koymasıyla anti demokratik olarak son bulmuştur. Gerçekleşen bu askeri darbe Türkiye’nin demokratikleşme sürecini de sekteye uğratmıştır. 27 Mayıs 1960 Askeri Darbesi Türkiye Cumhuriyeti tarihinin ilk askeri darbesi özelliğini taşımaktadır. Darbe sonrası birçok siyasi isme yasaklar getirilmiş; partiler kapatılmış; aralarında Cumhurbaşkanı Celal Bayar, Başbakan Adnan Menderes başta olmak üzere bir çok siyasetçi tutuklanarak Yassıada’ya gönderilmiştir. Yargılamaların yapılması içinde Yüksek Adalet Divanı oluşturulmuş, başkanlığına ise Milli Birlik Komitesi kararıyla Salim Başol getirilmiştir. Milli Birlik Komitesi Celal Bayar, Adnan Menderes, Fatih Rüştü Zorlu ve Hasan Polatkan’ın cezalarını onaylamıştır. Celal Bayar’ın idam cezası ilerleyen yaş nedeniyle müebbet hapis cezasına çevrilmiştir. 1960 Askeri Darbesi siyasi ve sosyal birçok olayı da beraberinde getirmiştir. Bunlar başlıca; Kardeşlik Haftası, Ahmet Çiftçi Olayı, Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) Gençlik Kolları 1. Kurultayı, CHP Kurultayı, Cumhuriyetçi Köylü Millet Partisi (CKMP) 5. Büyük Kongresi, Yuvarlak Masa Toplantıları ve Yassıada Yargılamalarıdır. 15 Ekim 1961 tarihinde gerçekleştirilen seçimler sonucunda tek başına iktidar olamamış, koalisyon yapılmak zorunda kalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Darbe, Demokrasi, Demokrat Parti, Seçim, Yassıada

POLITICAL AND SOCIAL EVENTS BEFORE OCTOBER 15, 1961, ELECTIONS

ABSTRACT

With the establishment of the Democrat Party in Turkey, the transition to a multi-party political life officially started. This development has been a very important development for the democratization of Turkey. As a result of the 14 May 1950 elections, the Democrat Party came to power alone; It accelerated the democratization process that started with the establishment of the Democratic Party. The ten-year Democratic Party's rule came to an end as anti-democratic, with the military taking over the government. This military coup also disrupted Turkey's democratization process. The May 27, 1960 Military Coup is the first military coup in the history of the Republic of Turkey. After the coup, bans were imposed on many political figures; parties are closed; Many politicians, including President Celal Bayar and Prime Minister Adnan Menderes, were arrested and sent to Yassıada. The Supreme Court of Justice was established to conduct the proceedings, and Salim Başol was appointed as its chairman by the decision of the National Unity Committee. The National Unity Committee approved the sentences of Celal Bayar, Adnan Menderes, Fatih Rüştü Zorlu and Hasan Polatkan. Celal Bayar's death sentence was commuted to life imprisonment due to his advanced age. The 1960 Military Coup brought many political and social events with it.

These are mainly; Brotherhood Week, Ahmet Çiftçi Incident, Republican People's Party (CHP) Youth Branch 1st Congress, CHP Congress, Republican Peasant Nation Party (CKMP) 5th Grand Congress, Round Table Meetings and Yassıada Trials. As a result of the elections held on October 15, 1961, he could not come to power alone and a coalition had to be formed. **Keywords:** Coup, Democracy, Democratic Party, Election, Yassıada

Amaç

Türk siyasi hayatında önemli yeri olan 1961 genel seçimleri öncesinde yaşanan siyasi ve sosyal olayları analiz etmektir.

1.1.1. Kardeşlik Haftası

Cemal Gürsel, kardeşlik haftası planlamış ve 1961 ilkbaharında bunu uygulamaya koymuştur. Bu hafta içerisinde kardeşliğin önemi konferanslar ve konuşmalarla anlatılmış, kin ve intikam hislerinin toplumdan uzaklaştırılarak (Toker 1991: 227), barış ve huzur ortamının teminin sağlanmaya çalışılmıştır. Gürsel'in, 17 Mart 1961'de radyoda gerçekleştirdiği konuşma ile başlayan kardeşlik haftası, birlik ve beraberlik mesajları ile devam etmiştir. Cemal Gürsel art niyetli siyasilere karşı dikkatli olunmasını söyleyerek, siyasi propaganda yapmıştır. Denizcilik bankası da kardeşlik haftası etkinliklerine katılarak, personeline bu konuda çeşitli konferanslar vermiştir. Bu etkinliğin ana amacının birçok yönden ayrı düşün ve birbirinden kopan vatandaşların birlik ve bütünlüğünü sağlamaktır.

1.1.2. Ahmet Çiftçi Olayı

Adalet Partisi, kapatılan Demokrat Parti'nin devamı olduğu iddiaları nedeniyle sürekli kontrol altında tutulmak istenmiştir. AP Özellikle kurulduğu ilk yıllarda (1961-1962) bu konuda büyük sıkıntı yaşamıştır. Adalet partili bazı üyelerin halkı devlete karşı kışkırtmak ve laiklik karşıtı eylemlerde bulunduğu dair kuvvetli iddialar vardır. Bu durum AP'nin başını oldukça fazla ağrıtmıştır (Aytekin 1967: 83; Şahanoğlu 1965: 56). Gazete haberine göre AP Zeytinburnu teşkilatı üyesi olduğu belirtilen Çiftçi'nin 27 Haziran 1961'de yakalandığı belirtilmiş ve verdiği ifade de ihtilal hazırlığı içerisinde olduklarını belirttiği vurgulanmıştır (Milliyet 28 Haziran 1961). AP üyesi olan ve tutuklanmasına karar verilen Çiftçi, 28 Haziran 1961'de AP'den ihraç edilerek (Aytekin 1967 85), olayın Adalet Partisinin üzerine kalması engellenmeye çalışılmıştır.

Tutuklanan Ahmet Çiftçi'nin Adalet Partisinin kurucuları arasında olduğu iddiası ortaya atılmıştır. Bu iddia üzerine AP'sinin kapatılması gündeme gelmiştir. Ordu mensupları da bu olayı sürekli AP aleyhine kullanmaya başlamıştır (Neziroğlu 2003 : 107 ; Örtülü 1966:155). Olay sonrası, AP Genel Başkanı Ragıp Gümüşpala Sıkıyönetim komutanlığına çağırılmıştır. Gümüşpala, bahse konu kişinin AP kurucuları arasında bulunmadığını belirtmiştir. Yapılan görüşme sonrası partinin kapatılması kararı alınmıştır. Toplantı devam ederken Cavit Oral, partinin artık millete mal olduğunu ve feshedilemeyeceğini belirtmiştir (Salep 2020:271). Örfi idarenin tahkikatı tamamladıktan sonra Milli Birlik Komitesine gönderilmek üzere rapor hazırlandığını belirten Aytekin, AP'nin kapatılmasını istemediklerini ancak parti içerisindeki sıkıntılı kişilerin partiden uzaklaştırılmasını istediklerini belirtmiştir (Aytekin 1967: 91-97).

1.1.3. CHP Gençlik Kolları 1. Kurultayı

2-3 Ağustos 1961'de Ankara'nın Gölbaşı ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Kurultaya beş yüzden fazla delegenin katıldığı ve 11 kişilik yönetim kurulu oluşturulduğu belirtilmiştir (Kumaş 1999:102-103). Kurultay öncesi Gençlik Kolları Yönetmeliği hazırlanarak kabul edilmiştir. CHP gençlik kolları 9 yıl önce kurulmasına rağmen 1. Kurultayını ancak 1961 yılında gerçekleştirebilmiştir (CHP Gençlik Kolları 1. Kurultayı Çalışma Raporu 1963: 1-4).

1.1.4. CHP Kurultayı

24-27 Ağustos 1961 tarihleri arasında 1300'den fazla delegenin katılımıyla Alemdar sinemasında gerçekleştirilmiştir. Kurultayın açılış konuşmasını Genel Başkan İsmet İnönü yapmıştır (CHP ve Seçim Mevzuatı: 16; Gevgilili, 1987: 254; Kumaş 1999: 104). CHP parti içi yönetmeliklerinde değişiklikler yaparak, kurultayda kabul etmiştir.

Kurultaydaki hedefler; bütün vatandaşlara huzur ve güvenlik verecek, geçmişin kırılganlıklarını ve kısır çekişmelerini yok edecek siyasi ortamın oluşturulacağını belirterek (Salep 2020: 275); ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmelerin hızlandırılması amaçlanmaktadır.

1.1.5. CKMP'nin 5. Büyük Kongresi

27-28 Ağustos 1961'de gerçekleştirilmiştir. Sadık Aldoğan, Saadet Kaçar, Ahmet Tahtakılıç ve Osman Bölükbaşı olmak üzere 4 adayın yarıştığı genel başkanlık seçimlerinde 1314 oy alan Osman Bölükbaşı yeniden genel başkan seçilmiştir. Parti programı ön söz hariç 115 maddeden oluşmuştur. Maddeler konularına göre tasnif edilmiştir (Cumhuriyetçi Köylü Millet Partisi'nin 5. Büyük Kongresine Sunulan Parti Programı Tasarısı 1961: 1-32). Ön söz kısmında, CKMP'nin kurulduğu vakitten beri demokrasinin tesisi için çalıştığı belirtilerek, askeri müdahale sonrası yeni bir anayasa yapıldığı belirtilmiştir. CKMP parti programının 54. Maddesinde ordu-siyaset ilişkisine dikkat çekilerek, "Parti ordunun kapalı veya açık bir şekilde siyasetle iştigal etmesine ve siyasete alet edilmesine şiddetle aleyhtardır" (Cumhuriyetçi Köylü Millet Partisi'nin 5. Büyük Kongresine Sunulan Parti Programı Tasarısı 1961: 18). Ordunun siyasetle uğraşmasına karşı oldukları anlaşılmaktadır.

1.1.6. Yuvarlak Masa Toplantıları

Askeri darbe sonrası Türk Siyaseti aşırı hareketli günler geçirmiştir. Darbeciler tarafından oluşturulan Milli Birlik Komitesinden farklı olarak ordu içerisinde kendilerini Silahlı Kuvvetler Birliği olarak adlandıran cunta grubu siyasi gelişmeleri yakından takip ederek müdahale etmeye çalışmaktadır. Bu müdahaleyi en çok da darbe sonrası kurulan yeni siyasi partilere uygulamaktaydılar. Yeni kurulmasına rağmen toplumda olumlu karşılık bulan Adalet Partisi askeri kesimi rahatsız etmişti. Askeriyenin içerisinde AP kapatılmasını isteyenler dahi vardı. Buna karşın, partinin kapatılmamasında AP Genel Başkanı Gümüşpala ve arkadaşlarının yatıştırıcı etkisi tesirli olmuştur (Ahmad 1994:219-290). 9 Temmuz 1961'de yapılan Anayasa Referandumunda %38,3 hayır oyu kullanılmıştır. Bu sonuç üzerine askeri kesim siyasi arenayı daha fazla kontrol etmek istemiştir. MBK üyeleri ile siyasi parti liderleri, 1961 yılı ağustos ayında bir araya gelmeye başlamışlardır (Neziroğlu 2003: 110; Örtülü 1966:160). Yuvarlak masa toplantılarının gündemini belirlemek için MBK, ilk olarak İsmet İnönü olmak üzere tüm liderler ile görüşme gerçekleştireceklerdir. Siyasi liderler, demokrasinin geleceği için yuvarlak masa toplantılarından ümitli olduklarını belirtmişlerdir. Hazırlık toplantıları ve ana toplantı olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. İlk toplantı, 31 Ağustos 1961 tarihinde Ekrem Acunel başkanlığında gerçekleştirilmiştir. Beş günde, on toplantı yapılmıştır.

Askeri kesim ilk toplantıda, parti temsilcilerinden seçim sürecinde uygulayacakları kampanyalarının nasıl yürütmeleri gerektiği konusunda TSK'ın beklentilerini belirterek, uyulması gereken kuralları açıklamış ve siyasi alana doğrudan müdahalede bulunmuşlardır (Yazıcı 1997:72).

MBK üyeleri gizli bir antlaşma yapmak istiyordu. Askeri darbenin istismarının önlenmesi ve DP tarzı oluşumların önüne geçilmek isteniyordu. CKMP üyeleri kabul etmeyerek toplantıyı terk etmişlerdir.

Buna karşılık MBK Basın İrtibat Bürosundan yapılan açıklamada yuvarlık masa toplantılarının anlayış içerisinde geçtiği belirtilmiştir (Milliyet 3 Eylül 1961; Örtülü 1966:104). 4 Eylül'de ana toplantı için her şey hazır hale getirilmiştir. Ana toplantı 5 Eylül 1961 tarihinde Çankaya'da Cemal Gürsel başkanlığında CKMP lideri hariç siyasi parti liderleri, MBK üyeleri ve müşahitlerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir (Cumhuriyet 5 Eylül 1961; Son Havadis 6 Eylül 1961; Tercüman 5 Eylül 1961). Hazırlanan antlaşma taraflarca imzalanmıştır. Antlaşma haricindeki gizli protokol, AP lideri tarafından imzalanmak istenmese de mecbur kalınarak imzalanmıştır (Neziroğlu 2003: 111).

Toplantı sonrası imzalanan antlaşmada; iç politika tartışmalarının olgun bir seviyede tutulması, 27 Mayıs'ın siyasi maksatlarla sömürülmesinin engellenmesi, Atatürk devrimlerine karşı olumsuz her türlü davranışa izin verilmeyeceği, vatandaşlar arasında ayırıcı-küçük düşürücü sözlere müsaade edilmemesi, DP zihniyetinin devamına izin verilmemesi, seçimlere gölge düşürecek her türlü söz ve eylemden uzak durulması, dış politika konularının partiler arası tartışma yapılamaması kararlaştırılmıştır (Ahmad 1994:220; Bilgiç 2007: 72-73; CHP 16. Kurultayına Sunulan Parti Meclisi Raporu:8; Neziroğlu 2003: 110; Tunçkanat 1996: 440-446). Bazı maddeler ise Yüksek Adalet Divanı kararlarından sonra açıklanacaktır (Tunçkanat 1996:448-449). Siyasi partiler ile anlaşılan MBK üyeleri, basın sektörü ile de bir araya gelerek "Basın Anlaşması" yapmıştır. Basına, siyasi partilerin ortak masada verdikleri sözlere uyup uymadığını kontrol etme görevi verilmiştir. Ayrıca Türk basınına siyasi ahlakın hâkim olmasının hedeflendiği belirtilmiştir (CHP 16. Kurultayına Sunulan Parti Meclisi Raporu :8; Neziroğlu 2003: 113).

Siyasi partiler, 5 Eylül 1961'de ortak protokole imza atarak Silahlı Kuvvetlerin taleplerini kabul etmişlerdir (Yazıcı 1997: 72). Eylül ayının sonunda Devlet Başkanı Gürsel, anlaşmaya uymadıklarını düşündüğü AP'lileri uyarı ve eleştirmiştir (Milliyet 29 Eylül 1961). Türk Silahlı Kuvvetleri, ülkedeki tüm siyasi partileri kontrol altında tutmak istiyordu. Seçimlere kadar devam eden baskı, seçim sonuçlarının istedikleri gibi olmaması üzerine artarak devam etmiştir.

1.1.7. Yassıada Yargılamaları

27 Mayıs askeri darbesinden sonra tutuklanan Demokrat Partili'ler Yassıada'ya gönderilmiştir. Soruşturma ve yargılama işlemlerini Yüksek Soruşturma Kurulu ve Yüksek Adalet Divanı yapacaktır. 3 sayılı "Yüksek Adalet Divanının Muhakeme Usulüne Ait Geçici Kanun" da 16 Haziran 1960'ta kabul edilmiş ve 18 Haziran 1960 tarihli Resmi Gazete 'de yayınlanmıştır (Erkanlı 1972:86; Resmi Gazete 18 Haziran 1960). Yargılamanın usul ve esasları belirlenmiştir. Yargılamalarda toplam 9 soruşturma kurulu oluşturulmuştur. Birinci soruşturma kurulunda mal beyanı, zimmet, irtikap ve nüfuzu kötüye kullanma; İkinci Soruşturma Kurulunda sivil halkın silahlandırılması, Gaziantep olayları; Üçüncü Soruşturma Kurulunda İstanbul üniversitesindeki öğrenci olayları; Dördüncü Soruşturma Kurulunda Anayasa'ya aykırı kanunlar; Beşinci Soruşturma Kurulunda Topkapı, Zile, Geyikli, Uşak, Kayseri, Yeşilhisar olayları; Altınca Soruşturma Kurulunda Ankara Üniversitesi ve Kızılay da meydana gelen olaylar; Yedinci Soruşturma Kurulunda 6-7 Eylül olayları; Sekizinci Soruşturma Kurulunda kredi ve döviz sistemi suistimalleri; Dokuzunca Soruşturma Kurulunda gazete sahiplerine şahsi olaylar için ödemeler yapılması ve Kitle İletişim Araçları-Resmi İlanları DP organı gibi faaliyet göstermesi konuları incelenmiştir (Erkanlı 1972: 99-102). İncelemeler sonrası bini aşkın dosya oluşturulmuştur. Davaların yalnızca Yassıada da görülmesinin zaman kaybına neden olacağı belirtilmiştir. Komite üyeleri ve ilgili alanda uzmanlar yaptıkları değerlendirmelerde ana davaların Yüksek Adalet Divanında, diğer davaların ise Ağır Ceza Mahkemelerinde görülmesini uygun görmüşlerdir (Erkanlı 1972: 110-112; İpekçi, Çoşar 2012: 365-366).

Soruşturma sürecinde Yassıada da tutuklu bulunan Milletvekilleri üç koğuşa; bakanlar dört kişilik koğuşlara; Menderes ve Bayar ayrı ayrı olarak koğuşlara bölünmüştür. Milletvekilleri diğer tutuklulara göre daha rahat durumdaydı, liderler ve bakanlar üzerindeki baskı yoğun şekildeydi. Gazete, radyo gibi kitle iletişim araçları kullanılmamış, kullananlara hücre cezası verilmiştir. Mektuplar sansüre tabi tutulmuştur (İpekçi, Çoşar 2012: 269-271). Yargılamaların esaslara görüşülerek, karara bağlanmıştır. 10 Eylül 1960'ta yayımlanan tebliğe göre, Yassıada'da yapılacak duruşmalarda sanıkların birinci derece yakınlarının davaları takip edebilmeleri için gerekli usul ve esaslar belirlenmiştir (Salep 2020: 281). Ferruh Bozbeyle, Prof. Dr. Osman Turan'ın avukatlığını yaptığını, salona girişlerin kısıtlandığını, Demokrat Partilileri rahatsız etme amacıyla olduklarını belirtmiştir (Bozbeyle 2009:115; Erer 2011: 230). Duruşmaya katılan DP'lilere karşı olumsuz tavırlar sergilenmiştir.

Yüksek adalet divanında ilk oturum 14 Ekim 1960'ta gerçekleştirilmiştir. Başkanlığı Salim Başol, üyeliği Selman Yörük, Rıza Tunç, Ferruh Adalı, Abdullah Üner, Hıfzı Tüz, Hasan Gürsel, Nahit Saçlıoğlu, Cahit Özden; Başsavcılığı Altay Ömer Egesel; yardımcılıkları Fahrettin Öztürk, Avni Yurtsever, Faruk Siret Değermen, Orhan Erdoğan, Niyazi Kırdar, Ahmet Bayrak, Süleyman Taşer, Necdet Dağcıoğlu, Servet Tüzün, Turgut Lülecı; zabıt katipliğini ise Şakir Doğanay üstlenmiştir (Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi ; Çavdar 1996: 97). New York Times 20 Ekim 1960 tarihinde Adalet Divanı Başkanı Salim Başol hakkında yazı kaleme almıştır. Başol'u "işe giderken neşesini evinin eşiginde bırakan adam" olarak tanımlayarak, işte nazik olmadığı, işe her zaman aynı saatte gittiği, hata yapılmasından hoşlanmadığı, iş yerinde çay-kahve içilmesine izin vermediğini belirterek; "rejim için yargıç" tanımlaması yapmışlardır (New York Times 20 Ekim 1960).

Yargılamaların başladığı gün, sanıklara yoklama yapılmış isimleri okunanlara ayağa kalkmalarını ya da efendim şeklinde tepki vermelerini istemişlerdir. Fransız gazetesi Le Monde de yargılamalarda en dikkat çeken suçlamanın Anayasa'ya aykırı faaliyetler olduğunu vurgulamıştır (Le Monde 11 Ekim 1960).

Yassıada da ki yargılamalar 19 davadan oluşmuştur (Weiker 1967: 44-46) Bu davalar;

1. Köpek Davası (14 Ekim 1960- 24 Ekim 1960)
2. 6-7 Eylül Olayları Davası (20 Ekim 1960-5 Ocak 1961)
3. Bebek Davası (31 Ekim 1960- 22 Kasım 1960)
4. Vinileks Şirketi Davası (4 Kasım 1960- 26 Kasım 1960)
5. Dolandırıcılık Davası (8 Kasım 1960- 3 Aralık 1960)
6. Arsa Davası (8 Kasım 1960- 26 Kasım 1960)
7. Ali İpar Davası (15 Kasım 1960-19 Ocak 1961)
8. Değirmen Davası (18 Kasım 1960-3 Aralık 1960)
9. Barbara Davası (21 Kasım 1960-20 Aralık 1960)
10. Örtülü Ödenek Davası (25 Kasım 1960- 2 Şubat 1961)
11. Radyo Davası (29 Kasım 1960- 26 Aralık 1960)
12. Topkapı Olayları Davası (2 Aralık 1960-17 Nisan 1961)
13. Çanakkale Olayı Davası (27 Aralık 1960-10 Mart 1961)
14. Kayseri Olayı Davası (9 Ocak 1961- 20 Nisan 1961)
15. Demokrat İzmir Davası (12 Ocak 1961-5 Mayıs 1961)
16. Üniversite Olayları Davası (2 Şubat 1961 284-743 – 27 Temmuz 1961)
17. İstimlak Davası (17 Nisan 1961- 21 Haziran 1961)
18. Vatan Cephesi Davası (27 Nisan 1961- 5 Eylül 1961)
19. Anayasa İhlali Davası (11 Mayıs 1961 5 Eylül 1961)

SONUÇ

1960 Askeri darbesi sonrası ülkede yaşanan gerilime son vermek için başta Cemal Gürsel olmak üzere birçok siyasi isim gayret vermiş, bunun içinde etkinlikler düzenlemişlerdir. (Kardeşlik Haftası) Partiler seçim hazırlıklarına başlamış, kongrelerini tamamlanmışlardır. Yassıada yargılamaları Türk Siyasal Tarihi ve Demokrasisi açısından kara bir leke olarak yer almaktadır. Yargılamalarda kanunlara uyulmuş olsa da yıllarca devlete hizmet etmiş siyasiler ve bürokratlar taraflı bir şekilde hedef alınmıştır. Uzun tutukluluk süreleri, yargılamaların uzaması, yargılamalarda yaşanan anti demokratik uygulamalar, evrensel insan haklarına yakışmayan uygulamalar, kısıtlamalar vb. nedenler yargılamalarda insan haklarına, hukuka, tarafsızlığı ve hakkaniyete uyulmadığı göstermektedir. Halkın oyları ile iş başına gelen siyasilere bu tarz uygulamalar yapmak demokrasiye ağır darbe vurmuştur.

KAYNAKÇA

Ahmad, Feroz (1994). *Demokrasi Sürecinde Türkiye 1954-1980*, İstanbul: Hil Yayınları.

Aytekin, Emin (1967). *İhtilal Çıkmazı*, İstanbul: Dünya Matbaası.

Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi

Bilgiç, Saadettin (2007). *Hatıralarım*, Ankara: Akasya Yayınları.

Bozbeyli, Ferruh (2009). *Yalnız Demokrat*, İstanbul: Timaş.

CHP Gençlik Kolları 1. Kurultayı Çalışma Raporu. (1963, Ağustos 23).

CHP ve Seçim Mevzuatı

Cumhuriyet Gazetesi, 5 Eylül 1961

Erer, Tekin (2011). *Darbenin Ellinci Yılında Tekin Erer'den; Yassıada ve Sonrası*, İstanbul: Ayhan Matbaası.

Erkanlı, Orhan (1972). *Anılar, Sorunlar, Sorumluluklar*, İstanbul: Baha Yayıncılık.

Fikret, Şahanoğlu (1965). *A.P.'nin İç Yüzü*, İstanbul: Ersak Kollektif Şirketi Matbaası.

Gevgilili, Ali (1987). *Yükseliş ve Düşüş*, İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

İpekçi Abdi ve Çoşar Sami (2012). *İhtilalin İç Yüzü*, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Le Monde

Milliyet Gazetesi, 28 Haziran 1961

Milliyet Gazetesi, 29 Eylül 1961

New York Times, 20 Ekim 1960

Neziroğlu, İrfan (2003). *Türkiye'de Askeri Müdahaleler ve Basın (1950-1980)*, Ankara: Türk Demokrasi Vakfı Yayını.

Örtülü, Erdoğan (1966). *Üç İhtilalin Hikayesi*, Konya: Milli Ülkü Yayınevi.

Rahmi, Kumaş (1999). *CHP'nin Soyağacı*, İstanbul: Çağdaş Yayınları.

Resmî Gazete

Salep, Mustafa (2020). *Türkiye'de Demokrasinin Sancılı Yılları 196-1971*, Ankara: Nobel Yayınları.

Son Havadis Gazetesi, 6 Eylül 1961

Tercüman Gazetesi, 5 Eylül 1961

Toker, Metin (1991). *Yarı Silahlı, Yarı Kûlahlı Bir Ara Rejim 1960-1961*, Ankara: Bilgi Yayınevi.

Tunçkanat, Haydar (1996). *27 Mayıs 1960 Devrimi*, İstanbul: Çağdaş Yayınları.

Weiker, Walte (1967). *1960 Türk İhtilali*, İstanbul: Cem Yayınevi.

Yazıcı, Serap (1997). *Türkiye'de Askeri Müdahalelerin Anayasal Etkileri*, Ankara: Yetkin Yayınları.

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ETKİLERİ VE YEREL DÜZEYDE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ POLİTİKALARI

Prof. Dr. Özcan SEZER

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

ORCID: 0000-0001-6983-4730

Hatice GÖK

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-7911-8391

Özet

İklim değişikliği, Sanayi Devrimi'nin beraberinde getirdiği fosil yakıt kullanımı, tarımsal faaliyetlerinin azalması ve artan şehirleşme gibi birçok sebebe bağlı olarak küresel bir çevre sorunu haline gelmiştir. İklim değişikliğinin yerkürede yaşam sürdüren tüm canlılar üzerinde olumsuz etkisi bulunmaktadır. İnsan sağlığı başta olmak üzere ekolojik denge, su kaynakları, tarımsal alanlar ve enerji kaynakları tehdit altındadır. İnsanların kaynaklara erişiminde yaşayacağı problemlerin kitlesel göçlere sebep olabileceği de tahmin edilmektedir. Bu gelişmelere bağlı olarak küresel ve yerel ölçekte iklim değişikliğine yönelik önlem alma gerekliliği ortaya çıkmıştır. Kyoto Protokolü ve Paris İklim Anlaşması uluslararası ölçekte atılan en önemli adımlardır. İklim değişikliği ile mücadelenin küresel politikalara dönüşmesi yakın tarihlerde gerçekleşmiştir. Paris İklim Anlaşması anlaşmaya taraf olan ülkelere iklim değişikliğiyle mücadelede bir takım yükümlülükler getirmiş ve bu yükümlülükleri gerçekleştirmeleri adına da maddi destek sağlanacağını belirtilmiştir. İklim değişikliğiyle mücadelede küresel politikalar kadar yerel ölçekte gerçekleştirilecek politikaların önemi de aşikârdır. Türkiye'de konumu sebebiyle iklim değişikliğinden en fazla etkilenen ülkeler arasındadır. Bunun yanında Türkiye, iklim değişikliğine yönelik uluslararası anlaşmalara taraf olmakta gecikmiş aksiyon almakta hızlı olamamıştır. Yerel iklim değişikliği politikalarının, uluslararası anlaşmalara bağlı kalması hedeflendiği için politika üretiminde istenilen noktaya ulaşamamıştır. Türkiye, 2021 yılında Paris İklim Anlaşmasını onaylamış ve aynı yıl içerisinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı adına, İklim Değişikliği ibaresi de eklenmiştir. Bu bağlamda iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine yönelik olarak yerel yönetimler düzeyinde politika üretilmesinin gerekliliği üzerinde durulması önem arz etmektedir. Bu çalışma da Avrupa ve Türkiye'den iklim değişikliğine yönelik yerel yönetimler düzeyinde bazı örnekler yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Paris İklim Anlaşması, Yerel Politikalar

THE EFFECTS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE AND CLIMATE CHANGE POLICIES AT THE LOCAL LEVEL

Abstract

Climate change has become a global environmental issue due to many causes, including the use of fossil fuels, declining agricultural activity, and increasing urbanization brought about by the Industrial Revolution. Climate change has a negative impact on all living things on the globe. Ecological balance, water resources, agricultural areas and energy supplies, especially in human health, are under threat. It is also predicted that the problems people will have in accessing resources could cause mass migrations.

The need to take action to address climate change on a global and local scale has emerged depending on these developments. The Kyoto Protocol and the Paris Climate Agreement are the most important steps taken on an international scale. The transformation of the fight against climate change into global policies has taken place recently. The Paris Climate Agreement has imposed a number of obligations on countries that are party to the agreement to fight climate change, and it has been stated that financial support will be provided for them to fulfil these obligations. The importance of policies to be carried out on a local scale is evident as well as global policies in the fight against climate change. It is among the countries most affected by climate change due to its position in Turkey. Besides, Turkey has not been quick to take long overdue action in taking sides in international agreements to address climate change. The desired point in policy production has not been reached as domestic climate change policies are targeted to adhere to international agreements. Turkey ratified the Paris Climate Agreement in 2021 and added Climate Change on behalf of the Ministry of Environment and Urbanization in the same year. In this context, it is important to focus on the need to produce policies at the level of local governments to address the negative effects of climate change. This study includes some examples from Europe and Turkey at the level of local governments to address climate change.

Keywords: Climate Change, Paris Climate Agreement, Local Policies

GİRİŞ

İklim değişikliğini doğal iklim değişikliği ve antropojen kaynaklı iklim değişikliği olarak ayırabiliriz. Doğal iklim değişikliği yerküre tarihi boyunca var olan bir olgu iken, antropojen kaynaklı iklim değişikliği sanayileşme ile ortaya çıkmıştır (Ediger, 2008, s. 133). Endüstri faaliyetlerinin artması, şehirleşme ve ekosistemlerin tahrip edilmesi sera gazı etkisinde artışlara neden olmaktadır. Sera gazı etkisinde yaşanan artış ise ısınmayı beraberinde getirmektedir.

İklim değişikliği insan sağlığından, okyanuslara, tarımsal faaliyetlerden, ekosistemlere kadar birçok alan da olumsuz etkiye sahiptir. Küresel ölçekte gözlenen iklim değişikliğinin yanı sıra Türkiye'nin de bölgesel olarak iklim değişikliğinden etkilenmesi söz konusudur. İklim değişikliğinin getireceği olumsuz etkilere karşı ülkeler, ulusal ve uluslararası bazı politikalar yürütmektedir. Birleşmiş Milletler iklim değişikliğiyle uluslararası mücadelede en önemli aktördür. BM Çevre Programı ve Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından kurulan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, konuya dair bilimsel veriler çerçevesinde programlar hazırlamaktadır. İklim değişikliği ile mücadelede somut adımlar olarak nitelendirilebileceğimiz Kyoto Protokolü ve Paris İklim Anlaşması, taraf ülkelere bağlayıcı bazı yükümlülükler getirmektedir.

Avrupa Birliği, üye ülkelerine iklim politikaları hususunda uluslararası anlaşmalara taraf olmaları için baskı uygulamıştır. Günümüzde AB ülkeleri iklim değişikliği ile mücadelede öncü olarak nitelendirilmektedir. Türkiye ise iklim değişikliğinden etkilenme noktasında yüksek riskli grupta yer almaktadır. Uluslararası anlaşmalara geç katılım sağlayan Türkiye, politika üretme noktasında da AB ülkelerine göre zayıf kalmıştır. Yerel politikaların uluslararası politikalara bağlı kalmasından dolayı istenilen noktaya ulaşılamamıştır.

1. Küresel İklim Değişikliği

İklim, belli bir bölgede uzun süre boyunca gözlemlenen tüm hava koşullarının ortalamasıdır. Doğal iklim değişikliği yeryüzü var olduğundan bu yana mevcuttur. İnsan kaynaklı antropojenik iklim değişikliği, atmosferde yer alan doğal sera gazı etkisinin insan eylemleri sonucu bozulması ile ortaya çıkmıştır. Doğal sera gazı etkisi, tüm canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için önemli bir etkidir.

İnsan faaliyetleri nedeni ile sera gazlarından olan metan (CH₄), karbondioksit (CO₂), azot monoksit (NO) aşırı miktarda artış göstermiştir (Ediger, 2008). Bu artış yeryüzündeki canlılar için yaşamsal bir tehdide sebeptir.

Sanayi Devrimi ile endüstriyel faaliyetlerin artması, kentleşmenin yaygınlaşması, nüfusun hızla çoğalması doğal iklim değişikliğinin, insan kaynaklı iklim değişikliğine dönüşmesine neden olmuştur. 1970'li yıllar itibariyle iklim değişikliği kavramı uluslararası gündemde yer almaya başlamıştır. Günümüzde iklim değişikliğine yönelik uluslararası düzeyde en ilgili birim Birleşmiş Milletler ve Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından kurulan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'dir. IPCC'nin 5. Değerlendirme Raporuna (AR5) göre 1900'lerin ortasından bu yana insan kaynaklı sera gazı etkisi artışından dolayı sıcaklığın %95 oranında arttığı ifade edilmektedir (IPCC, 2014). IPCC'ye göre 2100 yılına kadar küresel sıcaklıkta 1 ile 3,5 derece arasında artış yaşanacaktır. İklim değişikliğine yönelik çabaların küresel sıcaklığın 2 derecede hatta mümkünse 1,5 derece de gerçekleşmesine yöneliktir (IPCC, 2018). İklim değişikliğine karşı yeteri kadar tedbir alınmaması halinde sürekli bir sıcaklık artışıyla karşı karşıya kalmamız kaçınılmazdır.

Sera gazı salınımlarının azaltılmasına yönelik yükümlülükler getiren Kyoto Protokolü 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Protokole taraf olan Ek 1 ve Ek A ülkeleri 2008-2012 yılları içinde karbondioksit salınımlarını 1990 yılı düzeyinin en az %5,2 altına indirmekle yükümlüdür. 2020 yılında sona eren protokolün yerini, 2015 yılında imzaya açılan Paris İklim Anlaşması doldurmaktadır. Paris İklim Anlaşması, taraf ülkelere küresel sıcaklığın 2 derece de gerçekleşmesine yönelik yükümlülükler getirmektedir. Türkiye, 2009 yılında Kyoto Protokolü'ne, 2021 yılında ise Paris İklim Anlaşması'na taraf olmuştur (Uysal, 2022, s. 331). Türkiye, iklim değişikliğine yönelik atılan uluslararası adımlara diğer ülkelere göre geç katılım sağlamaktadır.

1.1. Küresel İklim Değişikliği Nedenleri

Doğal sera etkisinin oluşumu yeryüzündeki kızıl ötesi ışınları uzaya çıkmadan önce troposferde sera gazlarınca emilip sonra tekrar salınır. Sanayileşmenin yaygınlaşması ve insan kaynaklı eylemlerin artması nedeni ile atmosferdeki CO₂ oranı aşırı şekilde yükselmiştir. Sera gazlarındaki bu artışlar yerkürenin soğuma etkinliğini zayıflatarak, yerküreyi ısınma eğilimine iter. Bu da doğal sera gazı etkisinin insan faaliyetleri ile artış yaşaması demektir. Sanayileşme ile fosil yakıt kullanımının artışı, ormanların tahrip edilmesi, şehirleşmenin yoğunlaşması ve tarımsal faaliyetler nedeni ile sera gazı etkisi artar ve troposferde ısınma yaşanır (Türkeş, 2008, s. 31-32).

Dünyanın 3'te 2'sini kaplayan okyanusların da iklim değişikliği üzerinde olumsuz etki mekanizmaları mevcuttur. Okyanuslar CO₂'lerin yoğun olarak tutulduğu depo alanlarıdır. Okyanuslar da yer alan mikroskobik bitkilerin karbon işlemleri sırasında CO₂'in bitkilerin ölümü ile okyanuslara geri döndüğü ve bu nedenden dolayı da okyanuslarda sıcaklık artışlarının gerçekleştiği düşünülmektedir. Fakat bu görüşü desteklemeyen bazı araştırmacılar, okyanusların güneşten gelen enerjiyi depoladığı için, ısınmanın yavaşlamasına katkı sağladığını iddia etmektedir (Öztürk, 2002, s. 55-56).

1800'lerin ortalarından itibaren fosil yakıt kullanımının devamlı olarak artış göstermesi sera gazı birikimlerinde artışa sebep olmuştur. Sanayileşme ile fosil yakıtların kullanımının artması ve devamlı olarak kullanılması iklim değişikliğini tetiklemektedir (Türkeş, 2012, s. 5). İklim değişikliği ile mücadele, iklim değişikliğinin nedenlerinin azaltılması ve ortadan kaldırılması ile mümkün olacaktır. Günümüzde dünya ülkeleri az veya çok iklim değişikliğinin etkisi altındadır.

1.2. Küresel İklim Değişikliğinin Etkileri

İklim değişikliğinin, canlıların yaşamları başta olmak üzere, ekosistemlere, ormanlara, okyanuslara, denizlere ve hatta ülkelerin ekonomilerine etkisi mevcuttur. Yerkürede yaşanacak ısınmanın buzul kitlelerinin erimesine neden olacağı ve buna bağlı olarak deniz seviyelerinde yükselmelerin meydana geleceği tahmin edilmektedir. Kıyıda yer alan ekosistemlerin deniz seviyesinin yükselmesine bağlı bataklığa dönüşmesi beklenmektedir. Hollanda ve Bangladeş gibi ada ülkelerinde deniz seviyesinin yükselmesi nedeni ile ciddi oranlarda toprak kaybının yaşanması tahmin edilmektedir. Deniz seviyesinde yaşanacak yükselmelerin zorunlu göçlere sebep olabileceği düşünülmektedir (Korkmaz, 2007, s. 44). Zorunlu göçlerin oluşması ve yaygınlaşması halinde küresel bir sorun oluşma ihtimali yüksektir.

Tarımsal faaliyetleri de iklim değişikliğinden olumsuz etkilenmektedir. Sıcaklık artışına bağlı olarak ekim sürelerini değişmesi ve bazı ürünlerin üretim yerlerinde değişiklik yaşanması beklenmektedir (Batan, 2014). İklim değişikliğine bağlı olarak tarımsal faaliyetlerde yaşanacak sıkıntılar küresel bir gıda krizini de beraberinde getirecektir. Az gelişmiş ülkelerde var olan yoksulluk, ekonomilerinin büyük kısmını tarımsal faaliyetlerin oluşturduğu bu ülkelerde insani krizlerin yaşanmasına neden olabilecektir.

Şüphesiz iklim değişikliği yaşamsal faaliyetlerimizin olduğu her alana etkisi söz konusudur. Bunlardan en önemlisi hayatımızı devam ettirmekte ki ana kaynağımız olan sağlığımızdır. Sıcaklık artışlarına bağlı olarak cilt kanserinin yaygınlaşması ve yaz aylarında yüksek sıcaklıklar nedeni ile ölüm oranlarının arttığı gözlemlenmiştir (Kılıç, 2009, s. 27). İklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışı hava kalitesinin düşmesine neden olduğundan insan sağlığı da riske girmektedir.

Akdeniz Havzası'nda bu yüzyılın ortasına kadar iklim değişikliğine bağlı olarak yağışların %15 ile %30 arasında azalma yaşanacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'nin güney sahilleri de bu azalmanın yaşanacağı bölgeler arasındadır. Türkiye'de sıcaklığın yüzyıl ortasına değin 2 ile 3 derece arasında artması beklenmektedir. Ayrıca yaz aylarında yaşanacak sıcaklık artışının kış aylarına oranla daha fazla olacağı da başka bir öngörüdür (Şen, Bozkurt, Göktürk, Dündar, & Altürk, 2017). Akdeniz kıyılarında gerçekleşecek sıcaklık artışlarının turizme olumsuz etki yaratabileceği düşünülmektedir. Ayrıca ormanlık alanların yangın hassasiyetinde de artış yaşanacaktır.

2. İklim Değişikliği Politikaları

Çevre üzerine uluslararası gelişmeler 1972 yılında gerçekleşen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'nda gerçekleşmiştir. Konferansta çevre tahribatlarına karşı acil şekilde önlem alınması gerekliliği ortaya konulmuştur. 1979 yılında gerçekleşen Birinci Dünya İklim Konferansı, iklim konusunu uluslararası gündeme taşımıştır. İklim değişikliğine yönelik atılan önemli adımlardan biri Dünya Meteoroloji Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından 1988'de kurulan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'dir. IPCC, iklim değişikliğine yönelik bilgiler ışığında uluslararası bağlayıcı politikalar üretmektedir.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS), iklim değişikliğine yönelik ilk sözleşmedir. 1992 yılında imzaya açılan BMİDÇS, sera gazı oranını düşürmeye yöneliktir. Taraflar Konferansı, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 1994 yılında yürürlüğe girmesiyle, 1995 yılından bu yana her yıl toplanmaktadır. Kyoto Protokolü'nün 1997'de kabul edilmesi ile iklim değişikliğiyle mücadelede yeni bir dönem başlamıştır. Kyoto Protokolü sera gazı salınımlarını 2000 sonrasında azaltmaya yönelik maddeler içermektedir. Paris İklim Anlaşması 2015'te imzaya açılmıştır ve günümüzde iklim değişikliğine yönelik uluslararası düzeyde en önemli bağlayıcı anlaşmadır. Bunun yanı sıra Avrupa Birliği, Çevre Eylem Planları ile iklim değişikliğine yönelik politikalar belirlemektedir.

2.1. Avrupa Birliğinde İklim Değişikliği Politikaları

Avrupa Birliği İklim Değişikliğine yönelik politikalarını, çevre politikaları üzerinden gerçekleştirmektedir. Alınan çevre kararlarının bağlayıcılığı olmamakla beraber tavsiye ve görüş bildirmeyi amaçlamaktadır. AB'nin iklim değişikliği ile ilgili tavsiyeleri Çevre Eylem Planları'nda yer almaktadır.

AB ülkeleri iklim değişikliğine yönelik ilk sözleşme olan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni 1994 yılında imzalayarak taraf olmuştur. Ayrıca AB, kendi içerisinde CO₂ salınımlarını azaltmaya yönelik kararlar da almıştır. AB'nin uluslararası anlaşmalara taraf olma noktasında erken davrandığı, Kyoto Protokolü ve Paris İklim Anlaşması ile de açıkça görünmektedir. Avrupa Birliği 1973'te bu yana Çevre Eylem Programları ile çevre konusunda bazı planlamalar belirlemektedir (Yaman & Gül, 2018, s. 208). Bu programların bağlayıcılığı ülkeler adına bulunmamaktadır. Bu programlar içerisinde 6. Çevre Eylem Programı ve 7. Çevre Eylem Programı, iklim değişikliği öncelikli konularına dâhil edilmiştir. 6. Eylem Programı'na göre iklim eylemleri şu şekilde sıralanabilir (Türkeş & Kılıç, 2004):

- AB içinde CO₂ salınım ticaretine ilişkin bir planın oluşturulması,
- İklim değişikliğinin önlenmesine yönelik olarak, üye ülkelerin enerji piyasasına ilişkin devlet yardımlarının gözden geçirilmesi,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesi,
- Enerji vergilendirilmesi önerilerinin kabulü sağlanarak, pazar araçlarının kullanılması,
- Binaların ısınması ve soğutulmasında kullanılan enerjinin azaltılması,
- Enerji verimliliği ile salınım azaltıcı çevre planları yapılması,
- 2002 yılına kadar Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü'nde havacılık nedeni ile oluşan sera gazı salınımlarına yönelik anlaşmaya varılmıyor ise bu konu üzerinde özel eylemlerin tanımlanması,
- Araştırmaların eş güdüm içerisinde gerçekleşmesi ve iklim değişikliğinin topluluğun en önemli konularından biri olarak kavranmasıdır.

Program eylemleri bağlayıcı olmadığı gibi, üye ülkelerin gerçekleştireceği eylem ve çabalara destek olunmuştur. "Gezegenin Sınırları İçinde, Daha İyi Yaşamak" sloganıyla yayınlanan 7. Çevre Eylem Programı başlıca şu öncelikleri içermektedir (Yaman & Gül, 2018, s. 213):

- İklim değişikliğine yönelik politikalar için gerekli yatırımların yapılması,
- Topluluğun rekabetçi ve düşük karbon ekonomisine geçişinin sağlanması,
- Topluluğun, uluslararası çevre ve iklim değişikliği konularında etkinliğinin güçlendirilmesi,
- AB içerisinde yer alan tüm şehirlerin sürdürülebilirliklerini güçlendirmek hedeflenmiştir.

Avrupa Birliği üyelerinden birisi olan Almanya, çevre konusunda lider konumda bir ülkedir. Yeşiller hareketinin anavatanı olan Almanya, sera gazı salınımını düşürmek adına tüm siyasi partilerin onayladığı bir anlaşmaya sahiptir. Almanya yenilenebilir kaynakları verimli şekilde kullanmaktadır. 2011 itibari ile yenilenebilir kaynaklardan ürettiği elektrik %14'ün üzerine çıkmıştır. Rüzgâr türbini ile ürettiği enerji ise ülkenin %6 enerjisine tekabül etmektedir. 2010 yılında "Enerji Stratejileri" adında yayınladığı belge ile 2050 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarının ülke enerjisinin %60'ını sağlaması hedeflenmektedir. Ayrıca Nükleerden Çıkış Yasası'yla nükleer tesislerinin tamamının kapatılması hedeflenmiştir. 2007 yılında iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik "Meseberg Programı" adıyla iklim planı açıklanmıştır. Program, ülkedeki sera gazı salınımlarını düşürmeyi hedeflemektedir. Program; yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması, kömür ve gaz istasyonlarının azaltılması ve enerji verimliliğinin sağlanması konuları üzerine şekillendirilmiştir (Giddens, 2013, s. 117-119).

2.2. Türkiye'nin İklim Değişikliği Politikaları

Türkiye, Avrupa ile yakın doğu ve batı Asya'yı kapsayan ılık ve yağışlı iklim kuşağında yer almaktadır. Kıyılarında Akdeniz iklim tipi görünürken iç bölgelerinde step bitki örtüsüne sahip kurak iklim tipi gözlemlenmektedir. Coğrafi koşullara baktığımızda Türkiye, iklim değişikliğinden en çok etkilenecek ülkelerden birisidir (Ediger, 2008). Türkiye, iklim değişikliğine yönelik uluslararası ilk adımı 1990 yılında Cenevre'de gerçekleştirilen İkinci Dünya İklim Konferansı'na katılımı ile olmuştur. Konferans sonrası, "İklim Değişikliği ve Değişebilirliği Birimi" kurulmuştur. 1991 yılında ise önemli bir gelişme olarak Çevre Bakanlığı kurulmuştur. Çevre Bakanlığı ve Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından, "İklim Değişikliği ve Atmosferin Korunması Çalışma Grubu Raporu" hazırlanmıştır. 1992 yılında hazırlanan rapor Rio Zirvesi'ne hazırlık olarak nitelendirilen rapor, Türkiye'nin o dönemki koşulları, kalkınma hedefleri, tüketim modelini göze alarak BMİDÇS'ye taraf olması gerekliliğini ortaya koymuştur (Türkeş, 2001). Ayrıca Türkiye Taraflar Konferansı (COP)'na 1995 yılından bu yana her yıl katılım sağlamıştır.

Türkiye'nin iklim değişikliği konusunda politika süreci Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne taraf olması ile başlamıştır. Bunun yanında 2004 yılında Avrupa Birliği'ne taraf olma süreci, iklim politikalarının gündemde kalmasına sebep olmuştur. BMİDÇS'yi imzalaması ile Türkiye, hem OECD'ye üye ülke olduğundan emisyon indirimi yapılacak Ek-1 listesinde, hem de AB sürecinde olduğundan gelişmekte olan ülkelere yardım yapacak Ek-2 listesinde yer almıştır. Bu karışıklıklar dolayısıyla Türkiye'nin anlaşmada kalma ihtimali kalmamıştır. Bu durumu düzeltmek adına 2001 yılında Türkiye'ye özel bir statü tanınmış, sadece Ek-1 listesinde yer alması sağlanmış ve böylece anlaşmaya taraf olunmuştur.

Türkiye 2004 yılında BMİDÇS'ye, 2009 yılında ise Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur. Fakat bunun öncesinde çevre konusunda bazı yasa ve yönetmelikler mevcuttur. 1982 Anayasası'nın 56. maddesi "Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir." şeklindedir. Bu maddeye bağlı olarak çevresel sorumluluk, birey ve devlete eşit şekilde dağıtılmıştır. 1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu, çevrenin, sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde korunmasını amaçlamaktadır. Kanun, çevre politikalarının oluşturulması sürecine katılımı şart kılmıştır. Ayrıca vatandaşlara, bakanlıklara ve yerel yönetimlere çevrenin korunmasına yönelik yükümlülükler getirmiştir. 2006 yılında yürürlüğe giren 5491 sayılı Çevre Kanunu, atıkların geri dönüşümü ve sürdürülebilir çevre ve kalkınma gibi konuları içermektedir. (Ateş & Yavuz, 2019).

Hava kirliliği ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına ilişkin 1986 yılından bu yana uygulanmakta olan "Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği" değiştirilerek, motorlu taşıtların ve ısınma araçlarının çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkiler dikkate alınarak yönetmelikler hazırlanmıştır. Türkiye, BMİDÇS kapsamında İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi'nde elektrik ve gaz piyasalarının yeniden düzenlenmesine karar vermiştir. Buna bağlı olarak 2005 yılında 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunu yürürlüğe girmiştir. Türkiye coğrafi olarak yenilenebilir enerjiden faydalanabilmesi mümkün bir ülkedir. Güneşli gün sayısının çokluğu, güneş enerjisi potansiyelini açık şekilde göstermektedir.

Türkiye, 2015 yılında yürürlüğe giren Paris İklim Anlaşması'na 2021 yılında taraf olmuştur. Paris İklim Anlaşması, Kyoto Protokolü'nün 2020 yılında sona ermesi ile yürürlüğe girmiştir. Anlaşmanın amacı 2100 yılına kadar küresel sıcaklığını 2 derece hatta mümkün ise 1,5 derecede gerçekleşmesini amaçlamaktadır. Bu gelişmeler bağlamında 29 Ekim 2021 tarihli ve 31643 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 85 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığının adı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı olmuştur.

Yerel yönetimlerde iklim değişikliği politikaları, Türkiye'nin uluslararası alanda gerçekleştirdiği anlaşmalara bağlı kalmıştır. Ancak bazı büyükşehir belediyeler, iklim konusunda gelişme kaydetmeyi başarmıştır. Türkiye'de Yerel İklim Planı bulunan 9 büyükşehir belediye mevcuttur. Büyükşehir belediyelerinin bazılarında iklim değişikliği şube müdürlükleri de mevcuttur (Bostancı, 2022). İklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin yeri oldukça önemlidir. Türkiye'de yerel yönetimlerin iklim mücadelesinde etkin bir aktör olması merkezi programların etkili olmasına bağlıdır.

SONUÇ

Küresel iklim değişikliği dünyamızın en önemli çevre problemlerinden biridir. Sera gazı etkisinin sürekli olarak fosil yakıt kullanımı nedeni ile artması, iklim değişikliğinde dünyayı tehlikeli bir noktaya getirmiştir. İklim değişikliği sıcaklığın artması harici, deniz seviyesinin yükselmesi, ekosistemlerin tahrip olması, tarımsal faaliyetlere vb. birçok noktada etkisi mevcuttur. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde küresel iklim değişikliğinin etkileri daha yıkıcı olacaktır.

Küresel iklim değişikliği ile mücadelede en önemli uluslararası aktörlerden birisi Birleşmiş Milletlerdir. Birleşmiş Milletlerin girişimleriyle iklim değişikliğine yönelik birçok adımlarda bulunulmuştur. Küresel iklim değişikliğine yönelik uluslararası alanda mücadelenin yanın sıra hükümetlerin kendi iç mekanizmaları ile de mücadele etmeleri mümkündür. Hükümetlerin uluslararası anlaşmalara katılım sağlaması ve bu anlaşmalar çerçevesinde yerel politikalar üretmesi mücadele için oldukça önemlidir.

Türkiye iklim değişikliği konusunda uluslararası anlaşmalara katılımı birçok ülkeye göre gecikmiştir. Bu gecikme de yerel yönetimlerde politika üretimini sekteye uğratmıştır. İklim değişikliğinin etkisi en çok yerel düzeyde gözlemlenmektedir. Bu sebeple yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadelesi oldukça önemlidir. Yerel yönetimlerin iklim değişikliğine yönelik politika üretim sürecinin, merkezi yönetim tarafından teşvik edilmesi faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

Ateş, H., & Yavuz, Ö. (2019). Türkiye'de İklim Değişikliği İle Mücadele: Mevzuat Üzerinden Bir Değerlendirme. Y. Aksoy içinde, İklim Değişikliği ve Kentler; Yapısal Çevre (s. 543-587). İstanbul: Dakam.

Batan, M. (2014). Küresel İklim Değişikliği ve Beklenen Sonuçlar. Doktora Tezi . Dicle Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü.

Bostancı, S. (2022). Yerel Yönetimlerin İklim ve Su Politikaları. Journal of Emerging Economies and Policy , 7 (1), 395-410.

Çoban, A., & Duru, B. (2009). Emek Ekseninde AKP İktidarının Çevre ve Kent Politikaları. İktisat Dergisi (508-509-510), 57-68.

Ediger, V. Ş. (2008). Küresel İklim Değişikliğinin Uluslararası İlişkiler Boyutu ve Türkiye'nin Politikaları. Mülkiye , XXXII (259), 133-157.

Giddens, A. (2013). İklim Değişikliği Siyaseti. (E. Baltacı, Çev.) Ankara.

IPCC. (2014). 1: AR5 SYR Glossary – English. 11 28, 2022 tarihinde IPCC: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/ar5-syr-glossary-english/> adresinden alındı

IPCC. (2018). Global Warming of 1.5 °C. 11 28, 2022 tarihinde Intergovernmental Panel on Climate Change: <https://www.ipcc.ch/sr15/> adresinden alındı

Kılıç, C. (2009). Küresel İklim Değişikliği Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma Çabaları ve Türkiye. C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi , 10 (2), 19-41.

Korkmaz, K. (2007). Küresel Isınma ve Tarımsal Uygulamalara Etkisi. Alatarım Dergisi , 6 (2), 43-49.

Öztürk, K. (2002). Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi , 22 (1), 47-65.

Şen, Ö. L., Bozkurt, D., Göktürk, O. M., Dündar, B., & Altürk, B. (2017). Türkiye'de İklim Değişikliği ve Olası Etkileri. 3. Taşkın Sempozyumu .

Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. İklim Değişikliği ve Çevre , 1, 26-37.

Türkeş, M. (2006). Küresel İklimin Geleceği ve Kyoto Protokolü. Jeopolitik , 29, 99-107.

Türkeş, M. (2001). Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye. Süreli Teknik Yayın , 61, s. 14-29.

Türkeş, M. (2012). Türkiye'de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık ve Çölleşme. Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi , 1-32.

Türkeş, M., & Kılıç, G. (2004). Avrupa Birliği'nin İklim Değişikliği Politikaları ve Önlemleri. Çevre, Bilim ve Teknoloji, Teknik Dergi , 2, 35-52.

Uysal, Y. (2022). İklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadelede yerel yönetimlerin rolü: Tespitler ve öneriler. Kesit Akademi Dergisi , 8 (30), 324-354.

www.tbmm.gov.tr. (1982). Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. 11 30, 2022 tarihinde www.tbmm.gov.tr adresinden alındı

Yaman, K., & Gül, M. (2018). Kuruluşundan Günümüze Avrupa Birliği'nin Çevre Politikası. Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi , 2, 198-217.

DIŞ TİCARET KONUSUNDA YAZILMIŞ OLAN TEZLERİN GENEL DEĞERLENDİRİLMESİ

Eren UÇAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Finans Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0002-5027-0573

ÖZET

Ticaret, kazanç sağlamak amacıyla yapılan alım-satım yapılması şeklinde tanımlanabilir. Ticaret, takas yöntemi ile başlamış olup gelişerek Şu anki halini almıştır. Dış ticaret ise, ticaretin uluslararası boyuta taşınmış hali olarak açıklanabilir. Ülkelerin kalkınması için gerekli olan ihracat-ithalat işlemlerinin bütününi oluşturan dış ticaret önemli bir role sahiptir. Teknolojik gelişmelerle beraber ülkeler ve Şirketler arası rekabet her geçen gün artmakta, bununla beraber dış ticarete gelişmeler yaşanmaktadır. Önemi artan dış ticaret için araştırmaların sayısı yıllar geçtikçe artış göstermektedir. Bu bakımdan geçmişten günümüze dış ticaret ile ilgili yazılmış olan tezlerin nasıl bir yapıda olduğu düşünölebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı; 1974-2022 yılları arasında “dış ticaret” adı altında yapılan tezlerin değerlendirilmesidir. Araştırmada kullanılan evren, dış ticaret tezlerini kapsamaktadır. Bu araştırmada yer alan tezler Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi internet sitesinden alınmıştır. Araştırmada sadece yayınlanma izni olan tezler dahil edilmiştir. Bundan dolayı da dış ticaret ile ilgili olan 678 tezdten 507 tanesi araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmada yer alan tezler içerik analizi yöntemi ile incelenmiş, frekans tablosunun yanı sıra grafik tabloları şeklinde de sunulmuştur.

Araştırmada yer alan tezler; türü, yayım yılı, sayfa sayısı, üniversiteler, üniversite türü, yazıldığı dil, yazarların cinsiyeti bakımından incelenmiştir. Araştırma sonucunda; dış ticaret konusunda yazılmış olan lisansüstü tezlerin büyük çoğunluğunu yüksek lisans tezlerinin kapsadığını, yıllara göre bakıldığında ilk tez çalışmasının 1974 yılında yapıldığı ve en çok tez çalışmasını 2019 yılında olduğu, üniversite türü bakımından incelendiğinde devlet üniversitelerinin daha büyük çoğunlukla olduğunu, dil bakımından Türkçe en çok yazılan dil olmakla beraber İngilizce ve Arapça dillerinin yer aldığını, cinsiyet bakımından incelendiğinde erkek araştırmacıların daha büyük çoğunlukla dış ticaret bakımından tez çalışması gerçekteŐtirdikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dış Ticaret, Ticaret, İçerik Analizi, Değerlendirme

GENERAL EVALUATION OF THESES WRITTEN ABOUT FOREIGN TRADE

ABSTRACT

Trade can be defined as buying and selling for the purpose of gaining profit. Trade started with the barter method and developed into its current form. Foreign trade, on the other hand, can be explained as the international dimension of trade. Foreign trade, which constitutes the whole of export-import transactions necessary for the development of countries, has an important role. With the technological developments, the competition between countries and companies is increasing day by day, and there are developments in foreign trade. The number of researches for foreign trade, which is of increasing importance, has been increasing over the years. In this respect, it can be thought that the structure of the theses written about foreign trade from the past to the present.

The aim of this study is the examination of the theses made under the name of "foreign trade" between 1974-2022. The universe used in the research includes foreign trade theses.

The theses in this research were taken from the website of the National Thesis Center of the Council of Higher Education. Only the theses with permission to be published were included in the study. Therefore, 507 out of 678 theses related to foreign trade were included in the research. Theses in the research were analyzed by content analysis method and presented in the form of graphic tables as well as frequency tables.

Theses in the research; genre, publication year, number of pages, universities, type of university, the language in which it was written, and the gender of the authors. As a result of the research; Most of the postgraduate theses written on foreign trade cover master's theses. When looking at the years, it is seen that the first thesis study was done in 1974 and the most thesis work was in 2019. When examined in terms of university type, state universities are the majority, when examined in terms of language, Turkish is the most written language, but English and Arabic languages are included. However, it was determined that male researchers mostly carried out thesis studies in terms of foreign trade.

Keywords Foreign Trade, Trade, Content Analysis, Evaluation

1.GİRİŞ

Ticaret geçmişten günümüze sürekli gelişen bir yapıya sahiptir ve kısaca alım-satım yapılması şeklinde tanımlanabilir. Dış ticaret de bu işlemlerin uluslararası boyutta yapılmasıdır. Verilen lisansüstü eğitimlerle araştırmacılar dış ticaret ile ilgili farklı türlerde çalışma gerçekleştirmişlerdir. Türkiye’de YÖK sistemine göre dış ticaret ile ilgili tez çalışması 1974 yılında yazılmıştır ve şu anki 2022 yılına kadar çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmıştır. Bu sebeple dış ticaret konusunda yapılmış çalışmaların nasıl bir yapıda olduğu düşünülebilmektedir.

Bu araştırmanın amacı 1974-2022 yılları arasında dış ticaret konusunda yazılmış olan tezlerin genel bir değerlendirilmesidir. Araştırma çerçevesinde kullanılmış olan evren, dış ticaret ile ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerini kapsamaktadır. Çalışmada yer verilen tezler YÖK Ulusal Tez Merkezi sitesinden alınmıştır. Araştırmaya dahil edilen tezler yayınlanma izni olan tezlerdir. Bu sebeple dış ticaret konusunda yazılmış olan 678 tez çalışmasından 507 tanesi çalışmaya dahil edilmiştir.

Bundan sonraki bölümlerde ilk olarak dış ticaretin genel bir tanımı yapılacak, daha sonrasında araştırmanın amacı ve yöntemi ele alınacaktır. Dördüncü bölüm olan bulgular kısmında dış ticaret konusunda yazılmış olan lisansüstü tezlerin genel bir değerlendirilmesine yer verilecektir.

2.DIŞ TİCARETİN ÖNEMİ

Ticaret, mal veya hizmetlerin belirli bir fiyat karşılığında satıcıdan alıcıya ulaştırılan alım-satım sözleşmelerine denmektedir (Kaya ve Turguttopbaş, 2012). Ticaret kavramını iç ve dış ticaret olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Araştırmanın konusu olan dış ticaret kavramı, uluslararası düzeyde mal ve hizmetlerin ticaretini, yatırımdan kaynaklanan gelir ve giderleri, yapılan cari işlemleri, malların ithalat ve ihracatlarını kapsayan bir yapıdır (Utkulu, 2008). Dış ticaret işlemleri ithalat ve ihracat üzerinden gerçekleşmektedir. Ülkeler de genel olarak ihracatlarını arttırıp, ithalatı da azaltmak istemektedirler ve böyle bir yapıya ulaşabilmek için ülkelerin aldıkları kararlar ve dış politika önemli bir role sahiptir. İnsanların ihtiyaç kavramı gün geçtikçe artan artma olup, bu ihtiyaçların karşılanmasını dış ticaret üstlenmektedir. Bu sebeple ülkeler genel olarak ekonomik büyümeyi hedefler, ekonomik büyümeyle beraber ihtiyaçların karşılanması da o kadar kolay olur (Kesingöz ve Karamelikli, 2015).

Dış ticaret olmadığı takdirde ülkelerin ekonomik kalkınması da gerçekleştirilemez. Dış ticaretin bu konudaki rolünün önemli olması, iç dinamikleri harekete geçiren bir yapıda olmasından kaynaklanmaktadır.

İhracat ve ithalat olayları hizmet, tarım ve sanayi ile gerçekleştirilmektedir. Ülkelerin kalkınma için gerekli olan finansman yatırımlarının artması, ihracattan elde edilen miktarlara bağlıdır. Bu sebeple ülkeler, kalkınma için ihracattan elde ettikleri gelirleri arttırmayı amaçlar. (Aslan ve Yörük, 2008), (Dilek, 2016), (Serin, 1981)

Dış ticaretin öneminden dolayı lisansüstü eğitimlerde bu konuyu ele almaktadırlar ve araştırmacılar bu konuda makale veya tez çalışmaları gerçekleştirmektedirler. Geçmişten günümüze dış ticaret ile ilgili tezlerin sayısı artış göstermektedir. Bu artış dış ticaretin öneminin artışı ile paralellik göstermektedir. Verilen eğitimlerle beraber gerçekleştirilen tez çalışmalarının nasıl bir yapıda olduğu ile ilgili genel bir değerlendirilme yapılabilir. Gerçekleştirilen çalışma da bunu ele almaktadır.

3.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırılan konu ile ilgili oluşturulmuş olan elemanların hepsini içeren yapıya evren denilmektedir (Özen ve Gül,2010: 395). Bu araştırmanın evreni de dış ticaret konusunda yazılmış olan lisansüstü tezleridir. Bu kapsamda Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinde yer alan toplam 507 tez araştırma kapsamına alınmış olup içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizinin güvenilirliğini sağlamak amacıyla kodlama işlemi kullanılmıştır. Gerçekleştirilmiş olan analizler frekans tablosu ve şekil ile birlikte sunulmuştur.

Frekans tablolarında değişkene ait yüksek lisans ve doktora durumları, sıklık (frekans) ve yüzdelik değerleri yer almaktadır. Şekiller ise farklı grafik tabloları ile birlikte verilmiştir. Araştırmada yer alan veriler doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir. Doküman analizi nitel bir yöntem olup, gözlem veya görüşmelerin yapılamadığı zamanlarda kullanılan etkili bir yöntem olarak değerlendirilmekte ve olgular ile ilgili bilgi içeren metin ve şekiller araştırmaya dahil edilmektedir (Creswell, 2013: 190), (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 189).

Araştırma nitel bir araştırma olduğundan hipotez oluşturulmamış, bunun yerine araştırma soruları yer almıştır. Dış ticaret konusunda yazılmış olan lisansüstü tezler ile ilgili aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Tezlerin genel özellikleri nasıldır?
2. Tezler nasıl tasarlanmıştır?

Nitel araştırmanın son aşaması raporlamadır. Raporlama aşamasına bulgular kısmında yer verilmiştir.

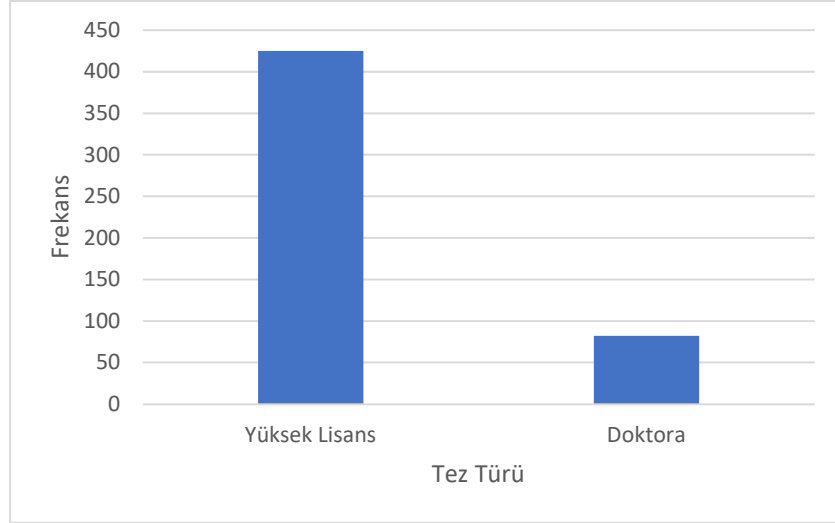
4.BULGULAR

Bu kısımda analizlere ait bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgular frekans tablosu şeklinde sunulmuştur. Her bir frekans tablosunda değişkene ait olan frekans değeri (sıklık) ve yüzdelik değerleri yer almakta, bununla birlikte yüksek lisans ve doktora bakımından iki kategoriye ayrılmışlardır. Bazı kısımlarda daha iyi anlaşılabilmesi için iki farklı değer biçiminde yazılmıştır. Örneğin sayfa sayısı kısmında “101-150 sayfa aralığı” verilmiştir.

Tablo 1. Tezlerin Türlerine Göre Dağılımı

Tez Türü	Frekans	Yüzde
Yüksek Lisans	425	83,8
Doktora	82	16,2
Toplam	507	100

Tablo 1. incelendiğinde dış ticaret konusunda yazılmış olan tezlerin %83,8’i yüksek lisans tezleri olduğu, geriye kalan %16,2’lik kısmını ise doktora tezleri oluşturmaktadır. Toplam yazılan tez sayısı ise 507’dir.

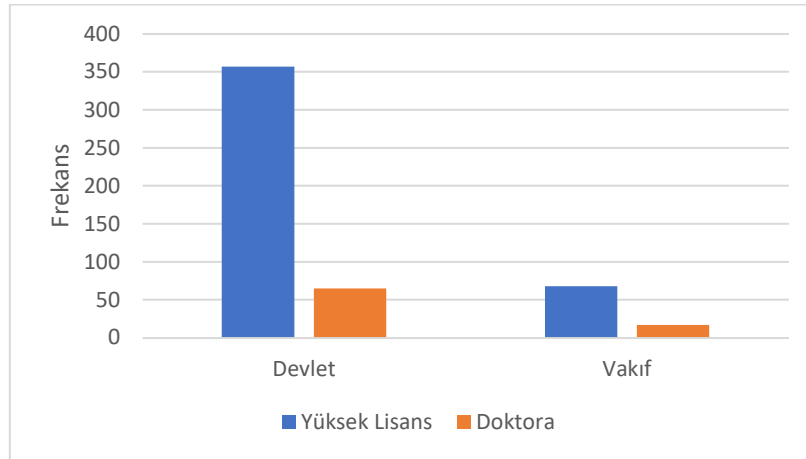


Şekil 1. Tezlerin Türlerine Göre Dağılımı

Tablo 2. Tezlerin Üniversite Türü Bakımından Dağılımı

Türü	Yüksek Lisans	Doktora	Frekans	Yüzde
Devlet	357	65	422	83,2
Vakıf	68	17	85	16,8
Toplam	425	82	507	100

Tablo 2.'ye göre dış ticaret konusu ile ilgili yazılmış olan tezlerin 422'si (%83,2) devlet üniversitelerinde, 85'i (%16,8) ise vakıf üniversitelerinde yazılmıştır. Sadece yüksek lisans tezlerini ele alırsak 357 adet tezi devlet üniversitelerinde, 68'i ise vakıf üniversitelerinde yazılmış olduğu görülmektedir. Doktora tezlerinde ise 65 tez devlet üniversitelerinde, 17 ise vakıf üniversitelerinde yazılmış olduğu tespit edilmiştir.

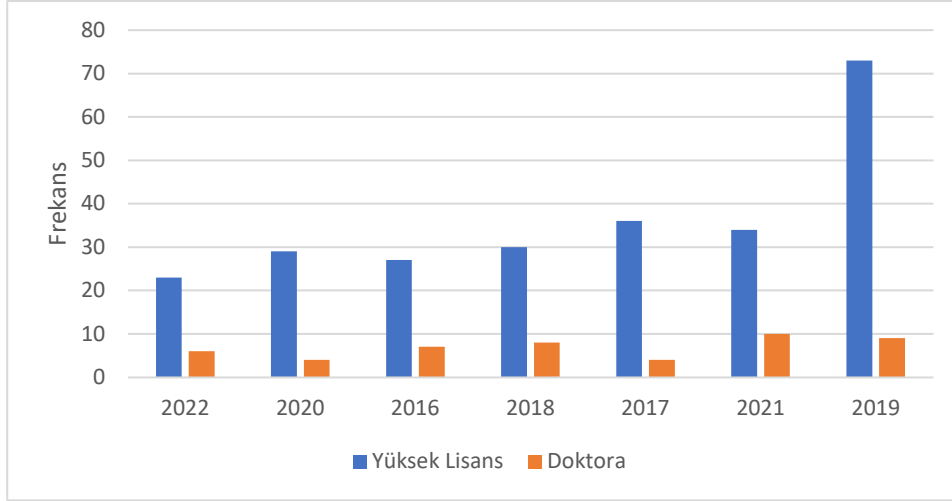


Şekil 2. Tezlerin Üniversite Türü Bakımından Dağılımı

Tablo 3. Tezlerin Yayım Yıllarına Göre Dağılımı

Yıllar	Yüksek Lisans	Doktora	Frekans	Yüzde
1974	0	1	1	0,2
1991	1	0	1	0,2
1992	0	0	0	0
1993	1	0	1	0,2
1994	1	0	1	0,2
1995	2	0	2	0,4
1996	3	0	3	0,6
1997	1	0	1	0,2
1998	1	1	2	0,4
1999	4	2	6	1,2
2000	2	0	2	0,4
2001	1	0	1	0,2
2002	3	1	4	0,8
2003	0	1	1	0,2
2004	6	1	7	1,4
2005	7	2	9	1,8
2006	16	2	18	3,6
2007	15	1	16	3,2
2008	16	1	17	3,4
2009	17	3	20	3,9
2010	13	0	13	2,6
2011	12	1	13	2,6
2012	8	1	9	1,8
2013	18	3	21	4,1
2014	14	9	23	4,5
2015	11	4	15	3
2016	27	7	34	6,7
2017	36	4	40	7,9
2018	30	8	38	7,5
2019	73	9	82	16,2
2020	29	4	33	6,5
2021	34	10	44	8,7
2022	23	6	29	5,7
Toplam	425	82	507	100

Tablo 3.'de dış ticaret konusunda yazılmış olan tezlerin yıllara göre dağılımı gösterilmektedir. Tablo incelendiğinde %16,2 (82) oranla en fazla tez 2019 yılında yazılmıştır. Aynı zamanda ilk tez çalışmasının 1974 yılında yazıldığı görülmektedir. 1974-1991 yılları arasında tez çalışması gerçekleştirilmemiştir. Ayrıca en fazla yüksek lisans tezi 2019 yılında, en fazla doktora tezi ise 2021 yılında yazıldığı tespit edilmiştir.

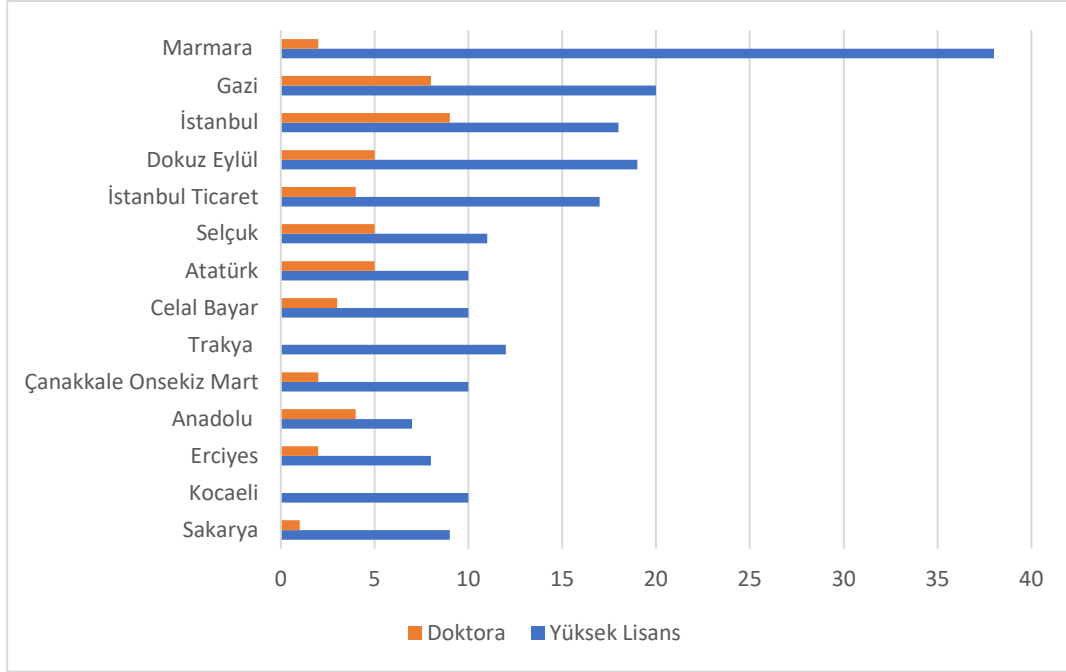


Şekil 3. Tezlerin Yayın Yıllarına Göre Dağılımı

Tablo 4. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversiteler	Yüksek Lisans	Doktora	Frekans	Yüzde
Sakarya Üniversitesi	9	1	10	2
Kocaeli Üniversitesi	10	0	10	2
Erciyes Üniversitesi	8	2	10	2
Anadolu Üniversitesi	7	4	11	2,2
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	10	2	12	2,4
Trakya Üniversitesi	12	0	12	2,4
Celal Bayar Üniversitesi	10	3	13	2,6
Atatürk Üniversitesi	10	5	15	3
Selçuk Üniversitesi	11	5	16	3,2
İstanbul Ticaret Üniversitesi	17	4	21	4,1
Dokuz Eylül Üniversitesi	19	5	24	4,7
İstanbul Üniversitesi	18	9	27	5,3
Gazi Üniversitesi	20	8	28	5,5
Marmara Üniversitesi	38	2	40	7,9
Diğer	226	32	258	50,9
Toplam	425	82	507	100

Tablo 4. incelendiğinde dış ticaret başlıklı lisansüstü tezler en çok %7,9 oranla Marmara Üniversitesi olduğu görülmektedir. Marmara Üniversitesi aynı zamanda dış ticaret ile ilgili en çok yüksek lisans tezi yazan üniversite olarak da gözükmektedir. Doktora tezlerinde ise İstanbul Üniversitesi 9 tez ile en yüksek orana sahiptir. Dış ticaret ile ilgili tez çalışması olan üniversite sayısı toplamda 106'dır. Bu sebeple tabloda yer alan "diğer" kısmında yer alan toplamda 92 üniversite yer almaktadır.

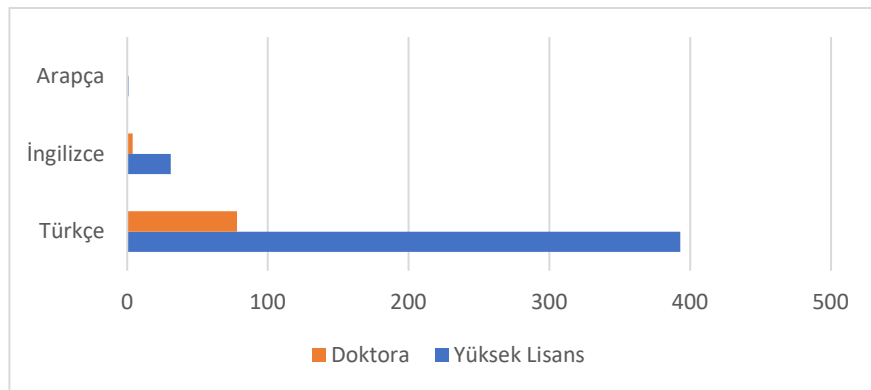


Şekil 4. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Tablo 5. Tezlerin Yazıldığı Dillere Göre Dağılımı

Dil	Yüksek Lisans	Doktora	Frekans	Yüzde
Türkçe	393	78	471	92,9
İngilizce	31	4	35	6,9
Arapça	1	0	1	,2
Toplam	425	82	507	100

Tablo 5. incelendiğinde yazılan tezlerin dil bakımından 471'i (%92,9) Türkçe, 35'i (%6,9) İngilizce ve 1'i (0,2) ise Arapça olduğu tespit edilmiştir. Sadece yüksek lisans tezleri ele alındığında yazılan tezlerin 393'ü Türkçe, 31 İngilizce ve 1'i Arapçadır. Doktora tezlerinde ise 78'i Türkçe, 4'ü İngilizcedir ve Arapça olarak doktora tezi bulunmamaktadır.

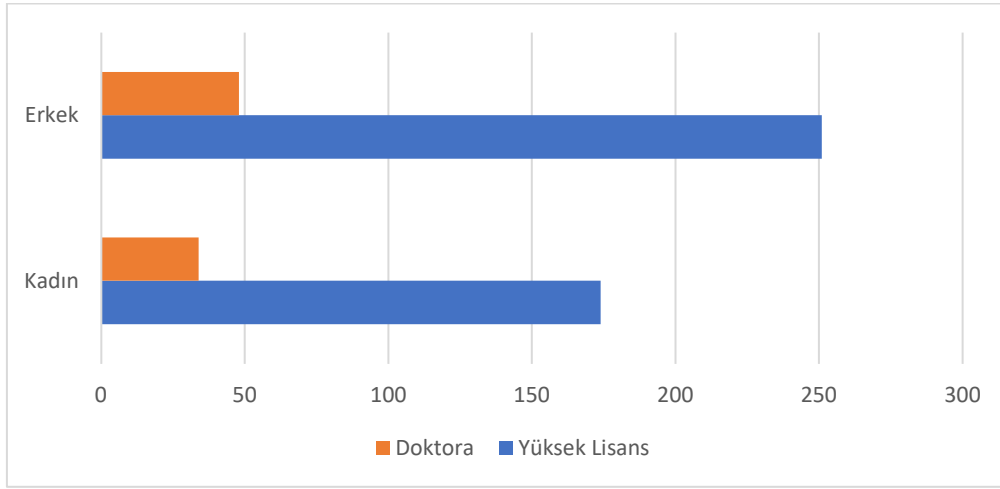


Şekil 5. Tezlerin Yazıldığı Dillere Göre Dağılımı

Tablo 6. Tez Yazarlarının Cinsiyetine Göre Dağılımı

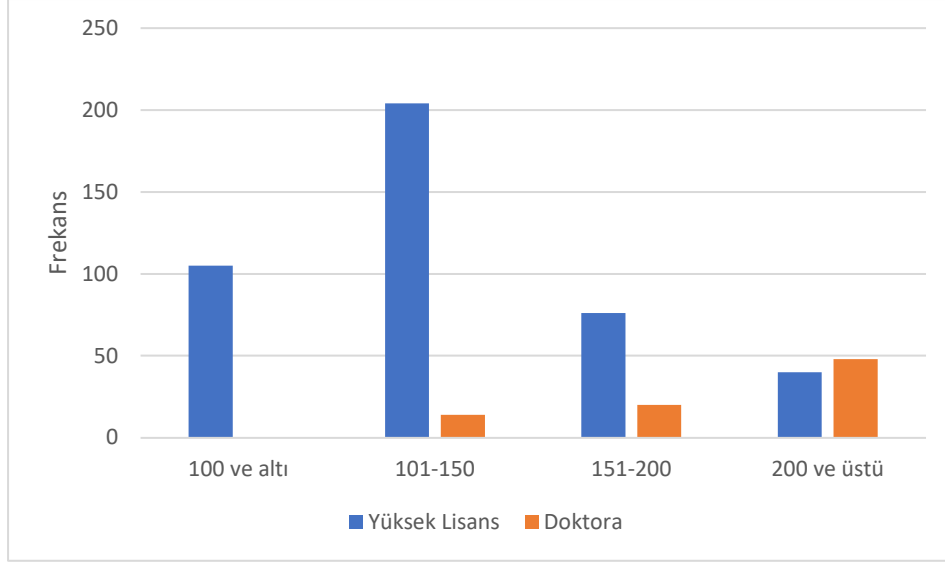
Cinsiyet	Yüksek Lisans	Doktora	Frekans	Yüzde
Kadın	174	34	208	41
Erkek	251	48	299	59
Toplam	425	82	507	100

Tablo 6.'da yazarların cinsiyeti bakımından incelendiğinde 299 (%59) erkek araştırmacı ve 208 (%41) kadın araştırmacının dış ticaret konusunda tez çalışmaları yapmış oldukları görülmektedir. Yüksek lisans tezlerine baktığımızda ise 251 erkek, 174 kadın araştırmacı olduğunu, doktora tezlerini incelediğimizde ise 48 erkek, 34 kadın araştırmacının yer aldığı görülmektedir.

**Şekil 6.** Tez Yazarlarının Cinsiyetine Göre Dağılımı**Tablo 7.** Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı

Sayfa Sayısı	Yüksek Lisans	Doktora	Frekans	Yüzde
100 ve altı	105	0	105	20,7
101-150	204	14	218	43
151-200	76	20	96	18,9
200 ve üstü	40	48	88	17,4
Toplam	425	82	507	100

Tablo 7. incelendiğinde 218 (%43) tez çalışmasının 101-150 sayfa aralıklarında olduğu görülmektedir. Yüksek Lisans'ta 101-150 sayfa aralığı daha çok kullanılırken Doktora tezlerinde en çok 200 sayfa ve üstü tercih edildiği görülmektedir. Aynı zamanda doktora tezlerinde 100 sayfa altında bir tez çalışması yapılmamıştır.



Şekil 7. Tezlerin Sayfa Sayılarına Göre Dağılımı

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ticaret geçmişten günümüze sürekli gelişen ve yenilenen bir yapıya sahiptir ve kısaca alım-satım yapılması şeklinde tanımlanabilir. Dış ticaret de bu işlemlerin uluslararası boyutta yapılmasıdır. Verilen lisansüstü eğitimlerle araştırmacılar dış ticaret ile ilgili farklı türlerde çalışma gerçekleştirmişlerdir. Türkiye’de YÖK sistemine göre dış ticaret ile ilgili tez çalışması 1974 yılında yazılmıştır ve şu anki 2022 yılına kadar çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmıştır. Bu sebeple dış ticaret konusunda yapılmış çalışmaların nasıl bir yapıda olduğu düşünülebilmektedir.

Bu araştırmanın amacı 1974-2022 yılları arasında dış ticaret” konusunda yazılmış olan tezlerin genel bir değerlendirilmesidir. Araştırma çerçevesinde kullanılmış olan evren, dış ticaret ile ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerini kapsamaktadır. Çalışmada yer verilen tezler YÖK Ulusal Tez Merkezi sitesinden alınmıştır. Araştırmaya dahil edilen tezler yayınlanma izni olan tezlerdir. Bu sebeple dış ticaret konusunda yazılmış olan 678 tez çalışmasından 507 tanesi çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada lisansüstü tezler içerik analizi ile incelenmiş olup, frekans tabloları ve grafikler ile sunulmuştur.

Araştırma sonucunda; dış ticaret ile ilgili yazılmış olan 425 yüksek lisans tezi, 82 doktora tezi olduğu görülmekte olup toplamda 507 adet lisansüstü tez çalışması olduğu belirlenmiştir. Oranlar bakımından incelendiğinde ise yüksek lisans tezleri %83,8, doktora tezleri ise %16,2’lik bir oranda olduğu belirlenmiştir. Bu bakımdan doktora tez çalışmalarında dış ticaret ile ilgili çalışmaların yüksek bir oranda olduğu görülmektedir.

Yıllar bakımından ele alındığında en fazla tez çalışmasının sırasıyla 2019, 2021, 2017 yıllarında yapıldığını, en az tez çalışması ise 2003, 2001, 1997, 1994, 1993, 1991, 1974 yıllarında yapılmış oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda 1974-1991 yılları arasında ve 1992 yılında tez çalışmasının olmadığı da görülmektedir.

Üniversite türleri bakımından incelendiğinde devlet üniversitelerinden dış ticaret ile ilgili 422 tez çalışmasının çıktığını, vakıf üniversitelerinde ise 85 tez çalışması yapıldığı görülmektedir. Sadece yüksek lisans tezleri ele alındığında tezlerin 367’si devlet üniversitesinden, 68’i ise vakıf üniversitelerinde yazılmış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Doktora tezlerinde ise 67 tez çalışması devlet, 17 tez çalışması ise vakıf üniversitelerinde yazılmış olduğu tespit edilmiştir. Bu bakımdan doktora tezlerini incelediğimizde yine devlet üniversiteleri önde olmasına rağmen, vakıf üniversitelerinin doktora tezleri oranı yüksek lisansa göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Üniversiteler bakımından incelendiğinde en çok tez çalışmasının sırasıyla Marmara (40), Gazi (28), İstanbul (27), Dokuz Eylül (24) Üniversiteleri olduğu görülmektedir. Sadece Yüksek Lisans tezleri ele alındığında en çok Marmara Üniversitesi, doktora tezlerinde ise İstanbul Üniversitesi olduğu görülmektedir. Dış ticaret konusunda toplamda 106 üniversite tez çalışması yapmış olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yazılan diller bakımından incelendiğinde ise tezlerin %92,9'u Türkçe, %6,9'u İngilizce ve %0,2 ile 1 tez çalışması olan Arapça dilleri yer aldığı tespit edilmiştir. Doktora çalışmaları Türkçe tezlerinde %16'lık bir orana sahipken İngilizce tezlerinde %11'lik bir orana sahiptir. Bu sebeple doktora tezlerinin dil bakımından İngilizce oranının yükselmesi gerekmektedir.

Yazarların cinsiyetleri bakımından incelendiğinde dış ticaret konusunda yazılmış olan tezlerin %59'u erkek (299), %41'i kadın (208) araştırmacı olduğu görülmektedir. Yüksek Lisans tezlerinde ise 251 erkek, 174 kadın araştırmacı olduğunu, doktora tezlerinde ise 48 erkek, 34 kadın araştırmacı yer aldığı görülmektedir. Bu bakımdan kadın araştırmacılar doktora tezlerinde, yüksek lisans tezlerine göre daha yüksek bir oranda olduğu görülmektedir.

Dış ticaret konusunda yazılmış olan lisansüstü tezlerin sayfa sayıları bakımında incelendiğinde en çok kullanılan sayfa aralığının 101-150 olduğu görülmektedir. 101-150 sayfa aralığını kullanan 218 (%43) tez çalışması vardır. Aynı zamanda bu sayfa aralığını yüksek lisans tezleri daha çok kullanırken, doktora tezleri sayfa sayısı bakımından daha çok 200'ün üzerinde olduğu incelenmiştir. Doktora tezlerinde 100 sayfanın altında bir tez çalışması yapılmadığı da tespit edilmiştir.

Bu araştırmada dış ticaret temel alınarak yapılmış olan lisansüstü tez çalışmalarının genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır. İleride yapılabilecek çalışma olarak, dış ticaret konusunda yazılmış olan makale çalışmaları ele alınabilir, farklı konularda tez veya makale çalışmaları ele alınarak farklı bir araştırma çalışması gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Creswell, J. W. (2013). Steps in conducting a scholarly mixed methods study.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yener, Ö. Z. E. N., & Abdulkadir, G. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 394-422.
- Dilek, S., (2016). Oyun Teorisi Eşliğinde Sanayi Ekonomisi (Endüstriyel Ekonomi), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Kaya, F. ve Turguttopbaş, N. (2012), "Dış Ticaret İşlemleri", T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 252
- Utkulu, U., (2008), "Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişimi ve Yapısal Değişim", Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü
- Serin, N.(1981), Dış Ticaret ve Kalkınma, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara
- Kesgingöz, Hayrettin ve Karamelikli, Hüseyin (2015), "Dış Ticaret-Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyümenin CO2 Emisyonu Üzerine Etkisi", Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Sayı:9
- Aslan N. ve Yörük, D.(2008), "Teori ve Uygulamada Dış Ticaret Hadleri ve Kalkınma İlişkisi", Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, 27(2)
- Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı, Ulusal Tez Merkezi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/> (erişim: 20.11.2022)

AFGANİSTAN SİYASAL SİSTEMİ İÇERİSİNDE YEREL YÖNETİMLER VE 2001 SONRASI KAMU YÖNETİMİ REFORMLARI

Prof. Dr. Özcan SEZER

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü
ORCID:0000-0001-6983-4730

Baktash OKTAM

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı
ORCID:0000-0002-5408-7194

ÖZET

Afganistan dünya siyasi tarihinde siyasi istikrarsızlık, çatışma ve mültecileri ile sürekli gündemde olan bir devlettir. Batılı devletlerin hegemonyası altında uzun yıllar varlığını sürdüren Afganistan devleti bağımsızlığını kazanmasına rağmen gerek dış güçlerin etkisi gerekse devlet yönetiminde patrimonyal geleneklere bağlı olması nedeniyle bir türlü istikrarlı devlet yapılanmasına kavuşamamıştır. Küreselleşme süreci ile birlikte tüm dünyada kamu yönetiminde reform ve yerelleşme politikaları gündeme gelirken Afganistan iç karışıklık ve siyasi çekişmelerle mücadele etmiştir. 2001 yılında ABD müdahalesi sonrasında Afganistan'da yeni bir devlet modeli oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda kamu yönetim sistemi içerisinde yerel yönetimler meclisler oluşturulmuştur. Bonn anlaşması sonrasında yerel yönetimler geliştirilmeye ve güçlendirilmeye çalışılmıştır. Ancak demokratik düzeyde bir yerel yönetim anlayışı yerelleşememiş, merkeziyetçilik, yönetimde yolsuzluk ve liyakatsiz uygulamalar devam etmiştir. Bu çalışmada 2001 sonrası Afganistan kamu yönetim sisteminin nasıl dönüşüme uğradığı, yerel ve yerinden yönetim sisteminin, işleyişi, yerel yönetimlerde yapılan reform çalışmaları ve sonuçları değerlendirilecektir. Ayrıca Taliban yönetimi sonrası Afganistan'ın kamu yönetimi yapısında nasıl bir değişim meydana geldiği ve bu değişimin yerel düzeyde yansımaları ve geleceğe yönelik perspektifler bu çalışmada ele alınacaktır. **Anahtar Kelimeler:** Afganistan, Yerel yönetimler, Taliban yönetimi, Bonn anlaşması

LOCAL GOVERNMENTS IN THE POLITICAL SYSTEM OF AFGHANISTAN AND PUBLIC ADMINISTRATION REFORMS AFTER 2001

ABSTRACT

Afghanistan is a state that is constantly on the agenda in the world political history with political instability, conflict and refugees. Although the Afghan State, which has existed for many years under the hegemony of Western states, has gained its independence, it has not been able to achieve a stable state structure due to the influence of foreign forces and due to its adherence to patrimonial traditions in state administration. With the globalization process, while reform and localization policies in public administration have come to the agenda all over the world, Afghanistan has struggled with internal confusion and political conflict. After the US intervention in 2001, an attempt was made to create a new state model in Afghanistan. In this context, local governments and councils have been established within the public administration system. After the Bonn Agreement, local governments were tried to be developed and strengthened.

However, an understanding of local government at the democratic level could not be established, centralism, corruption in government and unworthy practices continued. In this study, how the public administration of Afghanistan has been transformed after 2001, the functioning of the local and local government system, the reform work carried out in local governments and their results will be evaluated. In addition, how a change has occurred in the structure of public administration in Afghanistan after the Taliban rule, as well as the reflections of this change at the local level and perspectives for the future will be discussed in this study.

Key Words: Afghanistan, Local Governments, Taliban Administration, Bonn Agreement

1.GİRİŞ

Bu çalışmada Afganistan devletinin 1919 yılında İngiliz devletinden bağımsızlığını kazanma süreci ve sonrasında kamu yönetiminde dönüşüm, değişen siyasal rejimler ve idari yapılanmaların ele alınması amaçlanmaktadır. Afganistan'ın bağımsız olarak ilan edilmesine rağmen gerek batılı devletlerin gerekse iç karışıklıkların yönetiminde olumsuz yetkisi nedeniyle pek başarılı bir devlet anlayışını sergileyememiş olmasının temel nedenleri hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır. Sürekli varlığını sürdüren iktidar kavgaları, kabile arasındaki anlaşmazlıklar ve dış ülkelerin Afganistan'a karşı uyguladıkları dışlayıcı politikalar incelenmeye çalışılmakta iken kamu yönetimi reformları çerçevesinde yerleşme, yerel yönetimlerin işleyiş biçimleri, reform çalışmaları ve Taliban örgütü sonrasında kamu yönetiminde dönüşüm ele alınacaktır. Modern ve Sosyo-kültürel açıdan gelişebilen ve ekonomik olarak kendi ayakları üzerine durabilen bir devlet anlayışını arzulayan Emir Amanullah Han, Afgan İngiliz savaşının ardından 1919 yılında, Afganistan'ı bağımsız ve modern bir devlet olması amacıyla hareket etmiştir. Ancak kabileler arasındaki iktidar çatışmaları ve yönetimdeki istikrarsızlık ise Emir'in uygulamaya çalıştığı politikaları engellenmiştir.

Ülke içindeki yolsuzlukların ve yönetim kavgalarının ön planda olduğu bu dönemler de özellikle Sovyetler birliğinin Afganistan'ı işgal etmesi ve bu güce karşı radikal güçlerin ortaya çıkması ise Afganistan'ı bir iç savaşa sürüklemiştir. Söz konusu dönem de Sovyetlere karşı siyasi faaliyete bulunmayı amaçlayan Mücahitler birliği kendi içinde pek anlaşamayıp neden oldukları yönetim kavgaları aslında Taliban örgütünün ortaya çıkmasına ve 2000'li yıllara kadar yönetime kalıp şeriat adı altında ülke genelinde terör faaliyetlerinde bulunmalarına neden olmuştur. Amerika Birleşik Devletinin 2001 yılında Afganistan'a girmesi, devlet yönetiminin yeniden ele alınması ve yeni bir devletin kurulması amacıyla hareket edilmesi ile birlikte Taliban Örgütünün çökmesi ve yeni bir devletin kurulması söz konusu olabilmıştır.

2004 yılında yeni bir Anayasanın yürürlüğe girmesiyle birlikte Afganistan devletinde ilk kez genel seçimlerin yapılması ve bu seçim sonucunda iktidarın yönetilmesi amaçlanmıştır. Yeni devletin temelleri aslında Bun konferansında atılmışken belli süreliğine devletin geçici olarak "Hamit karzai" önderliğinde yönetilmesi kararına varılmıştır. 2004 yılına kadar geçici olarak iktidar da olan Hamit karzai" 2004-2014 yılları arasında yapılan seçimleri kazanmış olup On yıllığına Afganistan'ın Cumhurbaşkanı olarak devleti yönetmiştir. 2000-2019 yıllarına kadar "Afganistan İslam Cumhuriyeti" adı altında devam eden bu yönetim özellikle modern ve refah bir devlet olma anlayışını sergilemeye çalışmış ancak pek başarılı bir devlet olamamışken halk ise tekrar iktidara gelen Taliban Örgütünün yönetimi altında ezilmeye çalışılmıştır.

2. AFGANİSTAN'IN TARİHSEL GELİŞİMİ

1747 yılında Ahmet şah abdalı önderliğinde imparatorluk olarak kurulan günümüz Afganistan devleti, dünya siyasal tarihinde yeni bir devlet olarak doğmuşken siyasi ve diploması olarak varlığını ilan etmiştir. Afganistan, siyasi tarihi boyunca birçok sebepten dolayı karmaşık bir tarihe sahip olduğu ve istikrarsızlığın çatısı altında varlığını sürdüren bir devletken, 1747 yılında büyük bir imparatorluk olarak kurulmasına rağmen pek başarılı bir yönetim sistemi sergileyememiştir. Ancak Emir Amanullah han önderliğinde İngiliz devletin den bağımsızlığını kazanmasıyla birlikte kısa süreli olsa da kendince bağımsız bir devlet olarak hareket edebilme yetkisine sahip olabilmıştır. Günümüze kadar birçok kez işgal edilerek varlığına son vermeye çalışılan Afganistan devleti, 1919 yılına kadar İngilizlerin işgali altında varlığını devam ettirmeye çalışan bir devlet iken Afgan İngiliz savaşı sonrasında Amanullah Han, önderliğinde İngiliz devletin den bağımsız olarak ilan edilmiştir (Ataayi, 2010, 232).

Afganistan'ın daha iyi koşullarda ve bağımsız olarak yönetilmesini isteyen Emir Amanullah han, Afganistan'ı söz konusu işgalden kurtarmasıyla birlikte daha önce işgal edilen birçok bölge Afganistan devletine geri kazandırılmıştır. Ayrıca sürgün halinde olan bilim insanlarının kendi ülkelerine geri dönmeleri sağlanmıştır. Bağımsızlık sonrası dönemde özellikle ekonomi, dış politika ve eğitim üzerine yoğunlaşmış olmasıyla birlikte ilk defa dış işleri bakanlığı kurulmuş ve bu bakanlık vasıtasıyla dış yardımlar ülkeye getirilmeye çalışılmıştır (Mohammadi,2019: 120). Emir Amanullah han, ülke genelinde hakimiyetini koruyabilmek ve tüm halkı bu bağımsız devletin çatısı altında daha iyi koşullarda yaşamalarını sağlayabilmek amacıyla yerel aşiret reisleriyle ilişki içinde olmuş ve İngiliz devletine karşı bir nevi güç göstergesi yapmıştır (Farhang,2001: 505).

Bağımsızlık sonrası özellikle dış politika üzerine çalışmalar yapılmış ve Türkiye Cumhuriyeti, Almanya, Fransa ve İngiltere devletlerinin büyük elçiliklerinin Afganistan'a açılması ve diploması faaliyetler de bulunmaları sağlanmıştır. Ayrıca eğitim politikası çerçevesinde ilk kez birçok erkek ve kız öğrenciler Türkiye'ye gönderilmiştir. Kamu yönetimi üzerine reform çalışmaları yapılmış ve devlet idarelerinin idari yapısında yeni politikalar uygulanmıştır. Dış ticaret, kültürel faaliyetler artırılmışken, tarımda makineleşmeye gidilmiştir (Farhang, 2001, 503). Devletin modernleşmesi ve sosyo-kültürel faktörünün önemli olduğuna vurgu yapan Emir Amanullah Han, özellikle toplumun giyim tarzları üzerine durmuştur. Ancak toplumun büyük bir kısmı geleneksel düşüncelerle ilerlemesi ve halkın modernleşme ideolojisine yabancılık hissetmeleri aslında reform politikaların uygulanmasını engellemiştir. 1919-1928 yılına kadar süren bu iktidar döneminde özellikle idari reform ve modern devlet anlayışı sergilenmeye çalışılmış ancak pek başarı elde edilememiştir (Kamgar, 2010, 255).

Emir Amanullah han, 1928 yılında iktidar dan düşünce yerine "Habib Kalkanı" getirilmiştir. Kalkanın iktidara gelmesi, devlet için baş belası, rüşvet ve yolsuzluğun arttığı bir dönem olarak siyasi tarihe yer almıştır. Bu dönemde Emir Amanullah Han'ın daha önce yapmaya çalıştığı eğitim, idari reform ve dış politikaları başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Eğitim ve bilime karşı uygulanan politikalar çerçevesinde özellikle basın evleri ve kütüphaneler ateşe verilmiştir. Ülke genelinde itiraz eden bilim insanları ve halk büyükleri sürgün edilmiştir. Gericilik ve geleneksel düşünceleri ile iktidarı yönetmeye çalışan "Kalkanı" daha çok din ideolojisini kötüye kullanarak iktidar da kalmayı ve herkesi kendine biat etmesi üzerine katı kurallar getirmiştir. Devlet idarelerinde harcanacak olan bütçenin boş masraf olduğuna vurgu yapmış ve tüm idari faaliyetleri ortadan kaldırmaya çalışmıştır (Farhang, 2015: 569).

1933 yılında iktidarın el değiştirmesi ile birlikte iktidar da Zahir Şah getirilmiştir. Zahir Şah'ın tek seçilme sebebi aslında şah ailesine mensup olması idi. Ancak Zahir Şah'ın yönetimde tecrübesiz olması nedeniyle, amcası Haşim han, devleti yönetmek üzere seçilmiştir.

Haşim Han, başbakan sıfatıyla iktidarı yönetmeye çalışırken özellikle devlet idareleri ve strateji planlarının demokratik kurallar çerçevesinde yönetilmesini istemiştir. Bu doğrultuda yerleşmenin daha önemli olması nedeniyle iş birliği içinde çalışması gerektiğinden bahsetmiştir. Haşim han, kendi iktidarı boyunca demokratik olarak hareket etmeye çalışmış ancak pek başarılı olamamış ve geleneksel ağırlıklı düşüncelerin hakim olduğu bu dönemde özellikle eğitim, ekonomi ve yayın özgürlüğü üzerine yoğunlaşmıştır (Farhang,2015: 627). Haşim Han iktidar dan düşünce yerini Mahmut Han almıştır. Demokratik ve modern devlet anlayışını savunan Mahmut Han, iktidara geldiği dönemde özellikle belediyelerin seçimle seçilmesi ve yerel organların merkezden bağımsız olarak yönetilmesine ilişkin yeni kanun teklifi gündeme getirilmiştir. 1949 yılında yerleşme ile ilgili yeni kanunların yürürlüğe girmesi ile birlikte ilk kez belediye başkanı seçimle seçilmiştir. Yürürlüğe giren Anayasa gereği yeni ilçeler kurulmuştur. Genç ve eğitimini yurtdışında tamamlayan birçok kişi kaymak ve vali olarak atanmışlardır. Yüksek seçim kurulu, belediye kanunu ve siyasi partiler kanunu yürürlüğe girmiştir. İstikrarsızlık, iç savaş ve yönetim kavgası bağımsızlık sonrası biraz dinmiş olup modern ve demokratik olarak yönetilmesi gereken bir devletin inşa edilmesi üzerine çalışmalar sürdürülmüştür. Ancak Davut Han'ın birçok dışlayıcı iddiası nedeniyle darbe sonucu Mahmut Han iktidar dan düşürülmüş ve yönetimi Davut Han devir almıştır (İbrahim, 2001: 323).

17 Temmuz 1973 yılında Davut Han, önderliğinde yapılan darbe ile Emirlik yönetimine son verilmiştir. Davut han yeniden iktidara gelmişken, ülkenin Cumhuriyet çatısı altında yönetileceğine vurgu yapmıştır. Söz konusu dönemi özellikle yol arkadaşları ile birlikte yöneteceği ilan edilmiştir. Ayrıca ekonomi de büyüme ve tarımsal kalkınmanın daha önemli olduğuna değinmiş olup ekonomi politikasını dışa açık olarak belirlemiştir (Tamana,2020: 380). Eski milli marşı ortadan kaldırılmıştır. Loya Jirge meclisi, birçok konuda yeni kararların alınması ve mevcut Anayasanın değiştirilmesi üzere toplanmıştır. Söz konusu toplanan meclisten çıkan karara göre ekonomi ve tarımın kalkınması amacıyla birçok ülkede seyahat edilmiştir. Ancak batılı devletlerin müdahalesi ve kendi içinde çıkan yönetim anlaşmazlıkları nedeniyle 1978 yılında Cumhuriyet dönemine son verilmiştir (Mühendis,2001: 550).

Cumhuriyet dönemi özellikle batılı güçlerin müdahalesi ve kendi içinde söz konusu olan kıtlık sorunun yayılması ile birlikte yavaş yavaş çökmeye başlamıştır. Devlet hazinesinin boş olduğu bu dönemde gerekli harcamaların karşılanması amacıyla birçok fabrikalar da yüksek vergiler koyulmuştur. Kıtlık ve ekonomik sorunlarının gündemde olmasına rağmen yeni siyasi partilerin kurulmaya çalışılması, taahhüt edilen dış yardımların zamanın da yetiştirilememesi ve darbe girişimi sonucunda Cumhuriyet dönemi ortadan kaldırılmıştır (Hamidi, 1995: 129). Cumhuriyet döneminin çökmesi ve Sovyetler birliği vasıtasıyla dolaylı yollardan Afganistan'ın işgal edilmesine karşı ABD ve İngiliz devleti tepki göstermiştir. Ancak gösterilen tepkiye dikkat etmeden ülke genelinde iktidarı ele geçirmek isteyen Sovyetler birliği yerel halktan oluşan ve cihat adı altında faaliyete bulunan mücahitler birliği ile karşı karşıya kalmıştır. Din adamları ve yerel halktan oluşan imamlar grubu bu duruma karşı isyan edince Sovyetlere karşı resmen savaş ilan edilmiştir (khalidi,2020: 170).

Sovyetler birliğinin işgali altında varlığını sürdüren Afganistan, ABD ve İngiliz devleti arasında bir nevi rekabet meydanı haline getirilmiştir. 1989 yılında ABD'nin silah ve mali yardımıyla Sovyetler birliğine karşı savaşmaları ise sovyetler birliğinin ülkeyi terk etmesine neden olmuştur. Ancak kendi içinde çıkan fırtına, Yolsuzluk, rüşvet ve düzensizliğin arttığı bu dönemde Taliban Örgütü adı altında yeni bir örgüt ortaya çıkmıştır (Akbari, 2017: 182). Talip kelime anlamıyla talep etmek, daha çok din eğitimleri alan, dini araştırmak ve imamlık yapmak anlamını taşımaktadır. Bu nedenle Taliban kelime anlamıyla daha çok din dersleri ile ilgilenmek için var olan bir örgüttür. Ancak ilerleyen dönemlerde Afganistan'ı işgal edip iktidarı ele geçiren bu örgüt iktidara geldiklerinde pek din insanları gibi davranmamıştır.

Taliban örgütü denilince akla ilk gelen şey bir terörist grup olarak anlam ifade etmektedir. Bu nedenle Taliban örgütünün aslında geleneksel düşünceleri hakım kılmaya çalışan farklı bir anlayışı sergileyen bir terörist grubu olarak adlandırmak mümkündür (Farhang,2015: 510).

Mücahitler birliğinin cihat adı altında faaliyete bulunmasını doğru görmeyen Taliban örgütü, ilk başlarda cihat ilan eden kişilere karşı savaşmak ve söz konusu yağma adaletsizlikleri ortadan kaldırmak amacıyla ortaya çıktıklarını iddia etmişlerdir. Ancak ilerleyen dönemlerde bir terörist grubu olarak terör faaliyetlerine bulunduğu ortaya çıkınca birçok tepki ile karşı karşıya kalmıştır. Taliban örgütü ilk olarak 1994 yıllarında yavaştan keşif faaliyetlerine başlamışken 1996 yılında tamamen Afganistan'a kendi devletlerini ilan ederek iktidarı ele geçirmişlerdir (Khurram,2019: 526). İktidarın ilk günlerinde halkı kendilerine çekmek ve bir nevi, iyi meleği görünmek için her türlü iyiliği yapmaya çalışmaları aslında halkın kucak açmalarına neden olmuştur. Ancak halk, söz konusu terörist grubunun etkisi altında kalınca Taliban örgütüne karşı mücadele edilmeye çalışılmıştır (Muhandis,2001: 525).

11 Eylül 2001 yılında ABD'nin ticaret merkezinde yapılan saldırı Taliban Örgütünün ortadan kaldırılmasına ve ABD'nin Afganistan'a girmesine neden olmuşken Saldırının arka planında "İsame Bine ladinin" olduğu iddia edilmiştir. 2001 yılında Taliban örgütü belasından kurtulan Afganistan'da Bonn anlaşması ile yeni bir yönetime gidilmiştir (Rezai 2001, 92). Söz konusu anlaşma çerçevesinde Afganistan İslam Cumhuriyeti olarak resmiyete tanınması, yeni bir devletin oluşturulması, siyasi liderlere yönetimde söz hakkı verilmesi öngörülmüştür. İran, Pakistan, Suudi Arabistan Afganistan'ın resmiyete tanınması için önderlik etmiş ve geçici olarak kurulan devleti yönetmek üzere Hamit Karzai" seçilmiştir. Yeni bir Anayasanın yürürlüğe girmesi Loye Jirge meclisinin konu başlığı olmuştur. Yeni kurulacak olan devlet ile birlikte kabine ilan edilmiş ve 2004 yılında yürürlüğe giren yeni Anayasa ile Cumhurbaşkanlığı seçim sistemi gündeme getirilmiştir (Rezai, 2001, 40-45).

3. AFGANİSTAN DA GENEL SEÇİMLER

Afganistan devletinin yönetim sistemi özellikle 2004 sonrası yürürlüğe giren Anayasa ile yeniden ele alınmışken ilk kez Cumhurbaşkanı doğrudan ve demokratik olarak genel seçimle seçilmiştir. Söz konusu seçimde aday olan "Hamit Karzai" daha önce geçici devlet başkanı olarak yönetimde bulunması ve bu süreç içerisinde örgütlenmiş olması seçimi kazanması için belirleyici olmuştur. İlk seçimi kazanmış olup ülkenin yeni Cumhurbaşkanı sıfatıyla yönetime seçilen Hamit Karzai" ilk konuşmasında iç savaş ve istikrarsızlıkla mücadele içinde olan Afganistan'ı yeniden ayağa kaldırmak amacıyla olduğunu beyan etmesine rağmen devlet idarelerinde uzman olmayan kişilerin atanması söz konusu olunca adaletsizlik ve yolsuzluk artmıştır. Ayrıca çökme tehlikesi ile karşı karşıya kalan ekonomik durumun iyileştirilmesi amacıyla gelen dış yardımların yüksek maaş ödeneği olarak harcanmış olması ülkenin yoksullaşmasına neden olmuştur (Akbari, 2017: 90).

Hamit Karzai 2004-2009 yıllarında ülkenin Cumhurbaşkanı olarak iktidar da kalmış ve 5 Nisan 2014 yılın sonlarına doğru, yapılan seçimle "Dr. Eşref Gani" ülkenin yeni Cumhurbaşkanı olarak seçilmiştir. "Eşref Ganinin bir peştun ailesine mensup olması ve iktidarı bir nevi miras gibi kullanmaları diğer milliyetlere mensup kişilerin tepkisi ile karşı karşıya kalmıştır. Söz konusu durumu tahammül edemeyen diğer akvamlar peştun ailesine mensup birinin tekrar iktidar da kalmasını kabullenememesi ülke genelinde sürekli siyasi atışmaların çıkmasına neden olmuştur. İktidarın son yirmi yıldır Peştunların elinde olması, aslında seçimleri kazanmak için her türlü yolun denenmesi ve yolsuzlukla seçimi kazandıkları da bir gerçektir (Khurram, 2019: 635). Eşraf Gani, seçime adaylığını ilan ederken yardımcılarını Özbek ve hazara halkının liderlerinden seçmiştir. Böylece seçimin adil bir biçimde olacağı düşüncesini hakım kılmaya çalışmıştır. (Fazilyar, 2016: 665).

4. AFGANİSTAN'DA KAMU YÖNETİM SİSTEMİ VE DEVLET YAPISI

Amerika Birleşik Devletinin Afganistan'a girmesinin ardından ve Bonn konferansı çerçevesinde, Afganistan İslam Cumhuriyeti adı altında yeni bir devlet modelinin oluşturulmasıyla, batılı devletlerce resmîyete tanınması, bağımsız ve demokratik olarak yönetilmesi öngörülmüşken 2004 yılında yürürlüğe giren Anayasa ile birlikte, kamu yönetim sistemi ve idari örgütlenmeleri belirlenmeye çalışılmıştır. Devletin kamu yönetim sistemi merkezi yönetim ve yerel yönetim olmak üzere ikiye bölünmüş ve yerel yönetimlerin, merkezi yönetimin bir taşra teşkilatı olarak faaliyete bulunması yasaca beyan edilmiştir. Merkezi yönetim, tüm halkın gereksinimlerini merkezden gidermeye çalışırken yerel yönetimler, yerinden ve demokratik olarak daha yakından hizmet sunmaya çalışan bir yerel kurum olarak tarif edilmiştir. Devletin kabinesi merkezde bulunmak üzere bakanlıklar dan oluşuyorken, her bir bakanlığın birer il temsilcileri merkezi temsilen iller de tayin edilmiştir (Kandemir ve Alagöz, 2015: 126).

Devletin iktidarını adaletli bir şekilde yönetmek ve tüm ülke genelinde merkezden hizmet sunmayı hedefleyen Merkezi yönetim, iktidarı merkezde temsil eder ve merkezi bir örgütlenme ile ülke genelinde faaliyete bulunacaktır. Merkezi yönetim kendi içinde Yürütme, Yasama, Yargı ve Yüksek mahkeme olarak örgütlenmişken yürütme organın en başında ise Cumhurbaşkanı yer almaktadır. Merkezde bulunan tüm kurumlar arasında iş birliği mevcutken otorite olarak alt ve üst ilişkisi içinde faaliyetlerini sürdürür ve ülke genelinde tüm halka karşı hizmet açısından sorumludur. Ayrıca yürütme organın en başında olan Cumhurbaşkanı, genel bir seçimle doğrudan ve halk tarafından seçilir ve tüm halka karşı sorumludur. Merkezi yönetimin ikinci organı olan "Yasama" doğrudan halk tarafından seçilir ve halkın hak ve hukukunu devlete karşı savunmakla sorumludur (Danış, 2015: 162).

Halkın hak ve hukukunu devlete karşı savunan "Yasama Organı" doğrudan ve genel bir seçimle seçilen millet vekillerinden oluşur ve parlamento çatısı altında kanun koyucu olarak faaliyet gösterir (Mucaddadi,2017: 55). Merkezi yönetimin bir diğer organı "Yargıdır". Yargı adaleti sağlamak, kanunu temsil etmek ve ihlal edilen kanunları savunan tek mercidir. Yargı üyeleri Cumhurbaşkanlığının kararı ve parlamentonun onayıyla atanırlar (Anayasa, 2004: 116). Merkezi yönetimin bir diğer organı olan "Yüksek Mahkeme" Hukuksal sorunları çözen ve en son kararı veren merkezi bir organdır. Yüksek mahkeme merkezde bulunurken, illerde birer istinaf mahkemeleri bulunmakta iken tüm üyeleri ise Cumhurbaşkanının kararı ve parlamento onayı ile atanırlar. Bağımsız bütçeye sahip olmakla birlikte Anayasa çerçevesinde alınacak olan her türlü kararı bağımsızca alır ve kamuya karşı sorumludur (Danış, 2015: 62).

5. YEREL YÖNETİMLERİN TARİHSEL OLARAK GELİŞİMİ VE İŞLEYİŞİ

Yerel yönetimler, kavramsal olarak birçok farklı tanım ve anlamı ifade etmektedir. Yerel yönetim aslında kamu hizmetinin yerinden yönetilmesi, halka en yakından ve demokratik olarak hizmet sunulması anlamını taşımaktadır. Dolayısıyla kendi içinde siyasi ve idari kurum olarak ayrılırken, işleyişi aslında federal devletler de daha çok işlem görmektedir. Söz konusu kurum belli bir bölge içerisinde faaliyet gösterir ve tüm organları doğrudan halk tarafından seçilecektir (Karaaslan, 2007: 18). Yerel yönetimin işleyişi devletlere göre değişiyorken, Afganistan devletinde merkezi yönetimin bir taşra teşkilatı olarak yerel faaliyetleri sürdüren bir yerel kurumdur. Merkezi yönetime bağlı olarak çalışır ve merkezin verdiği yetki ile faaliyette bulunur. Yerel yönetimin var olması aslında demokrasinin temsil edilmesi ve yerel halka daha demokratik olarak hizmet sunulması demektir (Varcan, 2013: 9).

Afganistan'da yerel yönetimlerin tarihsel olarak gelişim süreci, 1922- 1923 yıllarında yürürlüğe giren "Nizam Name i Teşkilatı Esasiye" ile gündeme gelmiş ve ilerleyen dönemler de belli başlıklar altında faaliyetler de bulunulmuştur.

Yürürlüğe giren “Esas Name” gereği ilk başlar da her İl de birer şura meclisinin kurulması ve bu meclis vasıtasıyla atanacak olan devlet memurlarının yetki ve görevleri hakkında danışmanlık edilmesi amaçlanmıştır. 1961 yılında yürürlüğe giren “Kanun Teşkilatı Esasiye” ile hem merkezi hem de yerel örgütlenmelerin teşkilatlanmasına sınırlı konu da reform çalışması yapılmış olup yerel yönetim sistemi birer bölge olarak düzenlenmiştir. 1964 yılında yürürlüğe giren Anayasa ile birlikte il güvenliğinin sağlanması ve kültürel gelişmenin artırılması amacıyla birer “Jirge Meclisi” kurulmuştur. Ancak merkezileşme ön planda olduğu için yerel yönetimler çatısı altındaki organlar doğrudan seçimle değil Şah tarafından atanmıştır (Danış, 2015: 175).

Afganistan devletinde yerel yönetimlerin temeli çok eskiler de dayanmakta iken özellikle 2004 yılında yürürlüğe giren Anayasa ile önem kazanmıştır. İlk başlar da bölgesel yönetim ile yönetilen yerel organlar 1930’lı yıllarında kamu yönetim sisteminin geliştirilmesi ile birlikte artık yerel yönetimlerce yönetilmesi öngörülmüştür. 2007 yılında iç işleri bakanlığından ayrılan ve kendince bağımsız bir kurum olarak kurulan Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğü bünyesi altında çalışması söz konusu olmuştur. Daha önce bölgesel olarak faaliyete bulunan yerel yönetimler, yapılan her bir faaliyetten bölgesel kurumlara karşı sorumlu iken yeni yasa ile artık Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğüne karşı sorumlu kılınmıştır. Ayrıca yerel organlarında atanacak olan memurların öncelikle bölgesel kurumların incelemesi, BYYM, önerisi üzerine Cumhurbaşkanlığına atanması hükmü getirilmiştir (ARGH,2018: 5).

Afganistan devletinin kamu yönetim sisteminde birçok idari eksikler ve toplumdaki kaynaklanan sorunlar mevcutken söz konusu sorunların en başında, yönetimde istikrarsızlık, yolsuzluklar, yerel güçler arasındaki yönetim çekişmeleri ve yerel düzeyde yapılan faaliyetlerin eksik olmasıdır. Diğer taraftan halkın bilinçsizliği, yıllarca süren iç savaş nedeniyle eğitimsiz kalmış olmaları ve yerelleşme kavramına yabancılaşma hissetmeleri kamu yönetim sisteminin olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Bu doğrultuda yerel yönetimler bağımsız hareket edebilme ve halka en hızlı ve daha iyi biçimde kamu hizmeti sunabilmek amacıyla kendince örgütlenmiş ve yapılan reform çalışmaları çerçevesinde yerelleşmenin merkez den bağımsız olarak çalışması ve güçlendirilmesi öngörülmüştür (Nijat, 2018: 77).

5.1 Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğü

Merkezi yönetim den bağımsız ancak Cumhurbaşkanlığına bağlı olarak çalışan Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğü, 2007 yılında içişleri bakanlığından ayrılmış ve yerel bir kurum olarak kurulmuştur. Görev tanımı yerel kanunlarınca tarif edilmiş olan bu kurumun kendi bünyesi altında yerel yönetimlerin örgütlenmesi başta olmak üzere birer il meclisi, belediye, kaymakamlık ve ilçe meclisleri kurulmuştur. Ayrıca İl genel meclisi ve belediyelerin yerel kanunlarca doğru dan ve genel seçimle seçilmesi beyan edilmiştir (Amiri, 2020:140). Mahalli idareleri temsil etmek ve yerelleşmeyi yaygınlaştırmak amacıyla kurulan Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğü, yerel bölgelerin, stratejik planlarla ve demokratik olarak yönetilmesi gerektiğini savunan tek kurumdur. BYYM, merkezi yönetimle iş birliği içinde faaliyet gösterir ve Cumhurbaşkanlığına karşı sorumludur. Buna karşılık merkezi yönetim, merkezi temsilen ve merkezci olarak faaliyetini sürdürür (Güneş, 1996: 85).

5.2. Vali

1930 yılında Afganistan devletinde, idari sistemin gündeme getirilmesi ile birlikte İl yönetimi, ülkenin kamu yönetim sistemine kazandırılmıştır. Ayrıca söz konusu dönemde yürürlüğe giren yasa ile birlikte ülke genelinde 32 il, 294 kaymakamlık ve köy yönetimi kazandırılmıştır. Sonra dan yürürlüğe giren “Teşkilatı Esasiye” ile İl sayısı yükseltilek 34’e ve ilçe sayısı ise 365’e çıkartılmıştır.

Yasa gereği her İl de birer Vali ilin en büyük mülki amiri olarak atanması ve merkezi yönetime karşı sorumlu olarak çalışması gerektiğinden bahsedilmiştir. Yerel kanuna göre her bir Vali, Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğü'nün önerisi, yerel komisyonca seçilmesi ve Cumhurbaşkanının atamasıyla göreve getirilmesi beyan edilmiştir. Valiler özellikle merkezi yönetimi temsilen bulunur ve bulunduğu ilin en büyük mülki amiri olarak il yönetiminden sorumludur. Ayrıca vali seçilebilmek için daha önce kaymakamlık yapmış olması, herhangi bir suçlamaya maruz kalmamış ve halk arasında iyi şöhretli kişiliğe sahip olması gerektiği yasalarca beyan edilmiştir (Mucaddadi,2017: 49).

5.3. Belediyeler

Belediyeler, Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğü'nün önemli organlarından biridir. Belediyeler yerel yönetim kanuna göre doğrudan ve bağımsız olarak genel seçimle seçilmesi beyan edilmiştir. Ancak günümüze kadar hiçbir dönemde belediye başkanı ve diğer organlar seçimle seçilemeyip doğrudan merkezden atanmıştır. Belediye başkanın doğrudan merkezden atanması aslında kendince ve bağımsız olarak hareket edemeyip merkezi yönetime bağlı olarak çalışmasına neden olmuştur. Belediyelerin bağımsız olarak hareket edemeyip merkezi yönetimin ataması ile göreve gelmesi ise il bazında toplanacak olan vergilerin doğru dan merkeze gönderilmesine sebep olmuştur (Belediye kanunu, 2018: 94). Belde kanuna göre belediyelerin aslında yerel yönetimin bir gelir kaynağı olarak tarif edilmesine rağmen ucuz ve sade işlerle uğraşması aslında yerelleşmenin başarısız olmasına neden olmuştur. Söz konusu organın yapması gereken görevleri ise şu şekilde beyan edilmiştir. Şehirlerin yeşillendirilmesi, su kanalizasyonların yapılması, cadde, sokakların belirlenmesi ve il bazında toplanacak olan tüm yerel toplantılarda katılım sağlaması ön görülmüştür (feda 2016. 1589).

5.4. İl Genel Meclisi

İl genel meclisi, genel seçimle halkı temsilen seçilir ve toplumun hak ve hukukunu devlete karşı koruyan, savunan ve gerektiğinde yerel faaliyetler de bulunan bir yerel organdır. Ancak Afganistan devletinde İl genel meclisi, kaynak yetersizliğinden dolayı bağımsız olarak hareket edemeyip valinin yetkisi altında çalışmakta iken il genelinde faaliyete bulunan tüm devlet idarelerini denetleyen ve il sınırları içerisinde herhangi bir aksaklık durum olduğunda merkeze bildiren bir yerel organ olarak anayasaca tarif edilmiştir. Ancak kendine öz bütçesi olmadığından ve valiliğe bağlı olarak çalışması ise idareleri denetlenmesini engellemiştir (Taban, 2020: 153). Yerel yönetim kanunlarına göre, İl genel meclisi aslında il bazında yapılacak olan bütçe önerisinde bulunmak, valinin uyguladığı politikaları denetlemek ve şeffaf bir şekilde halka karşı hesap verilmesi gerektiğinden bahsedilmiştir. İl bazında toplum arasındaki barışın sağlanması, Sosyo-kültürel ve tarihi eserlerin daha iyi korunması için katılım sağlaması gerektiğinden bahsedilmiştir. Ancak ülke genelinde kaynak sorunu ve kıtlıktan dolayı uygulanması pek mümkün olmayıp sadece pratikte kalmıştır (Amiri, 2020: 72).

5.5. Kaymakam

Yerel yönetimler kanununca, her ilçede birer kaymakam atanması ve kaymakamlar vasıtasıyla ilçe bazında yapılacak olan yerel faaliyetlerin denetlenmesi gerektiğinden bahsedilmiştir. Bu çerçevede Kaymakam olarak görevlendirilen kişi doğrudan hükümeti temsil eder ve belirli sınavlarla seçilip Cumhurbaşkanlığınca atanacaktır. Kaymakam sadece yürütme organın temsilcisi olmayıp ilçelerde devleti temsil eder ve merkezi yönetime bağlı olarak çalışır. Dolayısıyla İlçe bazında olan tüm sorunların çözülmesi, yapılacak olan tüm idari ve Sosyo-kültürel faaliyetler kaymakamlığın yetkisine tabi olup yerine getirilir.

Kaymakam ise yaptığı tüm faaliyetler den öncelikle Valiliğe daha sonra merkezde bulunan Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğüne karşı sorumludur (AREU, 2008: 86).

5.6. Yerel Yönetimlerde Reform Çalışmaları

Afganistan devletinde, kamu yönetimi sisteminin modernleştirilmesi çalışmalarıyla birlikte yerel yönetim üzerine birçok reform amaçlı yerel politikalar uygulanmaya çalışılmıştır. Bunun ilk adımı olarak “Bağımsız Yerel Yönetimler Müdürlüğü” iç işleri bakanlığından ayrılmış ve bir yerel kurum olarak kurulmuştur. Merkezi yönetimle yerel yönetim arasında iş birliğinin sağlanması üzere Valilerin katılımı ile Cumhurbaşkanlığı ofisi arasında her ay birer konferansın alınması ve il genelinde olan bütün sorunların doğrudan merkezi yönetime ve Cumhurbaşkanlığına iletebilmesi için bir yerel fırsat yaratılmıştır. Reform ve ıslahat adı altında bakanlıkları temsilen her İl de birer riyaset (Başkanlıklar) kurulmuş ve söz konusu riyasetlere üst düzey yetkiler verilmiştir. İl genel meclisinin halka karşı hesap verebilmesi ve belediyelerin sadece yönetmek değil bir gelir kaynağı olması gerektiğine dair yerel kanunlar yürürlüğe girmiştir (AREU, 2015: 16).

Kamu yönetimde reform amaçlı uygulanan yerel politikalar çerçevesinde, her İl de birer kalkınma komiteleri kurulmuştur. Valilerin yetkileri artırılmış ve Cumhurbaşkanlığı ile yerel halk arasında iletişimi daha güçlendirmek üzere Valilik makamı tek merci olarak seçilmiştir. Özellikle her il de birer il genel meclisi oluşturulup halkın tercihi ve bağımsız seçimle seçilmesi üzerine karar verilmiştir. Her ilçede birer ilçe meclisinin kurulması öngörülmüştür. Yerel yönetimlerde hesap verebilirlik ve şeffaflığın artırılması amacıyla yerel politikalar izlenmiştir. Ayrıca İl ve ilçe meclislerine öz ve bağımsız bütçe ayrılması, yereldeki birim başkanlıklarının bölgesel olarak seçilmesi ve “Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğünün” merkezden bağımsız olarak hareket edebilmesi üzerine yeni kanunlar getirilmiştir (Enstitüt of peas, 2017: 5).

2015 yılında yürürlüğe giren yerel kanunla birlikte merkezi yönetim ile yerel yönetim arasında iş birliği güçlendirilmiştir. Söz konusu iş birliği çerçevesinde her ay olmak üzere merkezde alınan toplantılarda Tüm valilerin katılımı zorunlu kılınmıştır. Bakanlıkların il düzeyindeki riyasetlerinin yetkileri artırılmıştır. İl genel meclisinin halka karşı hesap verebilir olması daha kuvvetli hale getirilmiştir. Belediyelerin sadece yönetmek değil de aslında bir gelir kaynağı haline getirilmesi üzerine çalışılmıştır. Tüm İllerde birer il genel meclisi ve il kalkınma komiteleri kurulmuştur (AREU, 2015: 9). Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğü ve yerel yönetim birimlerinin sorumluluk ve yetkileri artırılmıştır. Kaynak aktarımı amacıyla yeni kanunlar uygulanmaya konulmuştur. İl genelinde tüm devlet idareleri il genel meclisinin denetimine tabi tutulmuşken yeni düzenleme ile kaymakamlar ilçe düzeyinde bir nevi Valiler kadar yetkilendirilmiştir (Neksin, 2008: 8).

SONUÇ

1919 yılında ilan edilen bağımsızlık dönemi ve sonrasında devletin kamu yönetim sistemi ele alınmış ve idari yapılanmalar, uygulanan yerel politikalar, kamu yönetiminde reform çalışmaları ve modernleşme politikaları incelenmiştir. Ayrıca yerel yönetim ve yerelleşmenin ülke genelinde işleyiş biçimi ve başarılı olup olamadığının nedenlerine değinilmiştir. Amanullah, Hanın aslında modern ve kamu yönetiminde reforma gidilmesinden yana olduğu görülmüştür. Ancak 1919- 1928 yılına kadar devam eden modernleşme ve yönetimde reform çalışmaları üzerine başarı elde edilemeyip Amanullah Hanın tahtan düşmesi ile birlikte reform süreci de son bulmuştur. 1973 yılında kabile ve emirlik yönetimine son verilerek Davut han önderliğinde ilan edilen Cumhuriyet döneminde, her ne kadar devletin demokratik olarak yönetilmesi istenmiş ise de pek başarılı olunamamıştır.

Coğrafi konum olarak orta Asya'nın göz bebeğinde bulunan Afganistan, sürekli batılı devletlerin müdahalesi ile karşı karşıya kalmıştır. Ayrıca Batılı devletlerin uyguladığı dışlayıcı ve çıkarıcı politikalarına karşı radikal güçlerin ortaya çıkması ise Afganistan'ı bir iç savaşa sürüklemiştir.

ABD 2001 yılında türlü bahanelerle Afganistan Topraklarına resmen tecavüz etmiş ve devleti kendi çıkarları doğrultusunda yönetmeye çalışmıştır. Bu süreçte Bonn konferansı çerçevesinde yeni bir devlet modeli oluşturulmaya çalışılmıştır. 2004 yılında yürürlüğe giren Anayasa ile birlikte Afganistan devletinin ilk Cumhurbaşkanlığı seçimi gerçekleştirilmiştir. Devletin kamu yönetim sistemi merkezi yönetim ve yerel yönetimler olarak ayrılmışken yerel yönetimler aslında merkezin bir taşra teşkilatı olarak iş birliği içinde varlığını sürdürmesi beyan edilmiştir. Devlet idarelerindeki yolsuzluk ve rüşvet uygulamalarının olumsuz baskısı toplumu devletten uzaklaşmalarına yol açmışken yıllarca süren istikrarsızlık ve iç savaş halkın eğitimsiz ve bilinçsiz kalmalarına neden olmuştur. 2007 yılında Bağımsız Yerel Yönetim Müdürlüğünün bir yerel kurum olarak kurulması aslında reform politikası çerçevesinde uygulanan bir idari reform olarak kaynaklarda yer almıştır. Ancak yerel yönetimlerin kendine öz bütçesinin olmaması bağımsız olarak hareket etmesini engellemişken sürekli olarak merkezi yönetime bağlı olarak faaliyete bulunmasını zorunlu kılmıştır.

2021 yılın sonlarına doğru Amerika Birleşik Devletinin himayesi altında Afganistan devletine müdahale edilmiş ve halkın kaderi tekrar Taliban örgütüne bırakılmıştır. Taliban örgütü cihat adı altında faaliyet gösterdiklerini ve Allah yolunda hizmet ederek iktidara geldiklerini iddia ediyor olsa da aslında arka planda muamele olduğu da bir gerçektir. Taliban örgütü tekrar iktidar da gelir gelmez ilk olarak genel Af ilan edilmiştir. Siyasi liderlerin ve devlet memurlarının geri çağırılması amacıyla bir komisyon kurulmuştur. Ülke genelinde şeriat kuralları çerçevesinde faaliyete bulunacaklarını ilan etmişlerdir. Bu çerçevede eğitim sistemine büyük bir tepki olarak kızların okumaları yasaklanmıştır. Devler idarelerinde şeriat kuralları uygulanmaya çalışılmış ve birçok konuda aynı 1996 yıllarında olduğu gibi gerici ve geleneksel politikalar uygulamaya çalışılmıştır. Tüm devlet idarelerinde kendilerine yakın ve din dersleri gören imamlar memur olarak atanmıştır. Merkezi ve yerel yönetimler sistemi çökertilmeye çalışılmıştır. Yerel idareler de söz konusu örgüte hizmet eden kişiler atanmıştır. Tüm devlet idarelerinde şeriat kuralları uygulanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca uzman olmayan ve sadece din dersleri gören imamların atanmaları ise devlet idarelerinde düzensizlik ve kırtasiyeciliği artırmışken ayrıca kamu hizmetlerinin de aksamasına neden olunmuştur.

KAYNAKÇA

1. Adeli, Z, (2015). Afganistan'da Sömürge Sonrası Durum ve Anayasal Sürecin Çoğulluğu, وضعیت پسا استعماری تعداد قوانین اساسی افغانستان Kabil Afganistan, Khurasan yayın evleri.

2. Akbari, M, İ. (2017). Afganistan 11 Eylül Sonrası Olaylara Bakışı, Kabil Afganistan, Amiri yayın evleri.

3. Amiri, B. (2022), Afganistan'daki Yerel Yönetimler, ادارات محلی در افغانستان Kabil Afganistan, sayit yayın veleri.

4. Ataayi, İ. (2010). Afganistan'ın Çağdaş Tarihi, تاریخ معاصر افغانستان J, Kamgar, Kabil Afganistan, Maywand yayın evi.

5. Dehzad, A, (2016). Afganistan daki Savaşın Kökenleri, ریشه های جنگ افغانستان Kabil Afganistan, sayit yayın evleri.

6. Farhang, S. (2015). Son Beş Yüzyılda Afganistan, افغانستان در پنج قر اخیر Kabil Afganistan, Sarwar saadat Yayın evleri.

7. Fazilyar, F. (2016). Afganistan'da Küresel Toplum ve Devlet İnşası, جامعه جهانی و دولت سازی در افغانستان Kabil Afganistan, saadat yayın evleri.

8.Husaini, M, (2014). Afganistan'ın Kısa ve Resmi Tarihi, تاریخ مختصر و مصور افغانستان, Kabil Afganistan, Umut sabahı yayın evleri.

9.Khalidi, N. (2020). Afganistan'da Halk, Tarih ve Siyaset, افغانستان مردم تاریخ و سیاست, Kabil Afganistan, Nashir yayın evleri.

10.Mucadaddi, F, (2017). Devletin Temel Görevleri, دولت و وظایف اساسی آن, Kabil, Afganistan, Azem Yayın evleri.

11.Nejat, A. (2016). Afganistan da Yerel Yönetim, حکومت داری محلی در افغانستان, A, Nejat,, Frankfurt, Almanya, Tahlili Yayın evleri.

12.Sharan, T, (2014). Afganistanda Güç ve Zenginlik Arasındaki İlişkinin Ağ Hükümeti, دولت شبکه بی در افغانستان, H, Rezayi, Kabil Afganistan, Wajah yayın evleri.

13.Tamanna, F, (2020). Afganistan'ın Barış ve Güvenliğinin Gizemi, Kabil Afganistan, Amiri yayın evleri.

14.Varcan, N, Taraktaş A, Haciköylü, (2013), Yerel Yönetimler, 1. Baskı, Eskişehir: Türkiye.

KONSTITUSİYA QANUNVERİCİLİYİNİN İNKİŞAFINDA HEYDƏR ƏLİYEVİN ROLU

Reyhan Fəhrat qızı Cəfərova

h.ü.f.d. AMEA Mərkəzi Elmi Kitabxanasının

“Sənədlərlə iş” şöbəsinin müdiri

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyasının Hüquq kafedrasının müəllimi

Gülçöhrə Kamal qızı Hüseynzadə

Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyasının

“Dövlət hüququ” ixtisası üzrə I kurs magistr tələbəsi

Xülasə

Hər bir dövlətin gələcək inkişafı, müstəqilliyi və siyasi müstəvidə qazandığı uğurları onun hüquqi təminatçısı olan və beynəlxalq dəyərlərə söykənən mükəmməl qanunvericiliyinin mövcudluğu ilə ölçülür. Müstəqil Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinin əsasını təşkil edən, onun ən ali hüquqi sənədi sayılan Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası yüksək hüquqi qüvvəyə malik olması, digər normativ hüquqi aktlar üçün təsisedici rol oynaması, sabitliyi, legitimliyi ilə xüsusilə fərqlənir. Konstitusiyanın hər maddəsinin bu qədər təkmil olması, Avropa ideyalarının daşınması, həm də milli dəyərlərə söykənməsi məhz Ulu Öndər Heydər Əliyevin misilsiz rolu ilə bağlıdır. Məqalədə müəllif Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasının xüsusiyyətlərindən, inkişaf tarixinin mərhələlərindən və Konstitusiya quruluşunun əsaslarından, Azərbaycan Respublikasının konstitusion statusundan, Konstitusiyanın qəbulu, onun təkmilləşdirilməsi sahəsində Ümumilli lider Heydər Əliyevin təşəbbüslərindən ətraflı şəkildə bəhs edir.

Açar sözlər: Heydər Əliyev, Konstitusiya, qanun, İstiqlal Bəyannaməsi, dövlətin əsasları

THE ROLE OF HEYDAR ALIYEV IN THE DEVELOPMENT OF CONSTITUTIONAL LEGISLATION

Summary

The future development, independence, destiny and success of each state at the political level is measured by the presence of its perfect legislation, which is its legal guarantor and is based on international values. The Constitution of the Republic of Azerbaijan, which forms the basis of the legislation of the Independent Republic of Azerbaijan and is considered its highest legal document, has high legal force, plays a founding role for other normative legal acts, and is particularly distinguished by its stability and legitimacy. The fact that every article of the Constitution is so advanced, carries European ideas and is based on national values is due to the unique role of Great Leader Heydar Aliyev. In the article, the author talks in detail about the characteristics of the Constitution of the Republic of Azerbaijan, the stages of its development history and the foundations of the Constitution structure, the constitutional status of the Republic of Azerbaijan, the initiatives of the National leader Heydar Aliyev in the area of adoption of the Constitution and its improvement.

Keywords: Heydar Aliyev, Constitution, law, Declaration of Independence of Azerbaijan, the foundations of the state

Giriş

Konstitusiyaya latın dilində “constitutio” – “bərqərar olmaq”, “quruluş”, “təsis etmə” mənasına gəlməklə ictimai-siyasi həyatda və hüquq ədəbiyyatlarında demokratik dövlətin Əsas Qanunu mənasını verir. Konstitusiyaya həmçinin dövlət quruluşunu, dövlət atributlarını – gerb, bayraq, himn və ölkənin paytaxtını, vətəndaşların hüquqlarını və vəzifələrini, ölkənin seçki sistemini və s. təsbit edir. Bu termin antik mütəfəkkirlər tərəfindən işlədilsə də, müasir dövrdə ifadə etdiyi mənanı verməmişdir, çünki indiki dövrdə onun meydana gəlməsi burjuva inqilabı ilə əlaqələndirilir. Belə ki, “feodolizmi əvəz edən burjuaziya bir tərəfdən “sahibkarlıq azadlığı”, digər tərəfdən isə vahid mərkəzləşdirilmiş siyasi hakimiyyət yaradılmasını tələb edirdi. Elə ilk burjuaziya konstitusiyalarının meydana çıxması burjuva dövlət quruluşu və qayda-qanunlarının hüquqi qaydada möhkəmləndirilməsi cəhdləri ilə əlaqədardır”[1, 3-4].

Azərbaycan tarixində Konstitusiyaya əhəmiyyətli ilk hüquqi sənəd Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin yarandığı vaxtdan süqutunadək onun əsas Qanunu sayılan 28 may 1918-ci il tarixli İstiqlal Bəyannaməsi, digər adı ilə “Misaqi-Milli”-dir. 6 maddədən ibarət olan bu hüquqi sənəd Azərbaycan dövlətçilik tarixində çox mühüm əhəmiyyətə malik olmaqla yanaşı, müasir Azərbaycan Respublikasının 1991-ci il Konstitusiyaya Aktı və 1995-ci il Konstitusiyası da onun varisidir.

XX-ci əsrin əvvəllərində bütün qonşu dövlətlərdə monarxiya, tək hakimiyyətlik hökm sürdüyü bir dövrdə Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti İstiqlal Bəyannaməsinin 1-ci maddəsi ilə Şərqdə ilk müsəlman türk respublikası olduğunu bütün dünyaya bəyan etmişdir. Kiçik həcmli olsa da, müstəqil dövlətin mövcudluğu üçün zəruri olan ən mühüm hüquqi şərtləri özündə ehtiva edən bu sənəddə Azərbaycan xalqının suveren hüquqları, demokratik respublika olan Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin bütün vətəndaşlarını vətəndaşlıq və siyasi hüquqlarla təmin etdiyi, beynəlxalq münasibətlərdə bütün dövlətlər və xalqlarla mehriban münasibətlərdə olduğu və s. öz təsbitini tapmışdır.

İstiqlal Bəyannaməsində həmçinin ilk dəfə hakimiyyətin bölünməsi prinsipi əks olunmuşdur. Belə ki, 6-cı maddəyə görə “Müəssislər Məclisi çağırılana kimi bütün Azərbaycanın idarəsi başında xalq səsvərməsi yolu ilə seçilmiş Milli Şura və onun qarşısında məsuliyyət daşıyan Müvəqqəti hökumət durur” [2, 6 – 7].

İstiqlal Bəyannaməsi ilə Şərqdə ilk dəfə demokratik, hüquqi dövlət quruluşu, hakimiyyət bölgüsü prinsipi, hökumətin qanunverici orqan qarşısında məsuliyyət daşması, ümumilikdə parlamentin formalaşdırılması, vətəndaşların hüquqi statusunun əsasları və s. təsbit edilmişdir. İstiqlal Bəyannaməsi Azərbaycan Demokratik Respublikasının əsas qanunu olaraq qəbul edilmiş digər qanunvericilik aktları üçün də hüquqi baza rolunu oynamışdır. Məsələn, 4 iyun 1918-ci il tarixdə Batumda Azərbaycan və Osmanlı hökumətləri arasında Sülh və Dostluq müqaviləsinin imzalanması, 26 iyun 1918-ci il tarixdə Müsəlman korpusunun Azərbaycan korpusuna çevrilməsi haqqında Azərbaycan hökumətinin qərar qəbul etməsi, 30 oktyabr 1918-ci il tarixdə Türkiyə və Antanta ölkələri arasında Mudros müqaviləsinin imzalanması, 9 noyabr 1918-ci il tarixdə Azərbaycan Cümhuriyyətinin Dövlət Bayrağı haqqında qanunun qəbul edilməsi, 20 noyabr 1918-ci il tarixdə Azərbaycan Cümhuriyyəti Parlamenti haqqında qanunun qəbulu, 11 avqust 1919-cu il tarixdə Cümhuriyyət Parlamentinin Azərbaycan vətəndaşlığı haqqında qanunu qəbul etməsi, 24 avqust 1919-cu il tarixdə Azərbaycan Dövlət Bankının yaradılması haqqında qanun qəbul edilməsi və s. məhz ali təsis edici sənəd – İstiqlal Bəyannaməsinin əsasında qəbul edilmişdir. Hər şeydən öncə, bu sənəd 23 ay kimi qısa bir dövr ərzində mövcud olan Azərbaycan Demokratik Respublikasının fəaliyyətində, eyni zamanda 70 il sonra belə öz əhəmiyyətini itirməyərək Azərbaycan Respublikasının ali hüquqi aktlarında tətbiq edilmiş, müasir Azərbaycan dövlətinin qanunvericilik fəaliyyəti üçün işıq olmuşdur.

28 aprel 1920-ci ildə Azərbaycan Demokratik Respublikasının xarici müdaxilə nəticəsində süqutu və Azərbaycanda Sovet Sosialist Respublikasının yaranması ilə, öz müstəqilliyini, milli dövlətçilik ənənələrini bərpa edən Azərbaycanda dövlət aparatı və qəbul edilmiş hüquqi aktlar tamamilə ləğv edildi. 70 il ərzində müstəmləkə olan dövlətimizdə bu dövr ərzində heç bir seçki həyata keçirilmədən, xalqın iradəsi nəzərə alınmadan, yuxarı dövlət orqanları tərəfindən 4 dəfə Konstitusiyaya qəbul edilmişdir:

1921-ci il may ayının 19-da keçirilən I Ümumazərbaycan Sovetlər qurultayının iclasında yekdilliklə qəbul edilən Konstitusiyada dövlətin siyasi quruluşuna, sovet hakimiyyət orqanlarına seçkilərin keçirilməsi qaydasına, büdcə hüququna, Azərbaycan SSR-nin dövlət rəmzləri olan gerb və bayrağa dair və s. müddəalar öz əksini tapmışdır. Bu Konstitusiyaya görə ali qanunverici hakimiyyət orqanı fəhlə, kəndli, əsgər və matros deputatları Sovetinin qurultayı, icraedici hakimiyyət orqanı Xalq Komissarları Soveti idi. İcraedici orqan olan XKS AzMİK tərəfindən formalaşdırılırdı. XKS Sovetlər qurultayı və Azərbaycan MİK qarşısında məsul olmaqla ona hesabat verirdi. XKS-nin tərkibinə sədr, sədr müavini və xalq komissarları daxil idi. Həmçinin Sovet hökuməti tərəfindən xüsusi mülkiyyət anlayışı ləğv edilmiş, bu məsələ 1921-ci il Konstitusiyasında da öz əksini tapmışdır.

Konstitusiyanın sonuncu maddələri dövlət atributlarına həsr edilmişdir. Bu Konstitusiyaya görə üçrəngli Azərbaycan bayrağı dəyişdirilmiş, yeni bayraqda “Azərbaycan İctimai Şuralar Cümhuriyyəti” yazılmışdır. Azərbaycan dövlətinin dövlətçilik rəmzləri olan milli atributlarını ləğv edən SSRİ bu Konstitusiyada dövlət himni barədə maddə də təsbit etməmişdir.

26 mart 1927-ci ildə Azərbaycanın sayca ikinci Konstitusiyası qəbul edildi. Bu Konstitusiyanın qəbul edilməsini şərtləndirən bir sıra amillər, respublikada baş verən sosial-iqtisadi, hüquqi və ictimai-siyasi dəyişikliklər, baş verən yeniliklər yeni Konstitusiyanın qəbul edilməsini zəruri edirdi. Belə ki, SSRİ-nin 1924-cü ildə öz Konstitusiyasının qəbul edilməsi və müvafiq olaraq 1925-ci ildə Azərbaycanın ilk Konstitusiyasına onun təxminən 60%-ni əhatə edən dəyişikliklər edilməsi, həmçinin Azərbaycanın tərkibinə daxil edildiyi Zaqafqaziya Federasiyasının da öz Konstitusiyasının qəbul edilməsinin ölkədə ikili tabeçilik yaratması səbəbindən Azərbaycan dövlətinin yeni Konstitusiyasının qəbulu zəruri hal almışdı.

Yeni Konstitusiyada Naxçıvan Muxtar Respublikasının və Qarabağın hüquqi statusu, həmçinin məhkəmə orqanlarının hüquqi vəziyyətini müəyyən edən fəsillər nəzərdə tutulmuşdu.

1927-ci il Konstitusiyasına görə AzMİK qanunverici, sərəncamverici və nəzarətedici orqan kimi təsbit edilmişdi, o, Böyük rəyasət heyətinə, Kiçik rəyasət heyətinə və ayrı-ayrı komissiyalara bölünür. Hökumətin tərkibinə isə sədr, onun müavini və 11 komissar daxil idi.

1927-ci il Konstitusiyasında da 1921-ci il Konstitusiyasında olduğu kimi dövlət atributları – dövlət gerbi və dövlət bayrağı müəyyən dəyişikliklərlə öz əksini tapmışdır. Lakin yeni Konstitusiyada da dövlət himni barədə heç bir müddəa əks olunmamışdır.

1936-cı il SSRİ Konstitusiyasının qəbul edilməsi 1937-ci ildə Azərbaycanda 3-cü Konstitusiyanın qəbul edilməsinə gətirib çıxardı.

Yeni Konstitusiyanın 41-ci maddəsinə əsasən ali hüquqi sənədlər Azərbaycan, rus və erməni dillərində nəşr edilirdi. Lakin Ermənistan adlanan ərazidə azərbaycanlılar çoxluq təşkil etməsinə baxmayaraq, orada normativ-hüquqi aktlar erməni və rus dillərində nəşr edilirdi.

Əvvəlki iki Konstitusiyada olduğu kimi, burada da dövlət bayrağı və gerbi barədə müddəa əks edilsə də, dövlət himni barədə hər hansı bir maddə öz əksini tapmamışdır.

Göründüyü kimi, Azərbaycanda sovet ideologiyasının təbliğ edilməsi, qədim köklərə malik Azərbaycan xalqının öz milli dəyərlərinin, dövlət atributlarının, tarixinin silinməsi prosesi 20-ci illərdən bu yana davam edirdi. Bu, özünü qəbul edilmiş 3 Konstitusiyada da açıq-aydın göstərirdi. Hər bir xalqın mövcudluğunu şərtləndirən din, dil və adət-ənənə sovet hakimiyyəti tərəfindən Azərbaycan xalqının yaddaşından silinməyə çalışılırdı.

Lakin sovet hökuməti bu məqsədinə nail ola bilmir, bu 70 il ərzində müəyyən qrup və ya konkret şəxslər tərəfindən milli azadlıq uğrunda mübarizə gedirdi. 70-ci illərin əvvəllərində daha geniş vüsət alan və Azərbaycanın dövlət müstəqilliyinin bərpasına gətirib çıxaran bu mübarizədə məhz dahi şəxsiyyət, Ümumilli lider Heydər Əliyevin misilsiz xidmətləri olmuşdur.

60-cı illərin sonunda baş verən dəyişikliklər, qanunçuluğun gücləndirilməsi, ictimai işlərin idarə edilməsinə vətəndaşların cəlb edilməsi yeni Qanunun qəbul edilməsini zəruri edirdi. Məhz bu səbəbdən 1978-ci ilin aprelin 21-də Ali Sovetin növbədənəkənar yeddinci sessiyasında Azərbaycanda yeni Konstitusiyaya qəbul edildi.

Əvvəlki Konstitusiyada Azərbaycan dili ilk olaraq Türk dili kimi qeyd olunmuş, sonradan Azərbaycan millətçiliklə ittiham edilmiş və 1951-ci ildə sözügedən müddəə Konstitusiyadan çıxarılmışdır. 50-ci illərdə nəşr edilən Konstitusiyada dövlət dili kimi rus dili qeyd edilirdi. Məhz 1969-cu ilin 14 iyulunda ölkə rəhbəri seçildikdən sonra Ulu Öndər Heydər Əliyevin təşəbbüsü ilə 1978-ci il Konstitusiyasının 73-cü maddəsində Azərbaycan dili dövlət dili statusu aldı. Həmçinin, ilk dəfə olaraq 1978-ci il Konstitusiyasında dövlətin əsas atributlarında biri sayılan dövlət himni maddəsi əks edilmişdir.

Sonradan Azərbaycan Respublikası öz müstəqilliyini bəyan etdikdən sonra 9 oktyabr 1993-cü il tarixdə Heydər Əliyevin təşəbbüsü ilə “Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına (Əsas Qanununa) dəyişikliklər və əlavələr edilməsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu qəbul edilmiş və həmin Qanunla 1978-ci il Konstitusiyasının sosial inkişaf və mədəniyyət, vətənin müdafiəsi, xarici siyasi fəaliyyət və s. fəsilələrində dəyişikliklər edilmiş, həmçinin Azərbaycan Respublikası vətəndaşlığı fəslində işlədilən “sovet”, “SSRİ” “sosializm quruculuğu” və s. ifadələr çıxarılmışdır.

SSRİ-nin dağılması və Azərbaycan xalqının imperiyapərəst qüvvələrə qarşı inadla mübarizəsi, öz müstəqilliyi uğrunda qanı bahasına mübarizə aparması nəticəsində 70 il sonra Azərbaycan dövləti öz müstəqilliyini bərpa etdi. Ümumilli Liderin hələ Naxçıvanın Ali Məclisinin sədri olarkən göstərdiyi təşəbbüsü sayəsində Azərbaycan SSR Ali Soveti tərəfindən 31 avqust 1991-ci ildə Respublika Ali Soveti tərəfindən demokratik qüvvələrinin tələbi ilə çağırılmış növbədənəkənar sessiyada “Azərbaycan Respublikasının dövlət müstəqilliyinin bərpa edilməsi haqqında Bəyannamə” qəbul edildi. Həmin Bəyannamə ilə Azərbaycan Respublikasının Ali Soveti BMT Nizamnaməsi, digər hüquqi paktlar və Konvensiyalarda təsbit olunmuş prinsipləri rəhbər tutaraq beynəlxalq birliyin üzvü olan bütün dövlətlər və Birləşmiş Millətlər Təşkilatına Azərbaycan Respublikasının dövlət müstəqilliyinin bərpa olunduğunu bəyan etmişdir (bənd 12) [6].

18 oktyabr 1991-ci il tarixdə “Azərbaycan Respublikasının dövlət müstəqilliyi haqqında Konstitusiyaya Aktı” qəbul edildi. Konstitusiyaya Aktının preambulasında Azərbaycan Ali Soveti İstiqlal Bəyannaməsinə, Azərbaycan Respublikasının demokratik prinsiplərinin varisliyinə əsaslandığını və 30 avqust 1991-ci il tarixli Bəyannaməni rəhbər tutduğunu təsbit etmişdir.

Ümumilli lider Heydər Əliyevin də imzaladığı sözügedən aktda ən mühüm məsələlər təsbit edilmişdir. Belə ki, aktda qeyd edilir ki, “1920-ci il aprelin 27-28-də RSFSR-in XI ordusunun Azərbaycana təcavüzü, respublika ərazisini zəbt etməsi, beynəlxalq hüququn subyekti olan Azərbaycan Demokratik Respublikasını devirməsi Rusiyanın müstəqil Azərbaycanı işğal etməsi hesab edilsin.” (maddə 1) [4].

Həmçinin, bu Aktla Azərbaycan Respublikası özünü Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin varisi elan etmiş, həmçinin 30 dekabr 1922-ci il tarixli müqavilənin Azərbaycan Respublikasına aid olan hissəsini imzalandığı andan etibarsız hesab etmişdir. (maddə 2 – 3) [4]. Bu da o deməkdir ki, Azərbaycan Respublikası yeni yaranan dövlət olmadığını, 1918-ci ildən mövcud olduğunu, Sovet Sosialist Respublikaları İttifaqına könüllü olaraq deyil, zorla, işğal edilərək birləşdiyini, uzun illər sonra 1991-ci ildə öz müstəqilliyini və dövlətçiliyini bərpa etdiyini bütün dünyaya elan etmişdir.

29 dekabrda respublika əhalisinin 95%-nin iştirak etdiyi referendumda Azərbaycan xalqının 99,58%-i Konstitusiya Aktının tərəfdarı olduğunu bəyan etdi.

Sözügedən akt özündə təsbit edilmiş Azərbaycan Respublikasında suveren hakimiyyətin Azərbaycan xalqına məxsus olması, Azərbaycan xalqının müstəqil, dünyəvi, demokratik, unitar dövlət yaratması, bütün vətəndaşların qanun qarşısında bərabər olması və s. konstitusiya müddəaları ilə bir növ Əsas Qanun rolunu oynayırdı.

Konstitusiya Aktının 32-ci maddəsində qeyd edilmişdir ki, bu Konstitusiya Aktı Azərbaycan Respublikasının yeni Konstitusiyasının hazırlanması üçün əsasdır [4]. Həmin müddəadan da görüldüyü kimi, 1991-ci il Konstitusiya aktı 1918-ci il İstiqlal Bəyannaməsinin müddəalarına söykənərək öz varisliyini göstərir, həmçinin sonradan qəbul ediləcək Konstitusiya üçün fundament rolunu oynayır.

XX əsrin 90-cı illərində Azərbaycan öz müstəqilliyini elan etdikdən sonra ölkədə yaranan mürəkkəb siyasi vəziyyət - ölkə daxilində hakimiyyət uğrunda mübarizənin getdiyi, Ermənistanın Azərbaycana qarşı ərazi iddiaları etdiyi bir şəraitdə ilk növbədə ölkədə sabitliyi və təhlükəsizliyi təmin etməkdə prioritet qüvvəyə malik təkmil bir Qanunun qəbul edilməsi zərurət halını almışdı. 1993-cü ildə Heydər Əliyevin xalqın çağırışı ilə hakimiyyətə qayıdırdan sonra ilk olaraq ölkədə ictimai-siyasi sabitlik yaradıldı, dövlət müstəqilliyi və suverenliyi bərpa edildi.

1995-ci ilin may ayında Ümumilli Lider Heydər Əliyevin təşəbbüsü və sədrliyi əsasında 34 nəfərdən ibarət Konstitusiya Komissiyası yaradıldı. Komissiyada görkəmli hüquqşünaslar, cəmiyyətin nüfuzlu şəxsləri, partiya nümayəndələri iştirak edirdilər, eyni zamanda, komissiyanın tərkibində İşçi Qrupu da fəaliyyət göstərirdi. Komissiya çox detallı araşdırma aparır, həm müasir respublikaların Konstitusiyalarını rəhbər götürür, həm öz milli dəyərlərinə söykənən mükəmməl bir Konstitusiyanın hazırlanması üçün var gücü ilə çalışırdı. Komissiyanın bəzi iclaslarında Ulu Öndər Heydər Əliyev şəxsən iştirak edir və öz dəyərli fikir və tövsiyələrini çatdırırdı. Komissiyanın 5 iyun 1995-ci ildə keçirilən ilk iclasına məhz Heydər Əliyev sədrlik etmiş və iclasda geniş nitq söyləmişdi. O, öz nitqində konstitusiya quruculuğu barədə bir sıra mühüm məsələlərə toxunmuşdur. Heydər Əliyev öz çıxışında belə demişdir: “Konstitusiya birinci növbədə dövlətlə, hakimiyyətlə xalqın arasında olan münasibətləri özündə əks etdirməlidir. Hakimiyyət bölgüsü qanunvericilik, ali icra, məhkəmə hakimiyyətləri – bunlar hamısı xalqın iradəsinə söykənməli, seçkilər yolu ilə təmin olunmalıdır. Xalq dövlət üçün yox, dövlət xalq üçün olmalıdır və bu prinsiplər Konstitusiyanın əsasını təşkil etməlidir” [3, 8].

Bir neçə ay sürən elmi araşdırma fəaliyyətindən və keçirilən 8 iclasdan sonra komissiya Konstitusiya layihəsini 1995-ci ilin oktyabr ayında ümumxalq müzakirəsinə çıxardı və 12 noyabr 1995-ci ildə keçirilən ümumxalq səsverməsi əsasında müstəqil Azərbaycan Respublikasının ilk demokratik Konstitusiyası qəbul edildi və noyabr ayının 27-dən qüvvəyə mindi. Bu Konstitusiya Əsas Qanun hesab olmaqla özündə insan hüquq və azadlıqları, seçki sistemi, beynəlxalq siyasət, din, dil, ədalət mühakiməsi və s. məsələləri tənzim edən müddəaları ehtiva edirdi.

Konstitusiyanın preambulasında mühüm məsələlər qeyd edilmişdir və bu müddəalar Konstitusiyanın mahiyyətinin düzgün başa düşülməsində və onun tətbiqində mühüm rol oynayır. Preambulada Azərbaycanın dövlət müstəqilliyini, onun suverenliyini və ərazi bütövlüyünü qorumaq, demokratik quruluşa təminat vermək, hüquqi və dünyəvi dövlət qurmaq, hamının layiqli həyat səviyyəsini təmin etmək, bütün dünya xalqları ilə dostluq, sülh və əmin-amanlıq şəraitində yaşamaq bəyan olunmuşdur.

Konstitusiyanın VII maddəsinin III hissəsində qeyd edilir ki, Azərbaycan Respublikasında dövlət hakimiyyəti hakimiyyətlərin bölünməsi prinsipi əsasında formalaşdırılır, qanunvericilik hakimiyyətini Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi həyata keçirir, icra hakimiyyəti Azərbaycan Respublikasının Prezidentinə mənsubdur, məhkəmə hakimiyyətini Azərbaycan Respublikasının məhkəmələri həyata keçirir, həmçinin qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyətləri qarşılıqlı fəaliyyət göstərir və öz səlahiyyətləri çərçivəsində müstəqildir [5]. Göründüyü üzrə, Azərbaycan Respublikası öz Konstitusiyasında dövlət hakimiyyətinin klassik bölgüsünü təsbit etmişdir. Bunun da əsas məqsədi hakimiyyətin bir şəxsin və ya orqanın əlində cəmlənərək bundan sui-istifadə edilməsi hallarının qarşısının alınmasıdır. Məhz bu prinsipi rəhbər tutaraq 24 avqust 2002-ci il tarixdə Konstitusiyaya edilmiş dəyişikliklə fəvqəladə vəziyyətdə Prezidentin səlahiyyətlərini müvəqqəti icra etmə vəzifəsinin Milli Məclisin sədrinə verilməsi müddəası dəyişdirilərək bu səlahiyyətlər baş nazirə həvalə edilmişdir.

Konstitusiyada, həmçinin dövlətin əsasları məsələsi, Azərbaycanın demokratik, hüquqi, dünyəvi və unitar respublika olması təsbit olunmuşdu (maddə 7) [5].

Demokratik dövlət dedikdə hakimiyyətin xalqa məxsus olması nəzərdə tutulur. Demokratiyanın əsas prinsiplərinə xalq hakimiyyəti, xalqın suverenliyinin tanınması, əsas qərarların çoxluq tərəfindən qəbul edilməsi və s. aiddir. Bu da öz təsbitini Konstitusiyanın ilk maddəsində tapmışdır. Həmin maddədə deyilir ki, Azərbaycan Respublikasında hakimiyyətin yeganə mənbəyi Azərbaycan xalqıdır. 2-ci maddədə isə Azərbaycan xalqının suveren hüququndan və suveren hüquqlarını referendum və ya səsvermə yolu ilə seçilmiş nümayəndə vasitəsilə həyata keçirdiyindən danışılır [5].

Konstitusion hüquq ədəbiyyatında hüquqi dövlətin insan və vətəndaş hüquq və azadlıqlarının ən üstün hesab edilməsi, məhkəmə hakimiyyətinin müstəqilliyi və s. şərtləri əks olunmuşdur. Belə ki, müstəqil Azərbaycanın Konstitusiyasında 1948-ci il tarixli İnsan Hüquqları haqqında Ümumi Bəyannamədə, həmçinin digər beynəlxalq normativ aktlarda nəzərdə tutulan insan hüquqları və azadlıqları tam olaraq təsbit olunmuşdur. Bundan başqa, Konstitusiyada hakimiyyətin bölünməsi prinsipinə əsasən məhkəmə hakimiyyətinin Azərbaycan Respublikasının məhkəmələrinə məxsus olması, məhkəmə hakimiyyətinin öz səlahiyyətləri daxilində müstəqilliyi nəzərdə tutulmuşdur.

Dünyəvi dövlətə xas olan dinin dövlətdən ayrı olması prinsipi Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasının 18-ci maddəsində qeyd olunmuşdur. Həmin maddənin 3-cü hissəsinə əsasən dövlət təhsil sistemi dünyəvi xarakter daşıyır [5].

Həmin dövrdə Ermənistanla olan müharibə şəraiti və Ermənistanın Azərbaycan ərazisində dövlət yaratmaq cəhdlərinin qarşısını almaq məqsədi ilə Ümumilli lider Heydər Əliyevin təşəbbüsü və səyi nəticəsində hələ 18 oktyabr 1991-ci il tarixli Konstitusiya Aktının 12-ci maddəsində öz təsbitini tapan unitar dövlət müddəası 1995-ci il Konstitusiyasında da əks olunmuşdur. Belə ki, “unitar” latın sözü olub, “vahid”, “tək” mənasını ifadə edir. Unitar dövlətə görə bütün ölkə ərazisində vahid Konstitusiya qüvvədədir, hüquq sistemi vahiddir, yüksək dövlət hakimiyyəti orqanlarının vahid sistemi vardır və s.

1995-ci il Konstitusiyasında olan ən mühüm yeniliklərdən biri konstitusion nəzarət institutunun – 9 hakimdən ibarət tərkibdə olan Konstitusiya Məhkəməsinin yaradılmasıdır.

130-cu maddədə təsbit edilən Konstitusiyaya Məhkəməsinin hakimiyyətin digər qolları ilə qarşılıqlı əlaqədə olmaqla təsir imkanı və dövlət hakimiyyətində rolu böyükdür. Belə ki, sözügedən qurum Ali Məhkəmənin qərarlarının, qüvvəyə minməmiş beynəlxalq müqavilələrin və sair normativ hüquqi aktların Konstitusiyaya uyğunluğunu yoxlayır, müvafiq orqanların sərəhsu əsasında Konstitusiyaya və qanunlara şərh verir, vətəndaşların pozulmuş hüquq və azadlıqlarının bərpası ilə bağlı birbaşa müraciəti əsasında bunu yerinə yetirir, ümumilikdə Konstitusiyanın aliliyini qoruyur.

Ümumilli lider Heydər Əliyevin Azərbaycanda həyata keçirdiyi hüquqi islahatlar və qanun yaradıcılıq fəaliyyəti təkcə Konstitusiyanın qəbul edilməsindən ibarət deyil. Hələ Azərbaycan Respublikasının Prezidenti olduğu ilk illərdən etibarən dövlətçilik fəaliyyətində mühüm hüquqi və siyasi addımlar atan Ulu Öndərin qəbul etdiyi ən əhəmiyyətli hüquqi aktlardan biri "Cinayətkarlığa qarşı mübarizənin gücləndirilməsi, qanunçuluğun və hüquq qaydasının möhkəmləndirilməsi tədbirləri haqqında" 9 avqust 1994-cü il tarixli fərmandır. Həmin fərmanla prokurorluq, istintaq və təhqiqat orqanlarının, daxili işlər və milli təhlükəsizlik nazirliklərinin üzərinə mühüm vəzifələr qoyulmuş, cinayətkarlıqla mübarizə sahəsində görülən tədbirlər gücləndirilmiş və aşkara çıxan boşluqlar aradan qaldırılmışdır.

Müstəqil Azərbaycan Respublikası 1995-ci il Konstitusiyasının qəbulundan sonrakı dövrlərdə Konstitusiyanın tələblərinə uyğun olaraq insan hüquq və azadlıqlarının və demokratik inkişafın təminatı edilməsi məqsədilə bir sıra beynəlxalq Konvensiyalara və 200-dən artıq beynəlxalq müqaviləyə qoşulmuşdur. Məsələn, 21 iyul 1992-ci ildə BMT-nin "Uşaq hüquqlarına dair" Konvensiyasına, 21 aprel 1993-cü il tarixdə "Silahlı münaqişə zamanı mədəni sərəvətlərin mühafizəsi haqqında" beynəlxalq Konvensiyaya, 12 sentyabr 1995-ci il tarixdə «Milli azlıqlara mənsub olan şəxslərin hüquqlarının təminatı edilməsi haqqında» Konvensiyaya və s.

1995-ci il Konstitusiyasının müddəalarının icrası məqsədilə Ümumilli liderimiz Heydər Əliyev tərəfindən bir sıra mühüm normativ hüquqi aktlar qəbul edilmişdir. Məsələn, Heydər Əliyev tərəfinən 22 fevral 1998-ci il tarixdə "İnsan və vətəndaş hüquqlarının və azadlıqlarının təminatı edilməsi sahəsində tədbirlər haqqında" fərman imzalanmışdır. Bu fərmanla insan hüquq və azadlıqları məsələsi ümumdövlət səviyyəsi almışdır. MDB və həmçinin Şərq ölkələrində ilk dəfə Azərbaycanda 10 fevral 1998-ci il tarixdə ölüm hökmü ləğv edilmişdir. Konstitusiyanın 47-ci maddəsində təsbit olunan fikir və söz azadlığını təminatı edən "Azərbaycan Respublikasında söz, fikir və məlumat azadlığının təminatı edilməsi sahəsində əlavə tədbirlər haqqında" 6 avqust 1998-ci il tarixli fərman imzalanmışdır. Həmin fərmanla respublikada televiziya və radio yayım verilişlərində tətbiq edilən senzura ləğv edilmişdir.

Bundan başqa, Ümumilli lider Heydər Əliyev dövlətin hüquq fəaliyyətinin mütərəqqi inkişafına təkan verən bir sıra mühüm addımlar atmışdır. İlk növbədə, Ulu Öndərin rəhbərliyi və öndərliyi ilə 1996-cı ildə Hüquq İslahatları Komissiyası yaradıldı. Komissiya hərtərəfli fəaliyyət göstərmiş və böyük əhəmiyyətə sahib bir sıra qanunlar qəbul etmişdir. Məsələn, "Konstitusiyaya Məhkəməsi haqqında", "Əməliyyat-axtarış fəaliyyəti haqqında", "**Azərbaycan Respublikasının İnsan hüquqları üzrə müvəkkili (ombudsman) haqqında**" Azərbaycan Respublikasının Qanunları. "Məhkəmələr və hakimlər haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu ilə məhkəmə hakimiyyətində bir sıra mühüm dəyişikliklər edilmiş, üç pilləli məhkəmə sistemi təşkil edilmiş, "Prokurorluq haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu ilə Prokurorluq orqanlarının təşkili və fəaliyyəti, prokurorluq vəzifəsinə qəbul qaydaları və şərtləri müəyyən edilmişdir. Ümumilli lider Heydər Əliyev həmin dövrdə qəbul edilmiş qanunların əhəmiyyəti barədə demişdir: "Bu qanunlar Azərbaycanda müstəqil dövlətin inkişafı, iqtisadi islahatların aparılması üçün, qanunun aliliyini təminatı etmək, hüquqi dövlət yaratmaq üçün çox əhəmiyyətli olmuşdur".

Müstəqil Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası nə qədər təkmil və mütərəqqi sənəd olsa da, ötən dövr ərzində dövlətin və sivil cəmiyyətin həyatında baş verən iqtisadi, siyasi və hüquqi dəyişikliklər ölkənin ən ali hüquqi sənədi və digər aktlar üçün baza hesab edilən Konstitusiyaya da əlavə və dəyişikliklər edilməsini zəruri edirdi. Bu da Azərbaycan Respublikasının sürətli inkişafı ilə bilavasitə bağlıdır. Konstitusiyanın 152-ci maddəsində Konstitusiyanın mətnində dəyişikliklərin yalnız referendumla qəbul edilə bilməsi təsbit olunmuşdur. 1995-ci il Konstitusiyasına aşağıdakı tarixlərdə ümumxalq səsverməsi – referendumla əlavə və dəyişikliklər edilmişdir:

- İlk referendum 24 avqust 2002-ci ildə keçirilmiş və həmin referendumla Prezident seçkilərinin “50+1” prinsipi əsasında hesablanması, Azərbaycan İnsan Hüquqları üzrə Müvəkkil İnstitutunun təşkili və fəaliyyəti ilə bağlı, apellyasiya instansiyası məhkəmələri və s. müddələrin təsbit edildiyi, Konstitusiyanın 24 maddəsində 29 əlavə və dəyişiklik edildi;
- 18 mart 2009-cu ildə keçirilən ikinci referendumla böyük hissəsi insan hüquqları və azadlıqlarını təsbit edən, Konstitusiyanın 25 maddəsində 30-dan artıq əlavə və dəyişiklik edildi;
- Üçüncü referendum 26 sentyabr 2016-cı ildə keçirilmiş və bu referendumla 23 maddədə dəyişiklik edilmiş, vitse-prezidentlik institutunu və s. məsələləri özündə ehtiva edən 6 yeni maddə əlavə edilmişdir.

Nəticə

Son olaraq bunu deyə bilərik ki, **müxtəlif vaxtlarda edilən əlavə və dəyişikliklərlə, əsas qanun təkmilləşdirilmiş, müasir dövrün tələblərinə uyğunlaşdırılmış və digər qanunvericilik aktları üçün hüquqi əsas olmuş** müstəqil Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası, hər şeydən əvvəl əsas hüquqi baza olmaqla dövlətçiliyimizin, müstəqilliyimizin hüquqi təminatçısıdır. 1995-ci il Konstitusiyası Azərbaycan cəmiyyətinin modeli, hüquqi nişanı və müasir dövrün ən təkmil konstitusiyalarından biridir. Əsas qanun dövlətçiliyimizin inkişafını istiqamətləndirir, xalqımızın böyük itkilər hesabına qazandığı və şücaətlə qoruduğu müstəqilliyini təmin edir, Azərbaycanın dünya dövlətləri sırasına qəbul olunmasına şərait yaradır.

Konstitusiyamızın hazırlanmasında, qəbul edilməsində və təkmilləşdirilməsində Ümumilli lider Heydər Əliyevin öndərliyi, töhfələri və əməyi danılmazdır. Onun siyasi məktəbinin layiqli davamçısı olan Prezident İlham Əliyev tərəfindən bu gün dövlətçilik fəaliyyəti uğurla davam etdirilir, xalqımızın rifahı naminə qəbul edilən hüquqi aktlar məhz Heydər Əliyev tərəfindən qoyulmuş təmələ söykənir.

Ədəbiyyat

1. “Konstitusiya ilə təmin edilmişdir”. Viktor Çxikvadze Mixayloviç, Bakı-1981;
2. “Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin milli siyasəti”. Bakı-Qartal-1998;
3. “Heydər Əliyev və müstəqil Azərbaycanın ilk Konstitusiyası”. Azərbaycan Nəşriyyatı – Bakı – 2011;
4. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Müstəqilliyi haqqında Konstitusiya Aktı - az.wikipedia.org;
5. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası - www.e-qanun.az.
6. “Azərbaycan Respublikasının dövlət müstəqilliyinin bərpa edilməsi haqqında Bəyannamə” - www.e-qanun.az.

TAKİP HUKUKUNUN PRATİK UYGULAMALARI ÇERÇEVESİNDE TÜRK TİCARET KANUNUNUN 1457. MADDESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Melisa GÜLHAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Özel Hukuk Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-9074-6599

ÖZET

Sigorta sözleşmeleri, sigorta ettirenin prim ödemeyi sigortacının ise sözleşme süresi içerisinde sözleşme kapsamındaki rizikonun gerçekleşmesi halinde sigorta tazminatını ödemeyi üstlendiği sözleşmelerdir. Sigorta konusu taşınmaz malın sınırlı aynı haklardan biri olan rehin ile sınırlandırılmış yani ipotekli bir taşınmaz olması durumunda, sigorta kapsamında bir riziko gerçekleşmişse sınırlı aynı hak sahibinin hakkının TTK. m. 1456 uyarınca sigorta teminatı üzerinde devam edeceğine şüphe yoktur. Buna karşılık ilgili taşınmazın, mahruz olması durumunda sigorta kapsamındaki riziko gerçekleşmişse sigorta tazminatının TTK. m. 1457 kapsamında icra müdürlüğüne ödenebileceğine dair bir düzenleme mevcuttur. 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu ile yürürlüğe giren bu düzenleme, İcra ve İflas Kanunu ve İcra Hukukunun pratikteki uygulaması değerlendirildiğinde işlevsiz kalmaktadır. Zira, sigortalı taşınmaza haciz konulması durumunda borçluya ilgili taşınmazın sigortalı olup olmadığının sorulması mal sigortalı ise hangi sigortacı tarafından sigorta edildiğinin sorulması gibi bir prosedürün uygulamada işletilebilmesi mümkün değildir. Ancak borçluya 103 Davetiyesinin tebliğ edilmesi ile borçlu haciz işleminden haberdar edilmektedir. Borçlu tebliğ tarihinden itibaren 7 gün içinde İcra Mahkemesi'ne meskeniyet şikayetinde bulunabilmektedir. Bu çalışmada da Sigorta Hukuku kapsamında sigorta tazminatından kısaca bahsedildikten sonra İcra Hukuku kapsamında haciz prosedürü incelenerek TTK. m. 1457'nin pratikte uygulanmasının mümkün olmayışı detaylı açıklamalar ile vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sigorta, Sigorta Tazminatı, İcra Hukuku, Haciz, İcra Mahkemesine Şikayet

EVALUATION OF TURKISH COMMERCIAL CODE, ARTICLE 1457 IN THE FRAMEWORK OF THE PRACTICAL APPLICATIONS OF ENFORCEMENT LAW

ABSTRACT

Insurance contracts are the contracts that the insured is obligated to pay the insurance premium; the insurer is obligated to pay the insurance compensation in case of the risk that is under the contract occurs during the insurance contract. In according to Turkish Commercial Code Article 1456, there is no doubt that if a mortgaged property is the subject of an insurance contract, and the risk under the contract is occurred, the collateral will not end. The collateral keeps on existing on the insurance compensation. On the other hand, if the risk under the insurance contract has occurred and the property is attached; the insurance compensation may get paid to the execution office in according to Turkish Commercial Code Article 1457. That regulation which has come into force with Turkish Commercial Code Number 6102, becomes dysfunctional when Enforcement and Bankruptcy Code and the practical application of the Enforcement Law are evaluated. Because, when the property is attached it is not possible to run the procedure in practical which is: Asking to obligor that if the property is insured or not and if the property is insured, it's insured by which insurer.

However, the obligor is notified about the attachment by a notification which is regulated according to Enforcement and Bankruptcy Code Article 103. (Here and hereinafter: “Invitation 103”) The obligor can complain against the attachment to Enforcement Court within seven days from the date of notification. In that study, after explaining about insurance compensation in the framework of Insurance Law, Attachment procedure has examined in the frame of Enforcement Law. And finally it’s highlighted with detailed informations that Turkish Commercial Code Article 1457 is dysfunctional in practical by leaning on the previous explanations.

Keywords: Insurance, Insurance Compensation, Enforcement Law, Pledge, Complaint to Enforcement Court

1. GİRİŞ

Sigorta süresi içinde riziko gerçekleşirse ve sigorta konusu menfaat zarara uğrarsa bu durumda sigortacı tarafından sigorta tazminatının ödenmesi gerekecektir. Sigorta tazminatı, lehtar, sigortalı veya sigorta ettirene ödenebilecektir. Taşınmazın sigortalandığı hallerde, sözleşme kapsamında riziko gerçekleştiği takdirde sigorta tazminatının kime ödenmesi gerektiği taşınmazın ipotekli veya mahcuz olup olmamasına göre farklılık arz eder. Buna göre taşınmaz ipotekli ise ipotek hakkı sahibinin açık muvafakati olmaksızın sigorta tazminatı ödenemez; ödense dahi sigortacının sorumluluğu ilgililere karşı devam eder. Buna karşılık taşınmaz mahcuz ise bu durumda sigortacının sigorta tazminatını icra müdürlüğüne ödeyebilmesine imkan tanıyan bir düzenleme öngörülmüştür. TTK. m. 1457’de yer alan bu düzenlemeye göre icra memuru, borçluya taşınmazın sigortalı olup olmadığını sigortalı ise hangi sigorta şirketi tarafından sigortalandığını sorar ve buna göre sigorta şirketine, sigorta tazminatının icra müdürlüğüne ödenmesi gerekliliğini ihtar eder. Ancak uygulamada bu kanuni düzenleme işlevsiz kalmaktadır. Bu çalışmada da bu düzenlemenin işlevsiz kalmasının sebebi icra takip hukuku prosedürü ile birlikte incelenmiştir.

2. SİGORTA TAZMİNATI

Sigorta sözleşmesinde, sigorta ettirenin borcu prim ödemek iken sigortacının borcu ise rizikoyu üstlenmektir. (Gülhan, Melisa, Sigorta Sözleşmesini Sona Erdiren Haller, Ankara 2020, Seçkin Yayınları, sf. 113) Sigorta süresi içinde riziko gerçekleşmişse ve sigorta konusu menfaat zarar görmüşse sigortacının, sigorta tazminatını ödeme borcunun doğduğu kabul edilmelidir.

Sigorta şirketinden sigorta tazminatını talep edebilecek kişi kural olarak sigorta poliçesinde sigorta ettiren olarak gösterilen kişidir. Buna karşılık sigorta poliçesinde lehtar veya sigortalı sıfatı ile farklı bir kişi gösterilmişse bu durumda sigorta tazminatının da bu kişiye ödenmesi gerekecektir. (Kayıhan, Şaban, Ticaret Hukuku, Seçkin Yayınları, Ankara 2021, sf. 249)

3. SİGORTALI TAŞINMAZIN İPOTEKLİ OLMASI (TTK. M. 1456)

Sigorta teminatı olan taşınmaz üzerinde sınırlı ayni haklardan biri olan rehin hakkı ile sınırlandırılmışsa yani taşınmaz üzerinde ipotek varsa bu durumda, rehin hakkı sahibinin açık muvafakati olmadan ilgililere ödeme yapılamaz. (Kayıhan, Şaban, Ticaret Hukuku, Seçkin Yayınları, Ankara 2021, sf. 249)

Zira, TTK. m. 1456 uyarınca, taşınmaz üzerinde rehin hakkı tapu siciline tescil ile kurulur ve alenidir bu sebeple de sigortacının taşınmazın sınırlı ayni hak ile sınırlandırıldığını bildiği kabul edilir ve lehine ipotek kurulmuş olan kişinin açık muvafakati olmadan sigorta tazminatı ilgililere ödenemez. Ödenmiş olsa dahi sigortacının, sınırlı ayni hak sahibine karşı sorumluluğu devam edecektir.

Buna ilişkin kanuni düzenleme ise şu şekildedir: “Sınırlı ayni hak ile takyit edilmiş bir mal üzerindeki, malike ait menfaat sigortalandığı takdirde, kanunda aksi öngörülmemişse, sınırlı ayni hak sahibinin hakkı sigorta tazminatı üzerinde de devam eder. Sigortacıya, mal üzerinde sınırlı ayni hak bulunduğu bildirildiği takdirde, ayni hak sahiplerinin izni bulunmadıkça, sigortacı sigorta tazminatını sigortalıya ödeyemez. Ayni hakkın sicille alenileştiği veya sigortacının bunu bildiği durumlarda bildirim gerek yoktur. Sigortalı menfaate konu malın tamiri veya eski hâline getirilmesi amacıyla ve teminat gösterilmesi şartıyla, tazminat sigortalıya ödenebilir. İkinci fıkra hükmüne aykırı hareket eden sigortacı, sınırlı ayni hak sahipleri ödemeye sonradan yazılı onay verdikleri takdirde, bunlara karşı sorumluluktan kurtulur.” (TTK. m. 1456)

4. SİGORTALI TAŞINMAZIN MAHCUZ OLMASI (TTK. M. 1457)

Türk Ticaret Kanununun “Haciz” başlık 1457. maddesine göre: “Sigortalı mal haczedilirse, sigortacı, zamanında bilgilendirilmek şartıyla, sigorta tazminatını icra müdürlüğüne ödeyerek borcundan kurtulur. Bir malın haczinde, icra memuru, borçludan söz konusu malların sigortalı olup olmadığını, sigortalı ise, hangi sigortacı tarafından sigorta edildiğini sorar; haczedilen malın sigortalı olduğunu öğrendikten sonra, sigorta tazminatının diğer bir bildirim kadar ancak icra müdürlüğüne ödenmesiyle borçtan kurtulacağını sigortacıya ihtar eder.”

Türk Ticaret Kanunu Tasarısının 1457. Maddesinde de belirtildiği gibi: “Üzerinde sınırlı ayni hak olan malın sigortalanmasında olduğu gibi, sigortalı malın haczedilmesinde de, haciz hakkı sahibinin korunması gerekir. Bu nedenle hacizli malın zarar uğraması halinde sigorta tazminatının icra müdürlüğüne ödenmesi öngörülmüştür. Diğer taraftan, sigortacı sözleşme süresi boyunca sigortalı mal üzerinde haciz olup olmadığını bilemeyeceğinden veya sürekli olarak bu durumu kontrol edemeyeceğinden icra memuruna haciz sırasında borçluya malın sigortalı olup olmadığını, sigortalı ise hangi sigorta şirketine sigortalatıldığını sorma yükümlülüğü getirilmiştir.” (Adalet Bakanlığınca hazırlanan ve Bakanlar Kurulu’nca 17/10/2005 tarihinde kararlaştırılan “Türk Ticaret Kanunu Tasarısı , sh. 418.) (<https://www2.tbmm.gov.tr/d23/1/1-0324.pdf>) Erişim tarihi: 14.11.2022.

5. İCRA TAKİBİ PROSEDÜRÜ

5.1. TAKİP VE KESİNLEŞMESİ

Alacaklı veya alacaklı vekilinin yapacağı icra takibi ile borçlu T.C. kimlik numarası ile dosyaya kaydedilir ve borçluya ödeme emri tebliğ edilir. (Arslan, Ramazan / Yılmaz, Ejder / Taşpınar Ayvaz, Sema ve Emel Hanağası, İcra ve İflas Hukuku, Yetkin Yayınları, Ankara, 018, sf. 139 vd.)

İlamsız icra takiplerinde ödeme emrinin tebliğinden itibaren yedi gün içinde takibe itiraz edilmediği veya borç ödenmediği takdirde; kambiyo senetlerine mahsus haciz yolu ile takipte ise beş gün içinde icra mahkemesine itirazda bulunulmadığı veya borç ödenmediği takdirde takip kesinleşir. (Pekcanitez, Hakan / Atalay, Oğuz / Sungurtekin Özkan, Meral ve Muhammet Özekes, İcra ve İflas Hukuku Ders Kitabı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2014, sf. 41-295).

İlam yolu ile yapılan takipte ise takibe yapılan itiraz, takibin kesinleşmesi anlamında önem taşımamaktadır. Bu noktada, ilam yolu ile yapılan takiplerin konusunun yalnızca mahkeme ilamları olmadığına; bu anlamda arabulucu tarafından düzenlenen son tutanakların da ilam niteliğinde olduğuna dikkat edilmelidir. (Pekcanitez, Hakan / Atalay, Oğuz / Sungurtekin Özkan, Meral ve Muhammet Özekes, İcra ve İflas Hukuku Ders Kitabı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2014, sf. 316-320).

5.2. TAŞINMAZ HACZİ

Takibin kesinleşmesini müteakip alacaklı veya vekilinin haciz talebi üzerine icra müdürünün kararı ile borçlunun taşınmazlarına UYAP sistemi üzerinden haciz konulur. UYAP üzerinden konulan bu haczin konusu olan taşınmaz, borçlunun T.C. kimlik numarasının sorgulanması neticesinde bulunabilir ve haczedilebilir. Bununla birlikte ilgili taşınmaz UYAP sistemi üzerinden il, ilçe, ada ve parsel numaraları ile de sorgulanabilmekte ve bu şekilde de haciz konulabilmektedir.

5.3. 103 DAVET KAĞIDI

İcra ve İflas Kanununun 103. Maddesi doğrultusunda hazırlanan Davet Kağıdının, yani 103 Davetiyesinin (Burada ve bu yazının devamında 103 Davetiyesi veya 103 Davet Kağıdı olarak anılanacaktır.) gönderilmesi ile borçlu haciz işleminden haberdar edilir. Borçlunun haciz işlemine karşı şikayette bulunmaması durumunda ise haciz kesinleşir. (Yavuz Süphandağ, İcra ve İflas Hukukunda Uygulamalar, Eylül 2009, 5. Baskı, Bilge Yayınevi, sf. 459)

103 Davetiyesinin gönderilmemiş olması haciz işlemi geçersiz kılmaz. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki haciz işlemi Tapu Müdürlüğü tarafından gerçekleştiği tarihten itibaren satış süresi işlemeye başlar. (Yavuz Süphandağ, İcra ve İflas Hukukunda Uygulamalar, Eylül 2009, 5. Baskı, Bilge Yayınevi, sf. 459) Satış isteme süresi taşınmazlar için 1 yıl iken; motorlu taşıtlar gibi taşınırlarda ise altı aydır.

5.4. 103 DAVET KAĞIDI GÖNDERİLMEMESİ

Yukarıda da belirtildiği gibi 103 Davetiyesinin gönderilmemiş olması haciz işlemi geçersiz kılmaz. Buna karşılık, borçluya 103 Davet Kağıdı tebliğ edilmeksizin haciz aşamasının tamamlanarak satış istenilmesi ve icra müdürlüğü tarafından bu talebin kabul edilmesi halinde borçlu haczi caiz olmayan mallar ve hakların düzenlendiği İİK. m. 82 ve şikayete ilişkin İİK. m. 16/1 kapsamında şikayet yoluna gidebilecektir.

Bu halde borçlu, icra müdürlüğünün satış kararına karşı; taşınmazın tapuda kayıtlı ada ve parsel bilgilerini içeren kıymet takdiri raporunun kendisine tebliğinden itibaren 7 gün içinde icra mahkemesine şikayette bulunabilecektir. Zira, taşınmazın tapuda kayıtlı ada ve parsel bilgilerini içeren kıymet takdiri raporunun borçluya tebliği ile borçlunun haciz işlemi öğrendiği kabul edilmektedir. (Yargıtay Hukuk Genel Kurulu, E. 2017/ 12-353, K. 2021 / 1254, T. 19.10.2021 sayılı kararı)

Örneğin İİK. m. 82’de haczedilmesi caiz olmayan mallar arasında sayılmış olan borçlunun haline münasip evinin haczedilmiş olması durumunda borçluya İİK. m. 103 Davet Kağıdı gönderilmemiş ise borçlu, icra müdürlüğünün satış kararına karşı; taşınmazın tapuda kayıtlı ada ve parsel bilgilerini içeren kıymet takdiri raporunun kendisine tebliğinden itibaren 7 gün içinde icra mahkemesine şikayette bulunabilecektir.

5.5. ŞİKAYET

Borçlunun haciz işlemine karşı şikayette bulunması için Kanunda öngörülen süre ise yedi gündür. Nitekim, *“Kanunun hallini mahkemeye bıraktığı hususlar müstesna olmak üzere İcra ve İflas dairelerinin yaptığı muameleler hakkında kanuna muhalif olmasından veya hadiseye uygun bulunmamasından dolayı icra mahkemesine şikayet olunabilir. Şikayet bu muamelelerin öğrenildiği tarihten yedi gün içinde yapılır.”* (İİK. m. 16/1) Yargıtay da, borçlunun İİK. m. 16/1 maddesi uyarınca meskeniyet şikayetinde bulunmasının 103 davet kağıdının borçluya tebliğinden itibaren 7 günlük yasal süresi içerisinde yapılması gerektiğine, bu yedi günlük sürenin kamu düzenine ilişkin olduğuna ve bu hususun mahkemece re’sen gözetilmesi gerektiğine hükmetmiştir.

İlgili kararda geçen ifade şu şekildedir: “İİK'nun 82. maddesinde yer alan haczedilmezlik şikayeti, İİK'nun 16/1. maddesi uyarınca 7 günlük süreyle tâbi olup, bu süre öğrenme tarihinden başlar.

Somut olayda, şikayete konu hacize ilişkin olarak icra dosyasından borçlu ...'e 08.03.2018 tarihinde 103 davet kağıdının tebliğ edildiği, borçlunun 04.03.2019 tarihinde meskeniyet şikayetinde bulunduğu, şikayetinde 103 davet kağıdı tebligatının usulsüz olduğunun ileri sürülmediği anlaşılmıştır. Meskeniyet şikayetinin 7 günlük yasal süresinde yapılmadığı kamu düzenine ilişkin olup, bu hususun re'sen gözetilmesi gerektiği dikkate alındığında, borçlunun meskeniyet şikayeti, İİK'nun 16/1. maddesinde öngörülen yasal 7 günlük süreden sonradır.

O halde, mahkemece, istemin süre aşımı nedeniyle reddine karar verilmesi gerekirken işin esası incelenerek yazılı şekilde hüküm tesisi ve bölge adliye mahkemesince de istinaf başvurusunun esastan reddi isabetsiz olup, ...” (Yargıtay 12. Hukuk Dairesi, E. 2020/ 5792, K. 2021 / 1541, T. 15.02.2021 sayılı kararı) (<https://www.sinerjimevzuat.com.tr/>) Erişim tarihi: 13.11.2022.

6. TTK. M. 1457 KAPSAMINDA YAPILABİLECEK TEBLİĞ

Taşınmaza, UYAP sistemi üzerinden haciz konulması halinde, haczin konulduğuna dair Tapu Müdürlüğünden gelen evrak dosyaya kaydedilir. Haciz işleminin gerçekleştiği tarih olarak ise Tapu Müdürlüğünden gelen evraktaki tarih esas alınır. İcra müdürlüğü tarafından borçluya haciz işlemine ilişkin re'sen bir bildirimde bulunulmaz. (Tasarruf ilkesi için bkz. Pekcanitez, Hakan / Atalay, Oğuz / Sungurtekin Özkan, Meral ve Muhammet Özekes, İcra ve İflas Hukuku Ders Kitabı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2014, sf. 66).

Dolayısıyla taşınmaz niteliğindeki bir malın haczi durumunda icra müdürlüğü borçluyu re'sen bilgilendirmez. Ancak alacaklı tarafının talebi ile ve dosya masrafı adı altında tebligat giderinin dosyaya yatırılmış olması durumunda borçluya 103 Davetiyesi göndererek haciz işlemini bildirir.

Diğer bir deyişle, uygulamada icra müdürlüğü tarafından borçluya re'sen söz konusu malların sigortalı olup olmadığı, sigortalı ise, hangi sigortacı tarafından sigorta edildiği sorulmamaktadır. Buna karşılık icra müdürlüğü, alacaklı tarafın talebi üzerine TTK. m. 457 kapsamında borçluya haciz işlemine konu malların sigortalı olup olmadığı, sigortalı ise hangi sigortacı tarafından sigorta edildiğinin sorulmasına karar verebilir. Ancak bu ihtimalde dahi icra müdürlüğü, bu işlemi borçlu adına çıkarılacak bir tebligat ile gerçekleştirecektir.

Bu durumda da sigorta tazminatının icra müdürlüğüne ödenmesini istemeyen borçlu, bu tebligatı almaktan kaçınabilecektir. Tebligatın iade olarak dönmesi durumunda Tebligat Kanunu m. 21/2 veya m. 35/2 uyarınca yeniden tebligat yapılması mümkün ise de tebligatın sonucunda borçlunun malların sigortalı olduğunu ve hangi sigortacı tarafından sigorta edildiğini icra müdürlüğüne bildirmesi, icra müdürlüğün tarafından TTK. m. 1457 uyarınca sigorta tazminatının diğer bir bildirim kadar ancak icra müdürlüğüne ödenilmesiyle borçtan kurtulacağına ilişkin sigortacıya ihtar yapılması uzun sürecektir. Rizikonun gerçekleştiğinin sigortacıya bildirilmesinden itibaren 45 gün içinde hasar tespiti yapılacağı ve sigorta tazminatının muaccel olacağı; (Kayıhan, Şaban ve Özcan Günergök, Türk Özel Sigorta Hukuku Dersleri, Umuttepe Yayınları, 2021, Kocaeli, sf. 180) TTK. m. 1457 hükmünün uygulanması suretiyle sigorta tazminatının sigortacı tarafından icra müdürlüğüne ödenmesi prosedürünün işletilmesi süresi ile birlikte nazara alındığında TTK. m. 1457'nin pratikte uygulanmasının mümkün olmadığı aşikardır.

7. 6762 SAYILI TÜRK TİCARET KANUNU İLE 6102 SAYILI TÜRK TİCARET KANUNUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

6762 sayılı Türk Ticaret Kanunu Maddeleri ile 6102 Sayılı Türk Ticaret Kanunu Maddelerinin Karşılaştırma Tablosu incelendiğinde TTK. m. 1457'nin eski TTK.'da karşılığının bulunmadığı görülmektedir. (Türk Ticaret Kanunu, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, sf. 987) (https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/kanun-mevzuat-yonetmelik/turk_tic_kan_kitap_cilt_01.pdf) Erişim tarihi: 14.11.2022.

Bununla birlikte TTK. m. 1457'nin uygulanmasından doğan herhangi bir uyuşmazlığın çözümü Yargıtay kararlarında da yer almamaktadır. Ayrıca bu düzenlemenin 6762 sayılı Türk Ticaret Kanununda karşılığı bulunmadığından, ilgili Yargıtay kararlarının taranmasında farklı bir madde numarası kullanılması da mümkün olmamaktadır. Zira, TTK. m. 1457'de yer alan bu düzenleme 01.07.2012 tarihinde yürürlüğü giren 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu ile mevzuatımıza girmiş bulunmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışmada uygulanabilirliği yönünden eleştirilen TTK. m. 1457, ne 6762 sayılı Türk Ticaret Kanununda ne de Yargıtay kararlarında yer almaktadır. Eski Kanunda karşılığı bir düzenleme bulunmadığından Yargıtay kararlarında aynı düzenlemenin farklı bir madde numarası ile yer alması da mümkün değildir.

SONUÇ

Sigorta sözleşmesinin konusunu oluşturan teminat altına alınan taşınmazın sınırlı aynı haklardan biri olarak rehin hakkı ile sınırlandırılmış yani ipotekli olması durumunda hak sahibinin açık muvafakati ile sigorta tazminatı ilgililere ödenebilir. Bu noktada tapu sicilinin aleniliğinin doğal bir sonucu olarak sigortacının ipotek hakkının varlığından haberdar olduğu kabul edilir ve hak sahibinin açık muvafakati olmaksızın ilgililere yapılacak deme sigortacıyı sorumluluktan kurtarmaz.

Buna karşılık ilgili taşınmazın mahcuz olması halinde TTK. m. 1457 ile özel bir düzenleme öngörülmüştür. Bu halde sigortacı, zamanında bilgilendirilmek şartıyla, sigorta tazminatını icra müdürlüğüne ödeyerek borcundan kurtulabilir. Ancak bu düzenlemede malın haczinde, icra memuruna borçludan söz konusu malların sigortalı olup olmadığını, sigortalı ise, hangi sigortacı tarafından sigorta edildiğini sorma yükümlülüğü getirilmiştir. (Adalet Bakanlığınca hazırlanan ve Bakanlar Kurulu'na 17/10/2005 tarihinde kararlaştırılan "Türk Ticaret Kanunu Tasarısı", sh. 418.) (<https://www2.tbmm.gov.tr/d23/1/1-0324.pdf>) Erişim tarihi: 14.11.2022. Bu düzenlemenin devamına göre haczedilen malın sigortalı olduğunu öğrenen icra memuru, sigorta tazminatının diğer bir bildirim kadar ancak icra müdürlüğüne ödenilmesiyle borçtan kurtulacağını sigortacıya ihtar eder.

Ancak pratikte haciz işlemi UYAP sistemi üzerinden gerçekleştirilmekte ve Tapu Müdürlüğünden gelen yazıda belirtilen tarih haciz işleminin gerçekleştiği tarih olarak kabul edilmektedir ve borçlu çoğu zaman haciz işleminden 103 Davetiyesi aracılığıyla haberdar olmaktadır. Hem UYAP sisteminin sağladığı kolaylıkla haciz işleminin gerçekleştirilmesi hem de icra müdürlüklerindeki iş yoğunluğu düşünüldüğünde icra memuruna böyle bir yükümlülük yüklenmiş olması pratikte uygulanabilir değildir ve nitekim de uygulanamamaktadır.

Buna karşılık alacaklının talebi ile icra müdürlüğünce böyle bir tebligatın yapılabilmesi pekala mümkündür. Ancak bu durumda da TTK. m. 1457 uyarınca düzenlenen bu tebligatın borçlu tarafından tebliğ alınması, borçlu tarafından dosyaya bu doğrultuda gerçeğe uygun beyan sunulması, sigortacıya icra müdürlüğü tarafından ihtar da bulunulması prosedürü değerlendirildiğinde yine TTK. m. 1457'nin pratikte uygulanmasının pek de mümkün olmadığı sonucuna varılmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Arslan, Ramazan, Ejder Yılmaz, Sema Taşpınar Ayvaz ve Emel Hanağası. (2018). İcra ve İflas Hukuku. Ankara: Yetkin Yayınları.
2. Gülhan, Melisa. (2020). Sigorta Sözleşmesini Sona Erdiren Haller. Ankara: Seçkin Yayınları.
3. Kayıhan, Şaban. (2021). Ticaret Hukuku. Ankara: Seçkin Yayınları.
4. Kayıhan, Şaban ve Özcan Günergök. (2021). Türk Özel Sigorta Hukuku Dersleri. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
5. Pekcanitez, Hakan, Oğuz Atalay, Meral Sungurtekin Özkan ve Muhammet Özekes. (2014). İcra ve İflas Hukuku Ders Kitabı. Ankara: Yetkin Yayınları.
6. Süphandağ, Yavuz. (2009). İcra ve İflas Hukukunda Uygulamalar. Ankara: Bilge Yayınevi.
7. URL 1. <https://www.sinerjimevzuat.com.tr/index.jsf?dswid=-1019>. Erişim tarihi: 14.11.2022.
8. URL 2. Türk Ticaret Kanunu, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/kanun-mevzuat-tyonnetmelik/turk_tic_kan_kitap_cilt_01.pdf) Erişim tarihi: 14.11.2022.

REFLEXIVE RESPONSES TO SOCIAL CHALLENGES AMONG BREST CANCER PATIENTS IN SRI LANKA

Assistant Lecturer H.P.N.I. Kumarasinghe

Department of Business Management, Faculty of Business Studies and Finance

ORCID: 0000-0002-1806-3873

Dr. U.K. Thalgaspitiya

Department of Human Resource Management, Faculty of Management Studies and Commerce, University of Sri Jayewardenepura

ORCHID: 0000-0002-8640-9012

ABSTRACT

Breast cancer is the most diagnosed cancer in women worldwide. In Sri Lanka, there has been a steady and significant increase in women diagnosed with breast cancer in recent years. Many scholars have done studies on the social challenges of breast cancer patients globally, while no considerable number have been done on Sri Lankan rural women. Thus, this study focused on identifying the reflexive responses of Sri Lankan rural women living with breast cancer to social challenges under three themes: family and community support, accessing medical support and information, and coping with the financial burden. This study takes a qualitative approach, with data obtained through semi-structured and with twenty-four rural women living with breast cancer who were self-selected. Themes were derived using a first-level analytical coding approach, and data was analysed using thematic analysis. As major findings, most women have good support from the family and community. Educational level and employability have affected the degree of social support, and women who have high social interaction receive greater social support. Accessing medical support and information was the biggest challenge due to long-distance travel and no proper access to information before diagnosis. Lack of health information has a negative impact on these women. Some women don't know the symptoms, available treatments, where to go for treatments, etc. Although most of them have a severe financial burden, as a positive point of being rural, these women have good supportive people around them. Women who have greater interaction with society have greater financial support than others. In conclusion, women living with breast cancer suffer a lot with responding to many social challenges. But sometimes, people around them or people commonly in society cannot understand their responses. So, the community and relevant authorities need to understand and minimise those challenges.

Keywords: Breast Cancer, Rural women, Social Challenges, Reflexive Responses.

DEVELOPMENT OF BRAIN GYM FLIPBOOK TO PREVENT DEPRESSION IN ADOLESCENTS

Rudi Sumarlin

Student of Public Health Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar
ORCID; 000-0003-0553-3669

Rindi Dwi Cantika

Student of Public Health Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Islam Negeri Alauddin
ORCID: 0000-0003-2944-5890

Siti Sri Rezki

Student of Public Health Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Islam Negeri Alauddin
ORCID: 0000-0003-4300-6587

Tri Addya Karini

Lecturer of Public Health Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Islam Negeri Alauddin

Yessy Kurniati

Lecturer of Public Health Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Islam Negeri Alauddin
ORCID : 0000-0002-4192-7588

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) states that the burden of disease in 2020 places depression in second place in the world and is predicted to rise to rank 1 in 2030. In Indonesia, based on Basic Health Research (Riskesdas) data for 2018 reported that the prevalence of depression in adolescents that occurred in Indonesia reached 6.1% of the 706,688 subjects analyzed, this shows that the prevalence of depression cases is getting higher from year to year. Therefore, we are innovating by implementing a flipbook-based brain gym innovation as an effort to prevent depression in adolescents.

This study aims to determine the potential for the application of flipbook-based brain gym innovation media as an effort to prevent depression in adolescents. The writing method used is a quantitative descriptive approach using Research and Development (R&D) methods.

Brain gym movement is effective because it has a positive impact on mental health, especially in adolescents. Flipbook can affect the increase of knowledge and attitudes compared to visual media such as posters. Based on the data from the flipbook product due diligence results, overall respondents (Validators and Users) were satisfied and efficient with a validation percentage of 99.16% and Users 94.52% from the aspect of material and language suitability, as well as design and appearance aspects.

The conclusion of this study is that flipbook-based brain gyms make teenagers more interested and easy to absorb the knowledge and skills contained and recommended by previous researchers.

Keywords: Brain Gym, Flipbook, Prevention, Adolescent, Depression

INTRODUCTION

Indonesians are still taboo about mental health. Everyone thinks that when someone has a mental health problem, they will be stigmatized as an "insane person". Society's indifference to mental health causes people with mental disorders to tend to withdraw and are embarrassed to seek help. The level of priority and attention of mental health medical treatment in Indonesia is not sufficient to meet the level of needs determined by WHO for developing countries (SB Grace, AGK Tandra, 2020).

Currently, Indonesia with a population of around 250 million people has around 451 clinical psychologists (0.15 per 100,000 population), 773 psychiatrists (0.32 per 100,000 population), and 6,500 mental nurses (2 per 100,000 population). Even though WHO sets the standard for the number of psychologists and psychiatrists with a population of 1:30 thousand people, or 0.03 per 100,000 population (Ika, 2015). The impact is that people have less knowledge and information about mental health.

Mental or mental health according to law number 18 of 2014 is a condition in which an individual can develop physically, mentally, spiritually and socially so that the individual is aware of his own abilities, can handle pressure, can work productively, and is able to make a contribution to his community.

Based on the Global Health Estimates research conducted by the World Health Organization (WHO) states that Disability Adjusted Life Years (DALY), namely the burden of disease in 2020 places depression in second place in the world and is predicted to rise to rank 1 in 2030 (Agudelo-Botero et al., 2021). The 2018 Basic Health Research (Riskesdas) showed that more than 19 million Indonesians aged over 15 years experienced mental emotional disorders, and more than 12 million residents aged over 15 experienced depression (Riskesdas, 2018).

In Indonesia, based on Basic Health Research (Riskesdas) data in 2018, the prevalence of depression in adolescents that occurred in Indonesia reached 6.1% of the 706,688 subjects analyzed, this shows that depression is increasing from year to year. Depression is increasing from various aspects, starting from the number of subjects, and also the accompanying symptoms are getting more severe. Then from the latest data, adolescents aged 15-24 years have a depression percentage of 6.2%, equivalent to 11 million people (Putri, 2021). Severe depression will experience a tendency to self-harm to suicide. 80 – 90% of suicides are the result of depression and anxiety. Cases of suicide in Indonesia can reach 10,000 or the equivalent of every one hour there is a case of suicide. According to the psychologist 4.2%, students in Indonesia have had thoughts of suicide, 6.9% of students have had the intention to commit suicide while another 3% have attempted suicide. Depression in adolescents can be caused by several things such as pressure in the academic field, bullying (bullying), family factors, and economic problems (Star & Mandagi, 2021).

Seeing the increasing prevalence of depression cases in adolescents, the authors propose Brain Gym as an effort to prevent depression. Brain gym can train one's thinking power and provide a relaxing effect on adolescents when stressed. In one study, the brain of someone who is active (likes to think) will be healthier overall than people who don't or rarely use their brains. In theory, an active organ will require a supply of oxygen and protein. If the supply is smooth then it can be said that the organ is healthy.

According to the expert and inventor of the brain gym, from the American Educational Kinesiology institute, brain gym is a series of simple movements that are fun and can help develop the brain as a whole, both in terms of coordination of the 5 eyes, ears, hands and all members of the body. Brain gym movements are made to stimulate (lateral dimension), relieve (focusing dimension), and relax (concentration dimension) (Damayanti et al., 2020).

Various studies have also been conducted regarding the use of brain gyms in learning. One of them is the research conducted by Abduh and Tahar.

The results of this study indicate that the brain gym has a positive effect on increasing the concentration of mentally retarded children. (Abduh & Tahar, 2018)

To make it easier for the target to understand the stages of the brain gym, the researchers packaged the brain gym in the form of a Flipbook. The choice of Flipbook media is because it can be a guide that explains the contents of instructions, information along with videos, which aim to guide the reader to know the contents of the book in a complete and structured manner. (Lukito et al., 2021). Another opinion reveals that Flipbook is a presentation of information as well as a guide to provide guidance for the reader to find out the information that has been conveyed so that the reader can apply it later in a structured way. (Lukito et al., 2021)

The novelty of this research is Designing a Brain Gym Guide Flipbook as an effort to prevent adolescents who are at risk of depression by using movement and illustration characters. In addition, the Flipbook is prepared using language that is easy to understand. as well as equipped with a brain gym tutorial video in a Flipbook that can be accessed on a smartphone. It is hoped that this flipbook will help teenagers practice brain gym independently anywhere and anytime.

METHODS

Research and development methods (Research and Development) are research methods used to produce certain products and test their effectiveness. According to (Full Moon, 2013). Research and Development (R&D) is a type of research that aims to produce products for learning that begins with needs analysis, product development, product evaluation, revision, and product dissemination (dissemination).

The development model used in this study is the Alessi & Trollip (2001) model which consists of 3 main steps, namely, planning, design, and develop. The choice of the Alessi & Trollip model is because this model is a development model specifically for multimedia development. The product development process is carried out with the help of heyzine.com software.

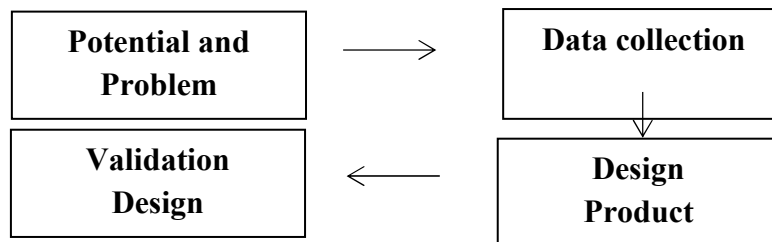
Data collection techniques were carried out through literature review and questionnaires. The literature review was carried out by researchers when conducting preliminary studies to analyze the problems and needs faced by students or lecturers. While the questionnaire instrument was used for product trials which were carried out through alpha tests and beta tests. The alpha test is carried out by material experts and media experts, in this case involving lecturers. Meanwhile, the beta test was carried out by involving 54 students. Therefore the research instrument used was a user questionnaire which included material and language aspects of 7 item questions and design and display aspects of 5 item questions. So, the total questionnaire is 15 item questions.

Data source

The data used in this research is secondary data. Secondary data is data obtained not from direct observation. However, the data was obtained from the results of research that had been conducted by previous researchers. Secondary data sources in question are books and primary or original scientific reports contained in articles or journals.

Research and Development Steps

Sugiyono mentions the steps of the Research and Development (R&D) method as shown in the figure below:

Figure 1. Steps for using the R&D method(Sugiyono, 2019).**Data analysis technique**

Data Analysis Techniques to obtain validation results which will then use descriptive quantitative data analysis techniques. The following is an analysis of the flipbook validation data:

$$Presentase(\%) = \frac{Jumlah\ skor\ total\ hasil\ validasi}{skor\ tertinggi} \times 100\%$$

The Likert scale assessment criteria are used to categorize the flipbook validation percentage results. The criteria are:

Table 1. Likert scale assessment criteria Flipbook Validation Score

Evaluation	Interpretation Criteria
0 % - 20 %	Very not
21 % - 40 %	Not good
41 % - 60 %	Pretty good
61 % - 80 %	Well
81 % - 100 %	Very good

Source:(Oktaviara & Pahlevi, 2019)

The results of the flipbook are said to be feasible if they obtain a percentage of $\geq 61\%$ with the appropriate criteria.

DISCUSSION

Research can be started from the potential and problems. Potential is anything that if utilized will produce added value or provide benefits. For example, now that the internet is very easy to reach, cellphones are used by most teenagers and sports don't become boring. This potential can be utilized in preventing depression in adolescents with the Flipbook-based Brain Gym innovation.

While the problem is a deviation between what is expected and what happened. For example, the increasing cases of depression in adolescents from time to time. This problem can be overcome by R&D, namely by developing an innovation yourself in the context of preventing stress in adolescents.

Data on these potentials and problems are not only taken from the results of discussions but also the results of searching to obtain data from previous research results that are still up to date.

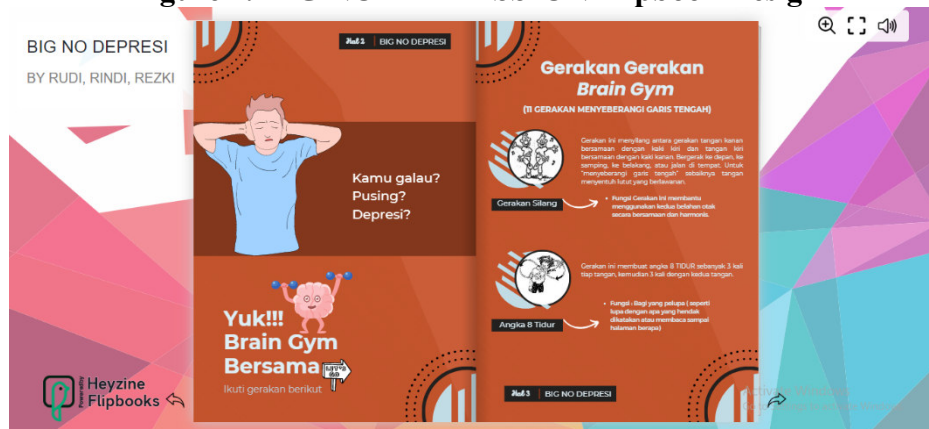
After the potentials and problems can be shown factually and up to date, then it is necessary to collect various information that can be used as material for planning certain products that are expected to overcome these problems. In this case a separate research method is needed. Regarding what method to use for research depending on the problem and the accuracy of the goals to be achieved.

In terms of research on depression prevention in adolescents the researcher conducted a search of what research was already available. Then examine more deeply about these studies to find conclusions to make an innovation, which will be developed later.

Products produced through R&D research in this case are expected to prevent an increase in cases of depression in adolescents in the future. The final result before validation is in the form of a new product design that is complete and easily understood by the targets of this study. Therefore, product design in Flipbook development is divided into 3 stages, namely:

The design phase is carried out to design the development of the flipbook that will be developed. The flipbook design was done with the help of the Canva Pro application, where this application can combine text and animated images, so that readers can be interested in seeing the pictures according to the brain gym movements. This was then carried out with the help of the website heyzine.com which is a special website for making interactive digital books. This Flipbook product development stage is a process of combining content (text, images, animation, audio and video) that is integrated using the heyzine.com Website to become an interactive digital book. The results of making Flipbook with the heyzine.com Website can be seen in the following image:

Figure 2. BIG NO DEPRESSION Flipbook Design



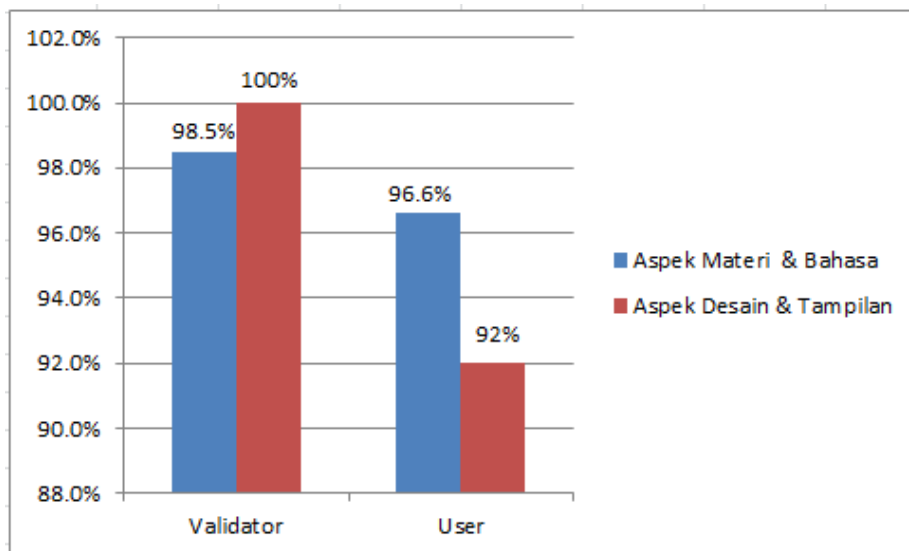
The testing procedure in this study is Alpha Testing, namely validation test by media experts, validation test by experts, then Beta Testing testing, namely testing on users (users). The Alpha and Beta test results are as follows.

Feasibility analysis of flipbooks was carried out with the help of SPSS software, which can be seen from the results of the validators (experts) and limited trials based on predetermined criteria. All aspects of suitability of material and language, as well as aspects of design and appearance were validated by 5 Lecturers of Public Health at UIN Alauddin Makassar. The average results of validation by experts are 98.5% (based on material and language aspects) and 100% (based on design and appearance aspects). So that based on the Likert scale percentage category that has been determined it is very good from the aspect of suitability of material and language, as well as aspects of design and appearance.

The feasibility analysis of flipbooks was carried out with the help of SPSS software. It can be seen from the results of the users and limited trials based on predetermined criteria, namely teenage students who are targeted in the flipbook. All aspects of material and language suitability, as well as design and appearance aspects are also assessed by users.

It was found that the results of the average percentage values were 96.6% (based on material and language aspects) and 92% (based on design and appearance aspects) so that based on the Likert scale percentage category that had been determined it was very good from the aspect of suitability of material and language, and aspects of design and appearance. The following is the recapitulation of the alpha test and beta test.

Graph 1. Alpha Test and Beta Test Recapitulation



Based on the graph above, it can be concluded that according to the validator and user in terms of material and language aspects as well as design and appearance aspects, it is classified as very good based on a predetermined Likert scale. So the BIG NO DEPRESSION Flipbook is feasible to use.

CONCLUSIONS

Brain gym brain gymnastics is a simple movement using the whole brain because it is an adjustment to daily demands so that learning becomes cheerful and happy, because it is equipped with simple movements and when done routinely it will affect the release of endorphins. *Brain gym* which has been pioneered Paul E. Dennison, Ph. D turns out to have a lot of benefits, one of which can train one's thinking power and has a relaxing effect on teenagers when stressed, so that the brain gym can be used as an innovation in preventing depression.

Then in offering a change in behavior will certainly be more effective when using the media. One of the superior visual media compared to other media is Flipbook, because it is a media in the form of a three-dimensional electronic book that can load text, images, videos, music or songs, and moving animations. The advantage is that besides being used most often by Flipbook teachers, it also has the advantage of increasing innovative thinking through repeated personal assessments so that it is very effective if the presentation of this brain gym is based on a Flipbook in the form of a guidebook, considering that brain gyms can be done anywhere and anytime, so researchers design Brain gym Innovation in preventing depression in Adolescents.

REFERENCE

- Abduh, B., & Tahar, MM (2018). The Effectiveness of Brain Gym and Brain Training Intervention on Working Memory Performance of Students with Learning Disabilities. *Journal of ICSAR*, 2(2), 105–111. <https://doi.org/10.17977/um005v2i22018p105>
- Adiyadmo, DA (2020). Prototype of Multimedia-Based Drama Teaching Materials 3d Flipbook (Development Research in the Indonesian Language and Literature Education Study Program). State University of Jakarta.
- Agudelo-Botero, M., Giraldo-Rodríguez, L., Rojas-Russell, M., González-Robledo, MC, Balderas-Miranda, JT, Castillo-Rangel, D., & Dávila-Cervantes, CA (2021). Prevalence, incidence and years of life adjusted for disability due to depressive disorders in Mexico: Results of the Global Burden of Disease Study 2019. *Journal of Affective Disorders Reports*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2021.100206>
- Asri Widyayanti. (2021). The Combination of Giving Lavender Aromatherapy and Brain Gym to the Stress Level of Diploma III Midwifery Study Program Students in the Midwifery Department of the Health Polytechnic, Ministry of Health, Palu. *Journal of Health, Midwifery, and Nursing*, 14(02), 1–19.
- Bintang, AZ, & Mandagi, AM (2021). Depression Incidence in Adolescents According to Social Support in Jember Regency. *Journal of community mental health and public policy*, 3(2). <https://doi.org/10.51602/cmhp.v3i2.55>
- Damayanti, E., Jamilah, J., Suban, A., Fitriana, F., & Alamsyah, N. (2020). The Role of Brain Gym in Improving Short Term Memory Function in Children. *Journal of Islamic Education*, 2(2). <https://doi.org/10.24252/asma.v2i2.17245>
- Dianovinina, K. (2018). Depression in Teenagers: Symptoms and Problems. *Journal of Psychogenesis*, 6(1), 69–78. <https://doi.org/10.24854/jps.v6i1.634>
- Elisa, EI (2010). Brain Gym, Brain Games (Let's Play Brain With Brain Gym). *BrainGym*, 12.
- FP, Y., & A., Y. (2019). Development of Learning Multimedia in the Form of Flipbook-Based Interactive Digital Books for Mechanical Engineering Students. *JUPITER (Journal of Electrical Engineering Education)*, 04(02), 2477–8354.
- Ika. (2015). Lack of Psychologists, Thousands of Mental Disorders Have Not Been Treated. In *Gadjah Mada University*. 10 February 2015. <https://www.ugm.ac.id/id/berita/9715-minim-psikolog-ribuan-penderita-GGGG-jiwa-belum-tertangani>
- Kusumadewi, D., Sugijana, R., & Adi, WS (2019). The Effect Of Yoga Respiration (Pranayama) on Stress Reduction in The Elderly. *Nursing Journal Window*, 3(2), 104–113.
- Lismiati, L. (2018). The Effect of Brain Gym on Changes in Stress Levels in Adolescents (12-15 Years Old) Study at SMPN 3 Jombang (Doctoral dissertation, STIKes Individual Scholar Medika Jombang).
- Lukito, PR, Natadjaja, L., & Febriani, R. (2021). Visual Book Design as a Media for Teenagers to Understand Friends with Depression. *Journal of DKV Adiwarna*, 1(16), 8.
- Maarif, IB, Agustina, UW, Mawarni, OD, & Subiyanto, A. (2022). Application of Digital Flipbook-Based E-Modules to Overcome Drug Abuse and Juvenile Delinquency in Bedahlwak Village. *Education Friday: Journal of Community Service*, 3(1), 30–37.
- Mustain, M., Sari, W., & Ismiriyam, FF (2018). The Effect of Brain Gymnastics on Reducing Anxiety in Students in Facing the Announcement of National Final Examination Results at SMA Kartika III Banyubiru Kab. Semarang. *Journal of Health Science and Technology*, 9(1).
- Nurseto, T. (2012). Making Interesting Learning Media. *Journal of Economics and Education*, 8(1), 19–35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>

Oktaviara, RA, & Pahlevi, T. (2019). Development of Kvisoft Flipbook Maker Assisted E-module Based on a Scientific Approach to the Material of Applying the Operation of a Class X Word Processing Application OTKP 3 SMKN 2 Blitar. *Journal of Office Administration Education*, 07(03), 60–65.

Peate, M., Meiser, B., Cheah, BC, Saunders, C., Butow, Thewes, B., & Friedlander, M. (2018). Making hard choices easier: a prospective, multicentre study to assess the efficacy of a fertility-related decision aid in young women with early-stage breast cancer. *British journal of cancer*, 106(6), 1053–1061.

Petruzzello, SJ, Landers, DM, Hatfield, B., & Kubitz, K. (1991). A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic. November 2014. <https://doi.org/10.2165/00007256-199111030-00002>

Prihatiningtyas, S., & Sholihah, FN (2020). Project based learning e-module to teach straight-motion material for prospective physics teachers. *Journal of Physics Education*, 8(3), 223–134.

Purnama, S. (2013). Research and Development Methods (Introduction to Developing Arabic Learning Products). *Literacy*, 4(1).

Ramadhani, L. (2020). Effect of Brain Gym on Changes in Stress Levels in Adolescents (12-15 Years Old). Thesis, 1–10. https://repo.stikesicme-jbg.ac.id/806/1/14.321.0076_LISMIATI_SKRIPSI.pdf

Reni, DP, Puspitaningsih, R., Imelda, F., Patty, T., & Wati, R. (2021). The Combination of Lavender Aromatherapy and Brain Gym is Effective in Reducing Stress Levels in Semester VI Midwifery Students. *Midwife Scientific Journal*, 9, 35–42.

Rianti, NME, & IK, D. (2020). The PEIKEM approach assisted by the brain gym has an effect on the concentration of learning science. *Undiksha Pgsd Pulpit*, 8(2), 225–237.

Riskesdas. (2018). [pdf-results-riskesdas-basic-health-research-year-2018_compress.pdf](#).

Rösel, I., Bauer, LL, Seiffer, B., Deinhart, C., Atrott, B., Sudeck, G., & Wolf, S. (2022). The effect of exercise and affect regulation skills on mental health during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey. *Psychiatry research*, 312, 114559.

Rosser, JI, Njoroge, B., & Huchko, MJ (2018). Changing knowledge, attitudes, and behaviors regarding cervical cancer screening: The effects of an educational intervention in rural Kenya. *Patient education and counseling*, 98(7), 884–889.

Saparina, M., Suratman, D., & Nursangaji, A. (2019). The Feasibility of Digital Flipbooks as Learning Media on Circle Material in Class VIII SMP. *Equatorial Journal of Education and Learning (JPPK)*, 9(9).

Saputra, R. (2014). The Effect of Brain Gymnastics on the Level of Self-Efficacy in Langkat Regency Youth and Sports Service Employees. 2014.

SB Grace, AGK Tandra, MM (2020). Communication is effective in increasing mental health literacy. *Journal of Communications*, 12(2), 191–210.

Silalahi, V., Lismediati, W., Hakimi, M., Nursing, BI, & Medicine, F. (2018). Audiovisual Effectiveness and Booklet as Educational Media to Improve IVA Screening Behavior Effectiveness of audiovisual and booklet as Education Media to. *J Indonesian Public Health Media*, 14(3), 304–315.

Sugiyono. (2019). *Quantitative Research Methods, Qualitative, and R&D*. Alphabets.

Tyas, RP (2021). The Influence of the Brain Gym on the Level of Anxiety in Students in Completing Final Assignments during the Pandemic Period. http://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/2534/1/NAS PUB_Rizki Puspitaning Tyas.pdf

Watson, A., & Kelso, GL (2018). The Effect of Brain Gym® on Academic Engagement for Children with Developmental Disabilities. *International Journal of Special Education*, 29(2), 75–83.

Zulaini. (2016). Benefits of Brain Exercise. *Journal of Sports Science*, 15(2), 62–70.

LITERATURE REVIEW: SOUTH SULAWESI LOCAL FOOD POTENTIAL TO OVERCOME STUNTING

Miftahul Hidayat

Universitas Islam Negeri Alauddin, South Sulawesi, Indonesia, Faculty of Medicine and Health Sciences, Study Program of Public Health
ORCID: 0000-0002-2149-241X

Titah Nurul Lathifah

Universitas Islam Negeri Alauddin, South Sulawesi, Indonesia, Faculty of Medicine and Health Sciences, Study Program of Public Health
ORCID: 0000-0003-0910-1492

Yessy Kurniati

Lecturer of Public Health Study Program, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Islam Negeri Alauddin
ORCID : 0000-0002-4192-7588

ABSTRACT

Stunting is a public nutrition problem in Indonesia. One of the causes of stunting is a lack of protein intake in daily food. Local food can be a solution to the problem. In South Sulawesi, food ingredients that have not been optimally utilized are gudeng beans (*Cajanus Kajan*) and black rice (*Oryza satifa L*). This study aims to discuss the potential of local food to overcome stunting in toddlers. The type of research used is literature review, by collecting various articles from the internet. The search source was google scholar, using the keywords stunting, pigeon pea, black rice and snackbar. The search results are then presented and discussed in the article. This research found that pigeon pea which is rich in protein and black rice which is rich in antioxidants, has the potential to be developed into food ingredients to overcome stunting. These local ingredients can be processed into snack bars so that they are more easily accepted and liked by toddlers

Keywords: food, local, pigeon pea, black rice, stunting

INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic has created awareness among the public about better health, thereby influencing the lifestyle of Indonesians, which has increased the use of functional food products. Functional food is food that contains bioactive nutritional components that can be beneficial to health (Khoerunisa, 2020). Local food, especially local beans have high potential and needs to be developed (Pujiati and Novi Primiani, 2016). One of the local legumes that have not been widely used as a food source is pigeon pea or *Cajanus cajan* (Ariviani et al., 2018). Jeneponto Regency, South Sulawesi is one of the pigeon pea-producing areas in Indonesia (Azriful et al., 2022).

One of the human rights is the quality of food and nutrition consumed so that national development has a strategic step by maximizing food security (Syahyuti et al., 2016). Therefore, local food can be a community reference for obtaining sufficient, safe, nutritious, and quality food at affordable prices (Azriful et al., 2022).

The abundant production of pigeon peas in the Jeneponto district and black rice in the Toraja district is not linearly proportional to their food production, so they cannot be categorized as having a potential for agricultural development.

This is because this type of food is not popular enough in society. The nutritional content of pigeon peas and black rice is very useful in preventing and treating health problems (Azriful et al., 2022).

Indonesia is one of the countries with the highest rice consumption in the world which results in dependence and has become a culture for Indonesian people due to the lack of innovation in local food. In addition, in the current era of globalization, it does not only demands innovation in food processing technology from the aspect of quality and nutrition but also demands security and consumer preferences (Anita and Sutrisno, 2022). Not only acting as a staple food ingredient, but rice is also a functional food. The type of rice that can be used is black rice or *Oryza sativa* L. One of the black rice cultivation centers in Indonesia is in the Tanah Toraja area, South Sulawesi (Mangiri, Mayulu, and Kawengian, 2016).

One of the main human needs is food, so it has been stated in the 1945 Constitution as a basic component in the realization of quality human resources. Law No. 18 of 2012 concerning Food states that food security is a condition when food is fulfilled for a country down to individuals. The main requirement for attaining a degree of health and welfare is the guarantee of the food and nutritional needs of all people in an area (Riajaya and Munandar, 2020).

One of the programs of the Government of Indonesia in achieving national economic development is increasing the diversification and food security of the community. Empowering local food is one of the steps that can help this program, but apart from that, strengthening local food assets can also help the environmental and economic development pillars in the SDGs (Sustainable Development Goals) program. Strengthening local food assets can improve people's nutrition through quality food consumption, which can have a good effect on increasing the welfare of the population that is not limited to a certain age (Azriful et al., 2022).

Food security has a strong synergy with the economic sector of a nation, which is closely related to the country's policymaking, so food security and national security are two elements that cannot be separated. Food security will culminate in achieving nutritional status, one of which is resilience in fulfilling nutrition to prevent and treat stunting (Riajaya and Munandar, 2020).

METHOD

This research is a literature review using Google Scholar. A literature search was conducted from 20 June 2022 to 26 June 2022 with the keywords used being stunting, pigeon pea, black rice, and snack bar. Articles were selected from 2018 to 2021. The results of the review were then discussed based on predetermined themes with 2 main studies as a discussion, namely the use of local food to overcome stunting and innovations using pigeon peas with black rice as a functional food to overcome stunting

USE OF LOCAL FOOD TO OVERCOME STUNTING

Currently, the use and development of local food are one of the efforts made by the government to improve the quality of food for the community. The government is currently required to meet regional food needs to increase national food security. Food security for a country is very important, especially for a country with a very large population like Indonesia. Referring to Human Rights, food quality must be fulfilled not only from a quantitative aspect but also must include a qualitative aspect. This is in line with the 2030 SDGs agenda in achieving the goal of zero hunger as one of the efforts to encourage sustainable development in the world (Sihombing, 2021).

Food security is closely related to health, especially the nutritional status of the community. If food security is still low, the nutritional status will also be low and the impact on the degree of public health will decrease. The low nutritional quality of people in several developing countries has made the world health organization (WHO) pay serious attention to this problem as outlined in the 3rd goal of the 2030 SDGs to ensure a healthy life and promote a prosperous life for all people of all ages.

Children are the next generation of the nation who in the future will take a role in continuing the development of a country. So it is important to pay attention to the quality of child growth and development to create quality human resources. So that if the nutritional status of a child has problems, it will affect the quality of the country's future development. The impact of nutritional problems at an early age is not limited to disrupting child growth and development, such as increased infant mortality rates, low cognitive abilities, mental retardation, an inability to achieve, and low productivity, which leads to a decrease in the quality of human resources (Anonymous, 2021).

The problem of nutrition in Indonesia is an unresolved issue to date. Indonesia is included in 17 countries out of 117 that currently have three nutritional problems in toddlers, namely stunting, wasting, and being overweight. The results of Riskesdas (2018) show that nutritional status problems in toddlers are still relatively high. This data can be proven by the prevalence of underweight and very underweight toddlers: 17.7% of short and very short toddlers, and 30.8% and 10.2% of underweight and very underweight toddlers, respectively (Basic Health Research, 2018).

The prevalence (of malnutrition) tends to decrease every year, but the problem of malnutrition in the world is still a problem that needs serious treatment to be overcome. The low nutritional status of toddlers can lead to new problems. The incidence of stunting is the result of inadequate nutritional intake, both in terms of quality and quantity, high morbidity, or a combination of both.

According to WHO data (2019), the global stunting rate is still relatively high with around 144 billion children, the majority of whom are toddlers. Based on UNICEF data, a third of Indonesian children are stunted, resulting in Indonesia being ranked fifth with the highest number of stunted children under five in the world. Compared to countries in Southeast Asia, the prevalence of short toddlers in Indonesia is also the highest when compared to Vietnam (23%), Malaysia (17%), Thailand (16%), and Singapore (4%). Based on the results of SSGI 2021, the national stunting rate has decreased by 1.6% per year from 27.7% in 2019 to 24.4% in 2021 (Adha et al., 2021).

As stated in the 2024 RPJMN, the Government is targeting stunting to be less than 14% in 2024. The initial plan, in 2020 is to hope that the prevalence of stunting in Indonesia can decrease to 21.1%, 2022: 18%, 2023: 16.0%, and 2024: 14.0 %. This is because the stunting prevalence rate is still far from the target. This makes stunting one of the focuses on the target of improving nutrition in the world until 2025.

Indonesia is known for its abundant natural resources. The strategic geographical location makes Indonesia known as an agricultural country. Utilization of local food can be an alternative in helping to overcome nutritional problems in Indonesia considering that Indonesia has abundant local food ingredients. In addition, the use of local food will also be very helpful in increasing food security, which is still the government's target, so people need to be directed to utilize and increase the consumption of local food.

Innovation of local food-based snack bars can be an effort to help meet children's nutritional needs, considering that snack bars are one of the products that are in great demand among children. By utilizing locally available food, it is hoped that the products created can be safer and healthier for consumption.

The use of pigeon peas is still done traditionally and product innovation is still rare. The monotonous form of a single presentation makes modifications to the form of presentation need to be improved to be more attractive to public consumption. Pigeon pea has a great opportunity to be developed, considering the price of pigeon pea is affordable and easy to obtain (Ayda Krisnawati, 2005).

The combination of pigeon peas and black rice is expected to be an alternative solution to overcoming the problem of under-five malnutrition. In line with the objectives of the 2030 SDGs pillar, the combination of the two types of local food aims to maximize the use of local commodities while at the same time introducing the potential of local food products that are still rarely known in improving the nutritional status of the community. By utilizing local food potential, it is hoped that food security, which has long been aspired to can be achieved. The achievement of food security in an area reflects the optimal nutritional status of the community.

INNOVATION IN THE USE OF GUDE BEANS AND BLACK RICE AS FUNCTIONAL FOOD TO OVERCOME STUNTING

Innovations made from pigeon pea (*Cajanus cajan*) and black rice (*Oryza sativa* L). help overcome nutritional problems in Indonesia. On the other hand, it also aims to increase the utilization of local food in terms of its production and economic value. In fulfilling practical food intake, snack foods can be an alternative food that can contribute to fulfilling one's daily energy (Ayunandha, Sofyaningsih, and Safitri, 2021).

To make it easier to manufacture, the basic materials to be used need to be processed into simpler forms. Before being used, pigeon peas and black rice need to be processed into flour. This processing aims to deactivate anti-nutritional substances so that they can be safely consumed. Phytic acid is found in many bowls of cereal and nuts. The content of phytic acid in legume-type foods sometimes results in the inhibition of the absorption of the iron content contained in them (Azriful et al., 2022).

Based on Nurhidayah's research (2018), the proportion of pigeon pea flour affects protein levels. The less the proportion of flour, the lower the protein content. In addition, if the proportion of pigeon pea flour in the product is increased, the crude fiber content in the product will likely decrease. Fiber content affects the texture of a product, the higher the fiber content of a food, the more fragile the resulting texture and vice versa. Thus, the proportion of pigeon pea flour needs to be considered.

The water content in a food product generally affects the shelf life of the product and also the texture. Based on Nurhidayah's research (2018) there is a strong relationship between the proportion of pigeon pea flour and the water content in it. In making snack bars made from bran flour and pigeon pea flour, it is known that the higher the proportion of bran flour and the lower the proportion of pigeon pea flour, the lower the water content. Products with low moisture content tend to be tougher and drier. When compared to products that have a high water content, the resulting product will be firmer and have a softer texture. The proportion of pigeon pea flour needs to be adjusted to maintain the shelf life and texture of the snack bar.

Nurhidayah 's research (2018) showed that the level of preference of panelists for taste quality in the proportion of 90% pigeon pea flour and 10% bran flour in processed snack bar products based on pigeon pea and bran flour had the highest value because the sweet taste produced. The lowest value was obtained in the proportion of 70% pigeon pea flour and 30% bran flour with a bitter taste. This indicates that the use of pigeon pea flour in a high proportion has a good effect on the aroma and taste quality of the snack bar.

The characteristics of a snack bar are expected to have a crunchy texture, easy to bite and be compact.

To get the desired characteristics, black rice must be processed first into rice puffs. This is because rice puffs have a fluffy and crunchy texture so they can be modified into processed snack bars. This ingredient will later be mixed with processed snack bars before being put in the oven. Based on the research results, the black rice popcorn produced in this study has fairly low water content and high dietary fiber (Ayunandha, Sofyaningsih, and Safitri, 2021). Products with a more black rice composition produce deep black or dark colors. Panelists prefer the color with the most black rice because the color is deeper black, more attractive than other snack bar colors (Putri, 2020).

Based on Fitriana's research (2019), the fiber content in products made with various compositions of black rice flour and red bean flour can contribute fiber to teenagers who consume them. It is hoped that the snack bar products that are made can be an option to be given to children to meet their nutritional needs.

The main ingredients used are black rice flour, pigeon pea flour, and rice puffs. Other ingredients used are eggs, corn sugar, skim milk, margarine, baking soda, and salt. While the tools used are a mixer, basin, microwave, baking sheet, cutting board, knife, and dry mill.

Making a snack bar starts with beating the eggs and then adding the other ingredients, namely corn sugar, skim milk, baking soda, and salt, little by little. Then proceed with the addition of puff crispy rice little by little. Once the dough is ready, put it in the tin, then put the snack bar dough into the microwave for 30 minutes at 150°C, then remove and cut lengthwise and microwave again for 30 minutes followed by chilling for 4 hours at 20°C.

CONCLUSION

Lofd Bar is a local food-based snack innovation that is expected to be an alternative to help overcome stunting. Pigeon peas (*Cajanus cajan*) and black rice (*Oryza sativa* L) are the basic ingredients in this innovation. The selection of materials is based on the purpose of exploiting local food potential in helping to solve existing problems. This is a form of contribution in efforts to fulfill the 2030 SDGs target to encourage sustainable global development.

The dosage of the ingredients used cannot be known with certainty considering that this product innovation has not been tested in practice in the lab. Therefore, this essay is expected to be a reference for readers in developing other local food product innovations. It is hoped that this research can be further developed in the future so that the use of local food will increase.

REFERENCES

Adha, AS et al. (2021) 'Analysis of the Relationship between Maternal Parenting and Stunting in Toddlers in Jeneponto Regency', *Al Gizzai: Public Health Nutrition Journal*, 1(2), pp. 71–82.

Anonymous (2021) 'Boostco (Steamed Cake)', p. 6.

Ayda Krisnawati (2005) 'Prospects and Assessment of the Qualitative and Quantitative Properties of Pigeon Bean (*Cajanus Cajan* L. Millsp.)', 10(9), pp. 1–10.

Ayunandha, H., Sofyaningsih, M. and Safitri, E. (2021) 'Analysis of the Glycemic Index of Snack Bars Made from Black Rice and Red Beans', *ARGIPA (Nutrition and Food Archives)*, 6(2), pp. 140–151. doi:10.22236/argipa.v6i2.3926.

April, A. et al. (2022) 'Assisting of Farmer Groups in Development of Bintotoeng Protein-Rich Local Food (*Cajanus Cajan*) Potential for Stunting Prevention in Tompobulu District, Gowa Regency', *KHIDMAH: Journal of Community Service*, 2(1), pp. 30–42.

Fitriana, DIN (2019) 'Analysis of Fiber Content in Snack Bars with Various Compositions of Black Rice Flour (*Oryza sativa* L) and Red Bean Flour (*Phaseolus vulgaris* L)', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.

Nurhidayah (2018) 'The Effect of Proportions of Pigeon Bean Flour (*Cajanus Cajan L.*) and Bran Flour on the Nutritional and Sensory Values of Snack Bars, Faculty of Food Technology and Agro-industry [Preprint].

Putri, C. (2020) Formulation of a Snack Bar Based on Black Rice Flour (*Oryza Sativa L. Indica*) and Red Bean Flour (*Phaseolus Vulgaris L*) with the Addition of Papaya (*Cacarica Papaya L*) on Total Sugar Content and Organoleptic Power.

Basic Health Research (2018) 'Report_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf', Health Research and Development Agency, pp. 221–222.

Sihombing, Y. (2021) 'Local Food Diversification to Support Food Security during the Covid-19 Pandemic', Bali Agricultural Technology Study Center, Agricultural Research and Development Agency, Ministry of Agriculture, 19(1), p. 9. Available at: <https://bali.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2021/07/Buletin-BPTP-Bali-Volum>

**PHYSICAL FUNCTIONING AMONG COMMUNITY-DWELLING INDIVIDUALS
WITH KNEE OSTEOARTHRITIS IN NNEWI NORTH LOCAL GOVERNMENT
AREA, ANAMBRA-NIGERIA**

Lecturer Ifeoma B. Nwosu

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Health Science and Technology, College of Health Sciences, Nnamdi Azikiwe University

Maryimmaculate N. Egwim

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Health Sciences and Technology, Nnamdi Azikiwe University

Stanley Maduagwu

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Health Sciences and Technology, Nnamdi Azikiwe University

Ezinne C. Ekediegwu

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Health Sciences and Technology, Nnamdi Azikiwe University

Michael O. Ogunlana

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Health Sciences and Technology, Nnamdi Azikiwe University

Prosper U. Okonkwo

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Health Sciences and Technology, Nnamdi Azikiwe University

Yvonne E. Ihegih

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Health Sciences and Technology, Nnamdi Azikiwe University

Ekundayo Ogunkunle

College of Health Sciences, University of KwaZulu-Natal

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis (OA) is the most common progressive musculoskeletal condition that can affect joints, especially weight-bearing joints in the knees and hips. Knee Osteoarthritis is predominantly detected in older adults and leads to pain, limitations of physical function and disability. This limitation of physical function affects various activities of daily living.

Aim and Objectives: To investigate the limitation of physical functioning and its correlation with Socio-Demographic data of community-dwelling individuals with knee osteoarthritis in Nnewi North Local Government Area, Anambra-Nigeria.

Methods: A cross sectional survey was carried out in Nnewi North LGA on adults ≥ 40 years of age with a total sample size of 190 (103 females, 87 males). The Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis index questionnaire was used for assessing the limitation of physical function and the Numerical pain rating scale was used to assess for pain.

Results: In this study, limitation of physical function showed strong correlations with age, body mass index, gender, occupation, level of education and marital status (Rho = 0.190, Rho = 0.312, U value = 3453.00, K value = 24.50, K value = 29.03, K value = 32.50 respectively, $P < 0.01$).

Conclusion: To ameliorate limitation in physical functioning amongst patients with knee OA in Nnewi North LGA, sociodemographic and anthropometric variables are key factors that should be considered.

Keywords: community-dwelling, common, physical

THE ROLE OF APOPTOSIS IN ASTHMA

Adriana Grigoras

“Grigore T. Popa” University of Medicine and Pharmacy

Constantin Cristian Grigoras

Specialty Ambulatory of the Pneumology Clinic Hospital

Introduction

Asthma is a disease characterized by a chronic inflammation of the lamina propria associated with airway remodeling. Dysregulation of apoptosis that involve the respiratory epithelium and increased viability of the inflammatory cells in the bronchial wall has been suggested to contribute to the development of asthma. Despite the progress registered in paraclinical investigations of bronchial asthma, relevant data are still provided by the microscopic examination of the bronchial biopsies obtained by bronchoscopy. This study aims to evaluate the expression of apoptotic factors in the bronchial wall in asthma patients from our files.

Material and methods

The study group was composed of 21 asthmatic patients with different stages of severity diagnosed in the Specialty Ambulatory of the Pneumology Clinic Hospital of Iasi, Romania. The biopsy specimens harvested by bronchoscopy have been processed by paraffin-embedding, followed by routine hematoxylin-eosin staining, along with immunohistochemistry using Bcl-2 and Bax. All the results have been statistically analyzed, using SPSS 21 software package.

Results

The microscopical examination of the bronchial biopsy revealed a decrease in Bcl-2 expression in the respiratory epithelium in patients according to asthma severity. The statistical analyses revealed an opposite correlation between asthma severity and Bcl-2 expression ($r=-0.7349$, $p<0.001$, 95%CI) in our cases. Additionally, a higher Bax positive expression in the respiratory epithelium has been registered, but without significant association between Bax expression and asthma severity ($r=0.617$, $p=0.0265$, 95%CI) in our study group. A negative immunoexpression of Bcl-2 and Bax has been noted on the smooth muscle cells from the bronchial wall. Bcl-2 increase expression also involved the inflammatory cells from the lamina propria, which induce their prolonged active life in the bronchial wall.

Conclusions

The balance between pro-survival Bcl-2 and pro-apoptotic Bax expression regulates cell survival or cell death. Inflammatory cells may persist in the airway wall due to several mechanisms, which include apoptosis disturbance. The inflammatory profile of lamina propria represents a trigger of apoptosis in airway epithelium leading to airway remodeling.

Keywords: examination, compos, bronchial

ATTITUDES, PERCEPTIONS AND KNOWLEDGE IN TRANSCULTURAL HEALTH

Elsa Vitale

Department of Mental Health, Local Healthcare Company Bari

ORCID: 0000-0002-9738-3479

Abstract

Background and Aim: The Italian health profile of foreigners depends from several factors and events, such as: environmental, microbiological, cultural and / or behavioral. Healthcare professionals might to have greater and better basic and post-basic training in approaching foreign users. The aim of the study was to explore the basic intercultural knowledge of the Italian nurses, the perception of the problems encountered during the interaction with foreign users and any solution strategies.

Methods: From December 2020 to March 2021 a national observational study was conducted by involving 327 nurses.

Results: By considering differences among nurses according to their sampling characteristics and knowledge on transcultural nursing, none significant differences were recorded among participants ($p>0.05$). Meanwhile, by considering differences between preparation level and difficulties occurred in their work activities, significant differences were reported between perception levels in transcultural knowledge and language/communication approach ($p=0.009$), since 41.30% of nurses who declared a sufficient perception level reported also high difficulties in language/communication. The same significant trend was reported by considering the explaining the social and health legislation for immigrants' relationship.

Conclusions: The results of the study show a predisposition to deepen skills in the socio-cultural field, understood as a set of individual attitudes and communication and practical skills that enable operators to effectively carry out care work and fully satisfy their needs. It is necessary to introduce the multi-ethnic topic right from the first level courses, starting from the comparison between the logics and care models present in our realities.

Keywords: Attitude; Emotion; Improvement; Perception; Transcultural Nursing.

**KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICES TOWARDS CANCER
SCREENING AMONG HEALTH WORKERS IN HEALTH CENTRES OF
GUELMIM CITY, MOROCCO**

Fatima OUBANI

Higher Institute of Nurses Professions and Health Techniques of Guelmim

Naima ASSAGDI

Higher Institute of Nurses Professions and Health Techniques of Guelmim

Latifa ABOUYOUSOUF

Higher Institute of Nurses Professions and Health Techniques of Guelmim

Rkia EDDABRA

Higher Institute of Nurses Professions and Health Techniques of Agadir

ABSTRACT

Cervical cancer is the fourth most common cancer among women globally, with an estimated 604 000 new cases and 342 000 deaths in 2020. About 90% of the new cases and deaths worldwide in 2020 occurred in low- and middle-income countries. In Morocco, Cervical cancer ranks as the 2nd most frequent cancer among women and the 3rd most frequent cancer among women between 15 and 44 years of age. This study aims to assess the knowledge, attitude and practice (KAP) of cervical cancer and its screening amongst health workers among health workers of selected health centres at Guelmim city. Data were collected using a predesigned, tested, and self-administered questionnaire. The questionnaire included specific sections to test the participants' knowledge, attitude, and practices related to cervical cancer and its screening. Data analysis was done using descriptive statistics. Results shows that the majority of the study participants were nurses (64;3%). The mean age of the participants was 37 years and 57.1% of participants appeared to have good level knowledge of cervical cancer (in terms of risk factors, vulnerability, signs and symptoms, ways of prevention, and ways of screening). Based on the criteria of positive attitude, the majority had positive attitude toward cervical screening (90%). However, 64.3% reported that they have not had ongoing training since their assignment in cervical cancer screening. Cervical cancer is totally preventable. Making sure that health workers are informed about the benefits of routine cervical cancer screening and preventive methods will be a step toward making sure cervical cancer does not increase in Morocco.

Keywords: Attitude, cervical cancer, knowledge, screening

LIMONENE LOADED LIPOSOMES AS NOVEL DRUG CARRIERS FOR TARGETING MALIGNANT GLIOMA

Vinitha Rani

Yenepoya Research Centre, Yenepoya (Deemed to be University)

Jayachandran Venkatesan,

Yenepoya Research Centre, Yenepoya (Deemed to be University)

Ashwini Prabhu

Yenepoya Research Centre, Yenepoya (Deemed to be University)

Abstract

Glioma is the most lethal form of brain tumor in clinical oncology and there exists several hurdles in its clinical management. The current treatment modalities possess its own pros and cons and hence there is an urge in exploring alternative strategies which is cost effective and shows promising outcome. We have evaluated the efficiency of D-limonene loaded liposomes against U87MG cells in targeting malignant glioma. The liposomes were synthesized using thin film layer hydration method and tested for its efficacy against U87MG cells. The qRT-PCR results confirmed the efficacy of the nanoformulation in downregulating the expression of angiogenic growth factors such as VEGF, FGF, Angiogenin, MMP2 and MMP9. The cell internalization assay carried out confirmed that the nanoformulation could selectively get internalized only in the glioma cells. The molecular docking studies confirmed the ability of the drug to bind to blood brain barrier proteins. Thus, the liposomal nanoformulation could effectively target U87MG cells, and thus shows excellent therapeutic outcome when compared to the existing chemotherapeutic drugs.

Keywords: Angiogenesis, D-limonene, Liposomes, Malignant glioma, U87MG cells

STATISTICAL STUDY OF DIFFERENT FACTORS IN PATIENTS SUFFERING FROM KNEE JOINT PAIN TREATED WITH HOMOEOPATHIC MEDICINES “

Professor Dr. Amar Thakkar

Dept. of Pathology & Microbiology, Rajkot Homoeopathic Medical College

Abstract

Knee joint pain is a widely prevalent complaint in patients between the ages of 45 to 70. A condition which begins as an acute complaint and has a very good chance to turn into a chronic one. There can be multiple causes like aging, heavy physical activity, lack of use of lower limbs, injuries or sitting in constraint areas for long periods of time or there can be an underlying disease like rheumatoid arthritis, osteoarthritis, lupus, gout baker's cyst or carcinoma. The complaint has a tendency to worsen with time. When homoeopathic medicines are prescribed on the basis of symptom totality and miasmatic background results have been promising. This analytical study aims to throw light on the different aspects of the complaint of knee joint pain so that whenever a case is brought to a homoeopathic physician he can decide on the correct line of treatment with respect to age of patient, sex, underlying disease cause, favorable potency etc. This study includes data of 30 patient case records which have been collected from Sainath Hospital, Rajkot homoeopathic Medical College, Rajkot, Gujarat, India. Analytical study has been done on this data on different factors like the prevalence of complaints in different age groups, sex, presence or absence of underlying disease, potency selection my miasmatic background.

Materials and Methods: This study is purely stastical with sample of 30 patient case records which have been collected randomly from Sainath Homeopathic Hospital, the teaching hospital of Rajkot Homoeopathic Medical College affiliated to Parul University at Rajkot, Gujarat, India.

Result: From this study it can be concluded that this complaint occurs more in the age group of 45 to 70. The prevalence of knee joint pain is seen more commonly in females than males. Physical injury leading to torn ligaments, fractures, tendinitis, Manual heavy work like lifting weights, excess fat in obese individuals, or underlying disease like Gout, Arthritis etc. are some of the common causes associated with this complaint. As far as the underlying miasm is concerned Sycosis is found to be present in almost 70% of cases. The following medicines Arnica Montana, Colchicum Autumnale, Calcarea Phosphorica, Pulsatilla, Rhus Toxicodendron, Kali Carbonicum and Ruta Graveolens have been used with satisfactory results as they have been able to cure the complaint in 70% of the patients where as in the rest of patients the complaint has reduced in intensity, duration and frequency .

Conclusion: Homoeopathic medicines should be the 1st choice of treatment in patients with complaint of back pain since the individual treatment provides satisfactory results. Homoeopathic remedy not only cures the complaint but it can also prevent structural changes associated with this complaint.

Keywords: - Knee joint pain, arthritis, injury, Physiotherapy, homoeopathic medicines, causative factors, WOMAC index, rest, walking

Introduction

Knee joint pain is a complaint found in 15 to 20% of all individuals in India. In majority of patients the origin of knee joint pain cannot be traced back since it begins gradually and initially it is only causing slight discomfort, however with passage of time it gradually worsens with intensity and duration of time for which the pain lasts.

The complaint is so much prevalent that majority of individuals start with home remedies and local applications for relief of the complaint. A few of these cases get well with these home remedies along with adequate rest. A large number of cases require medicinal intervention along with physiotherapy and many of them can also need TKR (Total knee replacement). Conventional medicinal treatment is aimed at curbing the intensity of pain and associated stiffness, where analgesics and muscle relaxants act as palliatives. Along with the treatment and physiotherapy when life style changes related to diet, posture, and gait are advised they have shown beneficial results. Homoeopathic remedies when prescribed keeping in view the symptom totality and constitution cured the complaint in majority of the patients and in those few patients who were not completely cured they felt better with regards to severity, duration and frequency of knee joint pain.

Aim

To study different factors like age groups, sex, of patients, miasm, choice of medicine and choice of potency, causative factors, underlying disease, related with patients who have been treated with homoeopathic medicines for the complaint of knee joint pain.

Objectives

In the complaint of knee joint pain there is a definite role of homeopathic medicines when they have been selected on the basis of similarity of symptoms.

To establish the role of different miasmas in chronic cases of knee joint pain

To study the causative factors involved in occurrence and maintenance of complaint of knee joint pain.

Materials and methods

30 patients with complaint of knee joint pain have been selected from Sainath Homoeopathic Hospital, Rajkot, and Gujarat, India to study the different factors related with patients suffering from complaint of knee joint pain in different age groups, different sex, causative factor, miasmatic background and commonly used remedies.

Inclusion criteria

Patients from 30 to 80 years, from both sexes with symptoms and signs of knee joint pain have been included as part of study.

Exclusion Criteria

Patients with structural abnormality requiring surgical treatment, patients having acute (less than 5 days duration) symptoms of knee joint pain, patients below the age of 30 years and patients who left the treatment without complete follow up have been excluded from the study.

Case taking as directed by Master Samuel Hahnemann in Organon of Medicine has been done in all cases with regular follow up and final result have been taken in consideration to analyze the different parameters which can help to understand the complaint of knee joint pain.

WOMAC Osteoarthritis Index has been used in these cases to review the improvement in different cases which includes 17 different types of activity like walking, rest, sitting, light domestic duties and takes into account pain and stiffness.

In this sample of thirty cases of individual patients who visited the OPD/IPD of Sainath Homoeopathic Hospital homoeopathic medicines were given treatment according to the guidelines of Dr. Samuel Hahnemann in the 5th edition of Organon of Medicine with appropriate selection of Homeopathic Medicine, its potency and dose.

Regular follow ups were done and after a period ranging from 3 months to 6 months of treatment this cases have been analyzed for the study. The findings from this cases are:

Prevalence of back pain as a symptom in different age groups.

Age group	No. of patients with complaint of back pain as chief complaint	Percentage of cases
30 to 40 Years	3	10
41 to 50 Years	21	70
51 to 60 Years	3	10
61 Years and above	3	10

Prevalence of back pain as a symptom in different sexes

Sex	No. of Patients	Percentage of cases
Male	14	47
Female	16	53

Causative factors for the complaint of back pain

Probable Cause	No. of patients	% of cases
Idiopathic (Unknown)	20	70
Underlying disease like Gout, Rheumatoid Arthritis etc.	10	30

Miasmatic prevalence in these cases

Miasm	No. of Patients	% of cases
Psora	3	10
Sycosis	21	70
Syphillis	6	20

Remedies used

Name of Remedy	No. of Patients in which the medicine is used	% of cases
Arnica Montana	2	7
Actea Spicata	2	7
Colchicum Autumnale	3	10
Calcarea Phosphorica	5	16
Pulsatilla	3	10
Rhus Toxicodendron	6	20
Kali Carbonicum	3	10
Ruta Graveolens	6	20

Final outcome of patient with homeopathic treatment

Final outcome	No. of patients	% of cases
Cured	21	70
Relief in pain more than 50%	7	20
Relief in pain less than 50%	3	10

Conclusion

From this study it can be understood that there is great scope for use of homoeopathic remedies in the complaint of knee joint pain. With proper use of homeopathic remedies not only the complaint of can be cured but it also helps in improving the quality of life.

References

1. The Knee “A Comprehensive Review”, Edited By: Giles R Scuderi (Insall Scott Kelly Institute, USA) and Alfred J Tria, Jr (Robert Wood Johnson Medical School, USA).
2. Medicine for students: a Reference Book for the Family Physician Golwalla Aspi F., Golwalla Sharrukh A. 25th Rev Ed.
3. Medicine Prep Manual Undergraduates Mathew George K, Aggarwal Praveen.5th Ed
4. Knee Arthritis :Take Back Control by: Chloe Wilson, BSc(Hons) Physiotherapy
5. Knee osteoarthritis related pain: a narrative review of diagnosis and treatment Int J Health Sci (Qassim). 2014 Jan; 8(1): 85–104.doi: 10.12816/0006075
6. https://www.researchgate.net/publication/345087815_Effectiveness_of_Rare_Homoeopathic_Medicines_in_The_Management_of_Knee_Joint_Pain_in_The_Patients_Between_45_to_65_Years_of_Age
7. Boericke’s Materia Medica by William Boericke.
8. Homoeopathic Therapeutics by Samuel Lilienthal

HEALTHCARE USE OF BIG DATA: A REVIEW

Raji Abdullahi Egigogo

College of Computing and Information Science, Al-Qalam University Katsina

Yakubu Ibrahim Galadima

College of Computing and Information Science, Al-Qalam University Katsina

Usman Mahmud

College of Computing and Information Science, Al-Qalam University Katsina

ABSTRACT

Healthcare organisations and their subsectors, including most of health insurance, pharmaceutical companies and hospitals, are experiencing a significant data flood on a scale never seen before. The ever-growth integration of highly demand enabled data-collection technologies in the health care sector and the widen availability of data at a central location that any organisation could use in need. The healthcare industry cannot fully utilise this data with its current resources, even though it is heralded as one of the key to enhancing health outcomes, gaining insightful knowledge, while reducing costs. This is because the privacy and security concerns are so severe. Nevertheless, the success of all healthcare depends on leveraging and managing the potentials of analytical experiment of big data. Based on this context, this paper aims to present the state-of-the-art security and privacy issues in big data as applied to the healthcare industry and discuss some available data privacy, data security, users' access mechanisms and strategies.

Keywords: Healthcare, Privacy, Big Data, Security

INTRODUCTION

Healthcare has undergone a paradigm shift due to the existing trend towards digitising processes and switching to digital patient records (Bohr & Memarzadeh, 2020). Medical records that is electronically accessible can then be increased dramatically in terms of timeliness, complexity, diversity, and giving rise to what is called as big data (McCarthy et al., 2021). Big data embed the potentiality of enabling a broad of previously unheard-of advancement and use cases, including these crucial examples: health insurance, clinical decision support, adverse event monitoring, disease surveillance, treatment optimisation for diseases affecting multiple organ systems and population health management (Dhiman et al., 2022).

Despite the many advantages and opportunities of adopting big data technologies in the healthcare industry, there are also some obstacles and difficulties (Oussous et al., 2018). Indeed, as a result of several escalating inclination in healthcare, including clinician mobility and health information exchange, wireless networking, cloud computing, and others, interest over the privacy and security of sensitive information grow yearly (Zaman et al., 2022). Additionally, healthcare organisations found that a bottom-up, reactive approach to set-up privacy and security requirements is deficient to safeguard the patients and its organisation (Abouelmehdi et al., 2018). Every healthcare organisation must adopt a proactive, preventive strategy and take steps to ensure future security and privacy needs are considered to prevent sensitive information breaches and other security incidents (Semantha et al., 2020).

REVIEW OF RELATED LITERATURE

The seamless integration of a wide range of big data technologies can help healthcare organisations get deeper insights into their clinical and organisational operations, increase efficiency, and aid patients by facilitating faster and safer patient throughput while lowering costs (Bovenzi et al., 2020). In North Carolina, an integrated not-for-profit healthcare system called UNC Health Care (UNCHC) has adopted a new device that enables personnel to evaluate and access unstructured data of patients using natural language processing (NLP) quickly. In order to identify predictors and insights of readmission risk, provide safer care for high-risk patients, and decrease readmissions, UNCHC has analysed and accessed enormous amounts of unstructured text found in patient's medical data (Tonges et al., 2018). Another example in the United States is the Indiana Health Information Exchange. This non-profit organisation unite more than 90 hospitals, community health clinics, rehabilitation centres, and other healthcare providers in Indiana through a secure and reliable digital network. It allows medical records on the patient to be kept up to date, whether in multiple doctor's offices or just one hospital system (Apathy & Jay Holmgren, 2020). Another illustration is that of a California-based medical network Kaiser Permanente, that has about 9 million members and is reputed to handle significant data volumes minimum of 26,5 Petabytes to 44 Petabytes (Parimanam et al., 2022). Canada also uses big data analytics, as seen at the Toronto Children's Hospital. This hospital successfully improved outcomes for neonates vulnerable to life-threatening infections (Razzak et al., 2020). This time in Europe, specifically in Italy, the Italian Medications organization gathers and examines a sizable quantity of clinical data on pricey new medicines as part of a national profitability initiative. It may reevaluate the terms of market access and drug pricing in light of the findings

Similarly, the authors stated that in the 2017 annual meeting of the American College of Medical Genetics and Genomics (ACMG), Sophia Genetics, a leader in data-driven medicine, revealed that African hospitals had adopted its artificial intelligence to improve patient's care on the continent, following regions in Canada, Australia, Europe, Latin America and Russia (Abouelmehdi et al., 2017). For instance, some medical colleges that are at the frontline of invention in Morocco, such as ImmCell, PharmaProcess in Casablanca, The Riad Biology Center in Rabat, and The Al Azhar Oncology Center, these institutions are already into integration of Sophia to analyse and speed genomic data to discover disease that bring about mutations in patients' genomic form and decide on the most effective course of treatment. As new users of SOPHiA, they connect with a broader network of 260 hospitals in 46 countries that exchange clinical insights regarding patient cases and patient demographics, feeding a knowledge base of scientific results to quicken diagnosis and treatment 9. While automation has improved patient care efficiency and cut costs, it has also raised the likelihood of security and privacy breaches in the healthcare industry. According to the 7th annual Breach Report: Protected Health Information (PHI) 10 from CynergisTek number of hacking attempts against healthcare providers rose by 320% in 2016. Additionally, it showed that 81% of the record breaches in 2016 were directly attributable to hacking attempts. Hospitals are most at risk from ransomware, a kind of malware that encrypts data and holds it hostage until a ransom demand is met (*African Hospitals Adopt SOPHiA Artificial Intelligence to Trigger Continent-Wide Healthcare Leapfrogging Movement - SOPHiA GENETICS*, n.d.).

Data from the US government shows that compared to the same period last year, the number of healthcare breaches has nearly doubled in the first five months of 2022. Customer information was made available in a phishing assault that compromised five employee email accounts in January, according to a US-based producer of medical devices for people with diabetes (Lallie et al., 2021).

According to a Los Angeles hospital that specialises in treating respiratory diseases, one of its suppliers may have experienced a data breach that exposed the personal information of some of its customers. These discovery demonstrate the urgent need for attention of healthcare providers to adopt a much more proactive and thorough method for protecting their valuable information and thwarting the growing threat that cyberattacks present to the sector (Adam, 2020).

BIG DATA SECURITY IN HEALTHCARE

The widespread digitisation of medical record increased opportunities for using big data analytics to enhance healthcare. The usage of patient data is strictly governed by privacy rules like HIPAA and HITECH since personal medical issues are considered private matters. Additionally, since criminals are interested in valuable data, healthcare data must be protected. The medical community strives to make the most of its priceless data while working to overcome security and privacy challenges (Abouelmehdi et al., 2017).

Healthcare's technological advancements have also boosted attention and encouraged evidence-based decision-making. Data is viewed as the key by academics and experts in the healthcare field to enhancing patient care, guiding clinical judgments, tracking disease, and observing unfavourable consequences of medications or medical devices. These advantages are possible if security and privacy are not guaranteed when healthcare data is shared or operationalised (Sutton et al., 2020).

Stakeholders must actively improve their protective measures as privacy and security risks change over time. Hackers took advantage of chances for cybercrime since the COVID-19 epidemic caused a significant reliance on digital technology (He et al., 2021). According to a survey from Critical Insights, In 2021 the number of sensitive data breaches has been at its peak of all time. Organisations are learning that relying on a reactive, bottom-up, and technically oriented protection strategy is insufficient to handle big data privacy and security challenges in healthcare while attempting to battle the threat of cyberattacks. But recommendation from experts are proactive, top-down approach that includes proper training of employees and other non-technical methods. (Wang et al., 2018).

Vast quantity of data are transmitted, maintained and stored by healthcare organisations to give a room for appropriate and adequate care. Nevertheless, data protection has been an indispensable problem (Özkoç & Özkoç, 2021). The fact that the healthcare sector is still one of the most vulnerable to publicly reported data breaches complicates matters. Attackers may employ data mining techniques to identify sensitive information and divulge it to the public, resulting in a data breach. Even while putting security measures into place is still challenging, the risks are rising as security controls are increasingly difficult to circumvent. Therefore, it is essential that businesses employ healthcare data security solutions that can safeguard valuable assets and enable them to adhere to regulatory requirements (Tao et al., 2019). Various technologies are in use to protect the security and privacy of healthcare data. The most widely used technologies are:

i. Authentication: Verifying or confirming that statements made by or about a subject are actual and legitimate is known as authentication. Every organisation needs it to secure access to corporate networks, safeguard user identities, and confirm that a user is whom he or she claims to be. Most cryptographic protocols incorporate some endpoint authentication to avoid man-in-the-middle (MITM) attacks. Examples of cryptographic protocols that offer security for communications over networks like the Internet include Transport Layer Security (TLS) and Secure Sockets Layer (SSL), which are both versions of the Transport Layer Security protocol (Abouelmehdi et al., 2017).

ii. Data encryption: This effective method of preventing unauthorised access to sensitive data, through the entire lifecycle of the data, from the data centre to the endpoint (including mobile devices used by doctors, clinicians, and administrators), and into the cloud, its solutions protect and maintain ownership of the data. Encryption helps prevent exposure to breaches like packet sniffing and storage device theft. Healthcare organisations or providers must ensure the encryption method is effective, simple for patients and medical staff to use, and easily expandable to include new electronic health records (Mailewa et al., 2022).

iii. Data masking: Data masking replaces sensitive data elements with an unidentifiable value, but it is not a proper encryption method, making it impossible to recover the original value from the masked value. It employs a technique called de-identification, which involves masking or suppressing personal identifiers like name and social security number and generalising or suppressing quasi-identifiers like date of birth and zip codes (Patsakis et al., 2022).

iv. Access Control: Users can access an information system after being authenticated, but their access will still be limited by an access control policy, which is often based on the privilege and right of each practitioner allowed by a patient or a trusted third party. Therefore, it is a powerful and adaptable technique for authorising users. To guarantee that users can only carry out tasks for which they have been granted authority, such as data access, job submission, and cluster administration, it offers comprehensive authorisation controls (Mishra et al., 2022).

PRIVACY OF BIG DATA IN HEALTHCARE

Advanced persistent threats, which target specific information systems, are designed to steal data that attackers can recover. Therefore, breaches of patient privacy are seen as an increasing worry in big data analytics, which presents a difficulty for businesses trying to solve these various severe and complementary issues. Data privacy sets this access based on privacy policies and laws which, for example, determine who can read personal data, financial, medical, or private information. In reality, data security regulates access to data throughout the data lifecycle. Abouelmehdi et al., (2017), according to the study, Target Corporation offered a teenage girl voucher for infant care without her parent's knowledge. This incident forces big data to think about privacy for analytics. Programmers should be able to confirm that their applications abide by privacy agreements and that sensitive data are kept private regardless of application changes or privacy laws. Therefore, it is crucial to consider the privacy of medical data.

DATA PROTECTION LAWS OF SOME SELECTED COUNTRY

In order to comply with the expanding body of applicable data protection legislation, healthcare organisations must now more than ever manage and safeguard patient information and handle their risks and legal obligations related to processing patient data (Thapa & Camtepe, 2021). The laws and practices governing data privacy vary among nations. Data protection regulations and laws in some countries and crucial elements are listed in the Table below.

TABLE 1.0: DATA PROTECTION LAWS

S/N	COUNTRY	LAW	CRUCIAL ELEMENTS
1	Nigeria	Data Protection Regulation (DPR)	Hospitals and healthcare organisations are subject to this Regulation as it gives impetus to Section 24 of the National Health Act, 2014, which generally provides for confidentiality and states thus "All information concerning a user, including information relating to his or her health status, treatment or stay in a health establishment is confidential."
2	Ghana	Data Protection Act	Protect the privacy of the individual and personal data by regulating the processing of personal information; and provide the process to obtain, hold, use, or disclose personal information.
3	EU	Data Protection Directive	Protect people's fundamental rights and freedoms, particularly their right to privacy concerning personal processing data.
4	Canada	Personal Information Protection and Electronic Documents Act ('PIPEDA')	Individuals are given the right to know the reasons for collecting or using personal information, so organisations are required to protect this information in a reasonable and secure way.
5	UK	Data Protection Act (DPA)	Provides a way for individuals to control information about themselves. Personal data shall not be transferred to a country or territory outside the European Economic Area unless that country or territory ensures an adequate level of protection for the rights and freedoms of data subjects.
6	Morocco	HIPAA Act Patient Safety and Quality Improvement Act (PSQIA) HITECH Act	Requires the establishment of national standards for electronic health care transactions. Gives the right to privacy to individuals from age 12 through 18. Signed disclosure from the affected before giving out any information on provided health care to anyone, including parents. Patient Safety Work Product must not be disclosed 27. Individual violating the confidentiality provisions is subject to a civil penalty. Protect the security and privacy of electronic health information.

7	Russia	Russian Federal Law on Personal Data	Data operators must take "all the necessary organisational and technical measures required for protecting personal data against unlawful or accidental access".
8	Cameroon	Article 310 of the Penal Code	Provides that whoever, without permission from the person interested in secrecy, reveals any confidential fact which has come to their knowledge or which has been confided to them solely because of their profession or duties shall be punished with imprisonment from three months to three years and a fine from XAF 20,000 (approx. €30) to XAF 200,000 (approx. €300). In addition, Article 48 of the Law on Medical Practice provides for a reprimand, suspension of activity ranging from three months to one year, depending on the seriousness of the fault committed, and removal from the roll of the Doctors Council.
9	Niger	Personal Data Protection act.	Transfer of personal data to another country is allowed only when that country provides a superior or equivalent level of protection for privacy and freedoms
10	Egypt	Personal Data Protection	The Personal Data Protection Law prohibits the processing of personal data except with the data subject's consent or where otherwise permitted by law.

PRIVACY-PRESERVING TECHNIQUES IN BIG DATA

Here is a brief description of a few traditional techniques for protecting privacy in big data. Although these strategies have historically been employed to protect patients' privacy, their drawbacks prompted the development of more modern approaches.

A. De-identification

A common practice is to reject any information that could be used to identify the patient, either using the first approach, which calls for the removal of specific identifiers or using the second statistical method, which allows the patient to confirm enough identifiers have been removed. (Ekblaw et al., 2016). But a hacker could get more outside data to enable de-identification in big data. De-identification is, therefore, insufficient to safeguard the privacy of big data. It might be more practical to design effective privacy-preserving algorithms to reduce the possibility of re-identification. To improve this conventional method, the ideas of k-anonymity, l-diversity and t-closeness have been developed (Gangarde et al., 2021; Reich et al., 2019).

i. K-anonymity: In this strategy, the likelihood of re-identification will be lower the higher the value of k. However, because of k-anonymization, it may cause data distortions and hence increased information loss. Furthermore, under k-anonymization, sensitive attributes (such as disease) will be made public if the quasi-identifiers containing data link with other publicly available data to identify individuals. There have been many metrics proposed to measure the information loss caused by anonymisation. However, they do not adequately reflect the actual use of the data (Elhanafy et al., n.d.)

ii. L-diversity: It is a type of group-based anonymisation that bring down the level of detail in which data is represented to protect privacy in data sets. This model (Distinct, Recursive, Entropy) is an extension of the k-anonymity, which uses generalisation and suppression to reduce the level of detail in data representation so that any given record maps onto at least k different records in the data (Saranya et al., 2020). The protected identities to the level of k-individuals are not equivalent to protecting the corresponding sensitive values that were generalised or suppressed, which is one of the flaws in the k-anonymity model that is addressed by the l-diversity model. This method is flawed because it depends on the range of a sensitive attribute. Although sensitive attributes do not have a lot of different values, fictitious data needs to be inserted to make the data L-diverse. The fabricated data will increase security, but it could result in problems amid analysis. As a result, the L-diversity method is also subject to skewness and similarity attack 41 and thus cannot prevent attribute disclosure(Elhanafy et al., n.d.; Khan et al., 2022)

iii. T-closeness: This is a development of anonymisation based on l-diversity groups. By creating an attribute's values differently and considering the distribution of data values for that attribute, the t-closeness model (Equal/Hierarchical distance) expands the l-diversity model (Ramani, 1 C.E.). The primary benefit of this strategy is that it prevents attribute exposure, but it has the drawback that as data bulk and diversity rise, so do the chances of re-identification(Alqahtani et al., 2019)

B. HybrEx

This ideal for privacy and confidentiality in cloud computing is called HybrEx Hybrid Execution Model(Pushpa, 2020). It exclusively uses public clouds for computation and insensitive data that are designated as public by an organisation, that is, when the organisation certifies that there is no privacy or confidentiality risk in exporting the data and performing computation on it using public clouds., whereas the approach uses the enterprise's private cloud to execute sensitive, private data and computation. Additionally, the application itself is partitioned and runs in private and public clouds when it needs access to private and public data. Before work is executed, it considers data sensitivity and offers integration with safety. The issue with HybridEx is that it only addresses the cloud as an adversary (Singamaneni et al., 2022). It ignores the key created at public and private clouds during the map phase.

C. Identity-based anonymisation: These methods ran into problems when they were used to evaluate usage data while preserving user identities. They successfully merged anonymisation, protection of privacy, and techniques of big data (Yang et al., 2020). Intel developed an open architecture for anonymisation that allowed a variety of techniques to be used for re-identifying and de-identifying of web log records to satisfy the considerable benefits of cloud storage. Enterprise data in the implementation of architecture process has different properties from the standard examples in anonymisation literature.Despite hiding obvious Personal Identification Information like IP address and usernames, intel foundout that the anonymised data was defenceless to correlation attacks. After weighing the benefits and drawbacks of fixing these vulnerabilities, they discovered that user agent information is highly correlated with specific users. The needs, experiences and implementation, observed when applying anonymisation to safeguard privacy in enterprise data examined using big data techniques are described in this case study of anonymisation implementation in an enterprise. The K-anonymity was the foundation of the criteria used in this analysis of the anonymisation quality. At the same time, it was discovered that anonymisation requires more to just hiding or generalising particular areas; anonymised data files must be thoroughly examined to see if they are vulnerable to attack (Silva et al., 2021).

6. CONCLUSION

Big data can revolutionise clinical care, knowledge discovery, health research, and personal health management. However, various barriers and difficulties, including lack of skilled talent, privacy, security and technical difficulties, precede it from realising its full potential in the healthcare sector. Big data security and privacy are significant barriers for researchers in this area. This research paper has covered a few instances of successful, related work globally. Together with the benefits and drawbacks of the current privacy and security solutions in the context of big healthcare data, privacy and security issues in each stage of the big data life cycle are also discussed. It also discussed protecting patient privacy in healthcare; other, more specialised methods are available, such as Access control, Hiding a needle in a haystack, homomorphic encryption, Attribute-based encryption, Storage path encryption, and others.

REFERENCES

- Abouelmehdi, K., Beni-Hessane, A., & Khaloufi, H. (2018). Big healthcare data: preserving security and privacy. *Journal of Big Data*, 5(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/S40537-017-0110-7/TABLES/5>
- Abouelmehdi, K., Beni-Hessane, A., Khaloufi, H., & Saadi, M. (2017). Big data security and privacy in healthcare: A Review. *Procedia Computer Science*, 113, 73–80. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2017.08.292>
- Adam, B. (2020). Healthcare security: LA respiratory hospital hit by supplier data breach | The Daily Swig. <https://portswigger.net/daily-swig/healthcare-security-la-respiratory-hospital-hit-by-supplier-data-breach>
- African hospitals adopt SOPHiA artificial intelligence to trigger continent-wide healthcare leapfrogging movement - SOPHiA GENETICS. (n.d.). Retrieved November 10, 2022, from <https://www.sophiagenetics.com/press-releases/african-hospitals-adopt-sophia-artificial-intelligence-to-trigger-continent-wide-healthcare-leapfrogging-movement/>
- Alqahtani, H., Kavakli-Thorne, M., & Kumar, G. (2019). Applications of Generative Adversarial Networks (GANs): An Updated Review. *Archives of Computational Methods in Engineering* 2019 28:2, 28(2), 525–552. <https://doi.org/10.1007/S11831-019-09388-Y>
- Apathy, N. C., & Jay Holmgren, A. (2020). Opt-in consent policies: potential barriers to hospital health information exchange. *The American Journal of Managed Care*, 26(1), e14. <https://doi.org/10.37765/AJMC.2020.42148>
- Bohr, A., & Memarzadeh, K. (2020). The rise of artificial intelligence in healthcare applications. *Artificial Intelligence in Healthcare*, 25–60. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818438-7.00002-2>
- Bovenzi, G., Aceto, G., Ciunzo, D., Persico, V., & Pescapé, A. (2020). A Big Data-Enabled Hierarchical Framework for Traffic Classification. *IEEE Transactions on Network Science and Engineering*, 7(4), 2608–2619. <https://doi.org/10.1109/TNSE.2020.3009832>
- Dhiman, G., Juneja, S., Mohafez, H., El-Bayoumy, I., Sharma, L. K., Hadizadeh, M., Islam, M. A., Viriyasitavat, W., & Khandaker, M. U. (2022). Federated Learning Approach to Protect Healthcare Data over Big Data Scenario. *Sustainability* 2022, Vol. 14, Page 2500, 14(5), 2500. <https://doi.org/10.3390/SU14052500>
- Ekblaw, A., Azaria, A., Halamka, J. D., Lippman, A., & Vieira, T. (2016). A Case Study for Blockchain in Healthcare: “MedRec” prototype for electronic health records and medical research data White Paper MedRec: Using Blockchain for Medical Data Access and Permission Management IEEE Original Authors.

Elhanafy, A., Rezk, A., Hanafy, A. M., & Barakat, S. (2021). An Improved K-anonymization Approach for Preserving Graph Structural Properties. *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(9), 2021. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120924>

Gangarde, R., Sharma, A., Pawar, A., Joshi, R., & Gonge, S. (2021). Privacy Preservation in Online Social Networks Using Multiple-Graph-Properties-Based Clustering to Ensure k-Anonymity, l-Diversity, and t-Closeness. *Electronics* 2021, Vol. 10, Page 2877, 10(22), 2877. <https://doi.org/10.3390/ELECTRONICS10222877>

He, Y., Aliyu, A., Evans, M., & Luo, C. (2021). Health Care Cybersecurity Challenges and Solutions Under the Climate of COVID-19: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(4). <https://doi.org/10.2196/21747>

Khan, S., Saravanan, V., Gnanaprakasam, C. N., Lakshmi, T. J., Deb, N., & Othman, N. A. (2022). Privacy Protection of Healthcare Data over Social Networks Using Machine Learning Algorithms. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9985933>

Lallie, H. S., Shepherd, L. A., Nurse, J. R. C., Erola, A., Epiphaniou, G., Maple, C., & Bellekens, X. (2021). Cyber security in the age of COVID-19: A timeline and analysis of cyber-crime and cyber-attacks during the pandemic. *Computers & Security*, 105, 102248. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2021.102248>

Mailewa, A., Mengel, S., Gittner, L., & Khan, H. (2022). Mechanisms and techniques to enhance the security of big data analytic framework with MongoDB and Linux Containers. *Array*, 15, 100236. <https://doi.org/10.1016/J.ARRAY.2022.100236>

McCarthy, N., Dahlan, A., Cook, T. S., Hare, N. O., Ryan, M. L., St John, B., Lawlor, A., & Curran, K. M. (2021). Enterprise imaging and big data: A review from a medical physics perspective. *Physica Medica*, 83, 206–220. <https://doi.org/10.1016/J.EJMP.2021.04.004>

Mishra, A., Alzoubi, Y. I., Gill, A. Q., & Anwar, M. J. (2022). Cybersecurity Enterprises Policies: A Comparative Study. *Sensors* 2022, Vol. 22, Page 538, 22(2), 538. <https://doi.org/10.3390/S22020538>

Oussous, A., Benjelloun, F. Z., Ait Lahcen, A., & Belfkih, S. (2018). Big Data technologies: A survey. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 30(4), 431–448. <https://doi.org/10.1016/J.JKSUCI.2017.06.001>

Özkoç, E. E., & Özkoç, E. E. (2021). Privacy Preserving Data Mining. <https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.99224>

Parimanam, K., Lakshmanan, L., & Palaniswamy, T. (2022). Hybrid optimization based learning technique for multi-disease analytics from healthcare big data using optimal pre-processing, clustering and classifier. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 34(17), e6986. <https://doi.org/10.1002/CPE.6986>

Patsakis, C., Solanas, A., Thirumalaisamy, M., Basheer, S., Selvarajan, S., Althubiti, S. A., Alenezi, F., Srivastava, G., & Chun-Wei Lin, J. (2022). Interaction of Secure Cloud Network and Crowd Computing for Smart City Data Obfuscation. *Sensors* 2022, Vol. 22, Page 7169, 22(19), 7169. <https://doi.org/10.3390/S22197169>

Pushpa, B. (2020). Hybrid Data Encryption Algorithm for Secure Medical Data Transmission in Cloud Environment. *Proceedings of the 4th International Conference on Computing Methodologies and Communication, ICCMC 2020*, 329–334. <https://doi.org/10.1109/ICCMC48092.2020.ICCMC-00062>

Ramani, K. (1 C.E.). Impact of Big Data on Security: Big Data Security Issues and Defense Schemes. <https://Services.Igi-Global.Com/Resolvedoi/Resolve.aspx?Doi=10.4018/978-1-5225-8176-5.Ch098>, 2014–2038. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8176-5.CH098>

Razzak, M. I., Imran, M., & Xu, G. (2020). Big data analytics for preventive medicine. *Neural Computing and Applications*, 32(9), 4417–4451. <https://doi.org/10.1007/S00521-019-04095-Y/FIGURES/5>

Reich, D., Todoki, A., Dowsley, R., de Cock, M., & Nascimento, A. (2019). Privacy-preserving classification of personal text messages with secure multi-party computation: An application to hate-speech detection. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 32.

Saranya, U., Logeswari, A., & Sujatha, U. (2020). A review on anonymization techniques for privacy protection in data mining. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 4, 310–316. <http://www.ijeast.com>

Semantha, F. H., Azam, S., Yeo, K. C., & Shanmugam, B. (2020). A Systematic Literature Review on Privacy by Design in the Healthcare Sector. *Electronics* 2020, Vol. 9, Page 452, 9(3), 452. <https://doi.org/10.3390/ELECTRONICS9030452>

Silva, P., Monteiro, E., & Simoes, P. (2021). Privacy in the cloud: A survey of existing solutions and research challenges. *IEEE Access*, 9, 10473–10497. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3049599>

Singamaneni, K. K. ;, Singamaneni, K. K., Nauman, A., Juneja, S., Dhiman, G., Viriyasitavat, W., Hamid, Y., & Anajemba, J. H. (2022). An Efficient Hybrid QHCP-ABE Model to Improve Cloud Data Integrity and Confidentiality. *Electronics* 2022, Vol. 11, Page 3510, 11(21), 3510. <https://doi.org/10.3390/ELECTRONICS11213510>

Sutton, R. T., Pincock, D., Baumgart, D. C., Sadowski, D. C., Fedorak, R. N., & Kroeker, K. I. (2020). An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. *Npj Digital Medicine* 2020 3:1, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0221-y>

Tao, H., Bhuiyan, M. Z. A., Rahman, M. A., Wang, G., Wang, T., Ahmed, M. M., & Li, J. (2019). Economic perspective analysis of protecting big data security and privacy. *Future Generation Computer Systems*, 98, 660–671. <https://doi.org/10.1016/J.FUTURE.2019.03.042>

Thapa, C., & Camtepe, S. (2021). Precision health data: Requirements, challenges and existing techniques for data security and privacy. *Computers in Biology and Medicine*, 129, 104130. <https://doi.org/10.1016/J.COMPBIOMED.2020.104130>

Tonges, M., Ray, J. D., Herman, S., & McCann, M. (2018). Carolina Care at University of North Carolina Health Care: Implementing a Theory-Driven Care Delivery Model Across a Healthcare System. *Journal of Nursing Administration*, 48(4), 222–229. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000603>

Wang, Y., Kung, L. A., & Byrd, T. A. (2018). Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 3–13. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2015.12.019>

Yang, P., Xiong, N., & Ren, J. (2020). Data Security and Privacy Protection for Cloud Storage: A Survey. *IEEE Access*, 8, 131723–131740. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3009876>

Zaman, U., Imran, Mehmood, F., Iqbal, N., Kim, J., & Ibrahim, M. (2022). Towards Secure and Intelligent Internet of Health Things: A Survey of Enabling Technologies and Applications. *Electronics* 2022, Vol. 11, Page 1893, 11(12), 1893. <https://doi.org/10.3390/ELECTRONICS11121893>

KİRAL DOĞRUSAL OLMAYAN SCHRÖDİNGER DENKLEMİ İÇİN OPTİK CIVİLTILI SOLİTON ÇÖZÜMLERİ

Dr. Öğr. Üyesi, Mustafa MIZRAK

Şırnak Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID: 0000-0003-0783-0675

ÖZET

Bu çalışmanın amacı kiral lineer olmayan Schrödinger denkleminin tam cıvıltılı soliton çözümlerini araştırmaktır. İlk olarak, kiral doğrusal olmayan Schrödinger denklemine karmaşık bir zarfla ilerleyen dalga dönüşümü uygulanır. Bu dönüşüm kullanılarak, model denklemi adi bir diferansiyel denkleme indirgenir. Sonra, ışığın yoğunluğunun güçlerinde bir genişleme olarak verilen yeni bir cıvıltılı ansatz kullanılır. Bu ansatz ile adi diferansiyel denklem, üçüncü dereceden lineer olmayan bir terime sahip eliptik bir diferansiyel denkleme indirgenir. Son olarak, doğrusal olmayan kiral Schrödinger denkleminin analitik cıvıltılı çözümlerini üretmek için bir yardımcı denklem kullanılır. Ortaya çıkan genlik denklemi, yönetici denklem için kesin analitik cıvıltılı rasyonel, üstel, üçgen, soliter dalga ve Weierstrass iki kat periyodik çözümler elde etmek için çözülür. Son olarak, cıvıltılı soliton çözümleri bazı özel parametrik koşullar altında bulunur.

Anahtar Kelimeler: Soliton, Cıvıltılı parametre, Lineer olmayan kiral Schrödinger denklemi

OPTICAL CHIRPED SOLITON SOLUTIONS FOR CHIRAL NONLINEAR SCHRÖDINGER EQUATION

ABSTRACT

The aim of this work is to search the exact chirped soliton solutions of the chiral nonlinear Schrödinger equation. First, a complex envelope traveling wave transform is applied to the chiral nonlinear Schrödinger equation. By using this transformation, the model equation is reduced to an ordinary differential equation. Then a new chirping ansatz is used, which is given as an expansion in the powers of the intensity of light. With this ansatz, the ordinary differential equation is reduced to an elliptical differential equation with a third-order nonlinear term. Finally, an auxiliary equation is used to generate analytical chirping solutions of the chiral nonlinear Schrödinger equation. The resulting amplitude equation is solved to obtain exact analytical chirping rational, exponential, triangular, solitary wave and Weierstrass doubly periodic solutions for the governing equation. Last, chirped soliton solutions are found under some particular parametric conditions.

Keywords: Soliton , Chirping parameter, The chiral nonlinear Schrödinger equation

1. INTRODUCTION

Optical soliton theory is one of the most vibrant areas of research in recent years. It has played a very important role in telecommunications, plasma physics and engineering, especially in the last few decades. Solitons are self-closing wave packets that resist obstacles and retain their shape as they propagate. The cubic nonlinear Schrödinger equation is a general model for studying the propagation of pulses in a Kerr medium. A chirp frequency is achieved through the Kerr effect anomalous dispersion and self-phase modulation. The balance between nonlinear effects and dispersion leads to chirped pulse generation.

Soliton solutions have been studied from different perspectives because of their great applications. Reducing the fractional Quantum Hall Effect to one dimension led to the derivation of the chiral nonlinear Schrödinger equation (CNLSE) [1].

This is known as the Jackiw and Pi model [2-3]. In recent years, many studies have been done for this model [4-5]. With this model, new chiral solitons are formed that move in one direction. These chiral solitons have an important place in the context of the Quantum Hall Effect [6].

This study is concerned the generalized form of chiral nonlinear Schrödinger equation as

$$iq_t + aq_{xx} + i\lambda(qq_x^* - q^*q_x)q = 0, \quad (1)$$

where superscript * denotes complex conjugate and subscripts x, t show partial differentiations. λ is the coupling constant resulting from derivative coupling and a is the dispersion coefficient. Notice that λ term in Eq.1 changes sign under parity. To highlight this feature, this equation is named CNLSE. CNLSE cannot be integrated with the classical method of the Inverse Scatter Transform and fails the Painleve integrability test [7-8].

2. MATHEMATICAL BACKGROUND

Firstly, in order to obtain exact chirped soliton solutions of CNLSE, in the form of traveling wave solutions of Eq. (1) [9-12]

$$q(x, t) = \rho(\xi)e^{i(\chi(\xi) - \omega t)}, \quad (2)$$

where $\xi = kx - vt$, the amplitude and phase functions are expressed by $\rho = \rho(\xi)$ and $\chi = \chi(\xi)$, respectively. Also, v indicates the wave velocity and ω the frequency of the wave oscillation. The chirp is represented as:

$$\delta\omega(x, t) = -\frac{\partial}{\partial t}[\chi(\xi) - \omega t] = -\chi'(\xi). \quad (3)$$

If Eq.(2) is placed in Eq.(1), an expression with two dependent variables in the form of ρ and χ with real and imaginary parts is obtained. The real part in the form

$$-ak^2\rho(\chi')^2 + \rho\omega + v\rho\chi' + 2k\lambda\rho^3\chi' + ak^2\rho'' = 0, \quad (4)$$

while imaginary part deducible as

$$-v\rho' + 2ak^2\rho'\chi' + ak^2\rho\chi'' = 0. \quad (5)$$

Eq.(5) is multiplied by ρ and integrated once to get the following equation:

$$\chi' = \frac{v}{2ak^2} + \frac{A}{ak^2\rho^2}, \quad (6)$$

where A is integration constant. Thus, the resulting chirp is obtained as follows:

$$\delta\omega = -\frac{v}{2ak^2} - \frac{A}{ak^2\rho^2}, \quad (7)$$

which shows the chirping has an intensity dependent chirping term. When Eq.(6) is substituted in Eq.(4)

$$-\frac{A^2}{ak^2\rho^3} + \left(\frac{v^2}{4ak^2} + \frac{2A\lambda}{ak} + \omega\right)\rho + \frac{v\lambda\rho^3}{ak} + ak^2\rho'' = 0. \quad (8)$$

If Eq.(8) is multiplied by ρ' and integrated with respect to ξ , we get

$$(\rho')^2 = \frac{2B}{ak^2} - \frac{A^2}{a^2k^4\rho^2} - \left(\frac{v^2}{4a^2k^2} + \frac{4A\lambda}{a^2k^3} + \frac{\omega}{ak^2}\right)\rho^2 - \frac{v\lambda}{2a^2k^3}\rho^4. \quad (9)$$

where B indicates integration constant. Eq.(9) explains the evolution of wave amplitude in nonlinear medium.

3. SOLITON SOLUTION IN CHIRPED PARAMETERS

The chirped soliton solutions of Eq.(1) are investigated for different parametric conditions. In order to obtain the exact solutions of Eq.(9), the variables of the amplitude function of the form are considered as

$$\rho^2(\xi) = U(\xi). \quad (10)$$

As a result Eq.(9) turns into the following auxiliary elliptic equation[13-18]:

$$(U')^2 = a_0 + a_1U + a_2U^2 + a_3U^3, \quad (11)$$

where

$$a_0 = -\frac{4A^2}{a^2k^4}, \quad a_1 = \frac{8B}{ak^2}, \quad a_2 = -a_2 = -\frac{(v^2 + 4k(2A\lambda + ak\omega))}{a^2k^4}, \quad a_3 = -\frac{2v\lambda}{a^2k^3}. \quad (12)$$

1st condition: Polynomial solutions of Eq.(11):

i) For $a_1 = a_2 = a_3 = 0$, $a_0 > 0$,

$$U(\xi) = \sqrt{a_0}\xi. \quad (13)$$

From the above results, the first chirped soliton solutions for Eq.(1) of the form are obtained as

$$q(x, t) = [\sqrt{a_0}\xi]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (14)$$

The chirping will be

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} - \frac{A}{k^2\sqrt{a_0}\xi}. \quad (15)$$

ii) For $a_1 \neq 0$, $a_2 = a_3 = 0$,

$$U(\xi) = -\frac{a_0}{a_1} + \frac{1}{4}a_1\xi^2. \quad (16)$$

We get the chirped soliton solution for Eq.(1) of the form

$$q(x, t) = \left[-\frac{a_0}{a_1} + \frac{1}{4}a_1\xi^2\right]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (17)$$

Then, the chirping will be

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} - \frac{A}{k^2 - \frac{a_0}{a_1} + \frac{1}{4}a_1\xi^2}. \quad (18)$$

iii) For $a_0 = a_1 = a_2 = 0$,

$$U(\xi) = \frac{1}{a_3\xi^2}. \quad (19)$$

The chirped soliton solution for Eq.(1) of the form

$$q(x, t) = \frac{1}{\sqrt{a_3}\xi} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (20)$$

And, the corresponding chirping will be

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} - \frac{Aa_3\xi^2}{k^2}. \quad (21)$$

2nd case: For $a_0 = \frac{a_1^2}{4a_2}$, $a_2 > 0$, $a_3 = 0$, exponential type solutions of Eq.(11):

$$U(\xi) = -\frac{a_1}{2a_2} + \exp(\sqrt{a_2}\xi). \quad (22)$$

The chirped soliton solution

$$q(x, t) = \left[-\frac{a_1}{2a_2} + \exp(\sqrt{a_2}\xi) \right]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (23)$$

The corresponding chirping will be

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} - \frac{A}{k^2 \left(-\frac{a_1}{2a_2} + \exp(\sqrt{a_2}\xi) \right)}. \quad (24)$$

3rd condition: Triangular solutions of Eq.(11):

i) For $\mathbf{a_0 = 0, a_2 < 0, a_3 = 0,}$

$$U(\xi) = -\frac{a_1}{2a_2} + \frac{a_1}{2a_2} \sin(\sqrt{-a_2}\xi). \quad (25)$$

The chirped soliton solution

$$q(x, t) = \left[-\frac{a_1}{2a_2} + \frac{a_1}{2a_2} \sin(\sqrt{-a_2}\xi) \right]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (26)$$

The corresponding chirping will be

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} - \frac{2a_2A}{a_1k^2(\sin(\sqrt{-a_2}\xi) - 1)}. \quad (27)$$

ii) For $\mathbf{a_0 = a_1 = 0, a_2 < 0,}$

$$U(\xi) = -\frac{a_2}{a_3} \sec^2\left(\frac{\sqrt{-a_2}}{2}\xi\right). \quad (28)$$

The chirped soliton solution

$$q(x, t) = \left[-\frac{a_2}{a_3} \sec^2\left(\frac{\sqrt{-a_2}}{2}\xi\right) \right]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (29)$$

The corresponding chirping will be

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} + \frac{a_3A}{a_2k^2 \sec^2\left(\frac{\sqrt{-a_2}}{2}\xi\right)}. \quad (30)$$

4th condition: Hyperbolic solutions of Eq.(11):

i) For $\mathbf{a_0 = 0, a_2 > 0, a_3 = 0,}$

$$U(\xi) = -\frac{a_1}{2a_2} + \frac{a_1}{2a_2} \sinh(\sqrt{a_2}\xi). \quad (31)$$

The chirped soliton solution

$$q(x, t) = \left[-\frac{a_1}{2a_2} + \frac{a_1}{2a_2} \sinh(\sqrt{a_2}\xi) \right]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (32)$$

The chirping is given as

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} - \frac{2a_2A}{a_1k^2(\sinh(\sqrt{a_2}\xi) - 1)}. \quad (33)$$

ii) For $\mathbf{a_0 = a_1 = 0, a_2 > 0,}$

$$U(\xi) = -\frac{a_2}{a_3} \operatorname{sech}^2\left(\frac{\sqrt{a_2}}{2}\xi\right). \quad (34)$$

The chirped soliton solution

$$q(x, t) = \left[-\frac{a_2}{a_3} \operatorname{sech}^2\left(\frac{\sqrt{a_2}}{2}\xi\right) \right]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (35)$$

And the chirping will be

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} + \frac{a_3 A}{a_2 k^2 \operatorname{sech}^2\left(\frac{\sqrt{a_2}}{2}\xi\right)}. \quad (36)$$

5th condition: For the conditions $\mathbf{a}_2 = \mathbf{0}$, $\mathbf{a}_3 > \mathbf{0}$, Weierstrass elliptical double periodic type solutions of Eq.(11):

$$U(\xi) = \wp\left(\frac{\sqrt{a_3}}{2}\xi, g_2, g_3\right), \quad (37)$$

where $g_2 = -\frac{4a_1}{a_3}$ and $g_3 = -\frac{4a_0}{a_3}$ are called invariants of Weierstrass elliptic function.

The chirped soliton solution

$$q(x, t) = \left[\wp\left(\frac{\sqrt{a_3}}{2}\xi, g_2, g_3\right) \right]^{\frac{1}{2}} e^{i[\chi(\xi) - \omega t]}. \quad (38)$$

Takes the form of the corresponding chirp

$$\delta\omega = \frac{v}{2k^2} - \frac{A}{k^2 \left(\wp\left(\frac{\sqrt{a_3}}{2}\xi, g_2, g_3\right) \right)}. \quad (39)$$

4. CONCLUSIONS

In this work, chirped rational, periodic, hyperbolic and Weierstrass elliptic function solutions were obtained for CNLSE. Transformed solutions with a new chirp ansatz searched for an elliptic equation with a general third-order term.

It has been seen that the wave amplitude provides a nonlinear differential equation with two integration constants. Analytical solution of the resulting amplitude equation is obtained and these solutions are expressed as rational, periodic, hyperbolic and Weierstrass elliptic functions. We determined the associated nonlinear chirp for each of these soliton solutions.

REFERENCES

- [1] Raza, N. and Arshed, S.(2020), "Chiral bright and dark soliton solutions of Schrödinger's equation in (1+2)-dimensions", *Ain Shams Engineering Journal* 11 (2020) 1237-124.
- [2] Jackiw, R. and Pi, S.Y. (1990), "Soliton solutions to the gauged nonlinear Schrödinger equation on the plane", *Phys. Rev.Lett.* 64 (25) 2969-2972.
- [3] Jackiw, R. and Pi, S.Y. (1991), "Time-dependent Chern-Simons solitons and their quantization", *Phys. Rev. D* 44 (8) 2524-2532.
- [4] Biswas, A. (2010), "Chiral Solitons With Time-Dependent Coefficients", *Int J Theor Phys* 49: 79-83.
- [5] Awan, A.U., Tahir, M., and Abro, K. A. (2021), "Multiple soliton solutions with chiral nonlinear Schrödinger's equation in (2+1)-dimensions", *European Journal of Mechanics / B Fluids* 85 68-75.
- [6] Bazeia, D. and Moraes, F. (1998), "Chiral solitons in generalized Korteweg-de Vries equation", *Phys. Lett. A* 249 (5-6) 450-454.
- [7] Nishino, A., Umeno, Y. and Wadati, M. (1998), "Chiral Nonlinear Schrödinger Equation", *Chaos, Solitons and Fractals* Vol. 9, No. 7 pp. 1063-1069.

- [8] Biswas, A., Kara, A. H. and Zerrad, E. (2011), Dynamics and Conservation Laws of Generalized Chiral Solitons, *The Open Nuclear & Particle Physics Journal*, 4, 21-24.
- [9] Serge, D. Y. et al. (2017), "Optical chirped soliton in metamaterials", *Nonlinear Dyn*, 90, pp.13-18.
- [10] Triki, H. et al. (2019), "Chirped envelope optical solitons for Kaup-Newell equation", *Optik - International Journal for Light and Electron Optics*, 177, pp. 1-7.
- [11] Daoui, A.K. et al. (2019), "Propagation of chirped gray optical dips in nonlinear metamaterials", *Optics Communications*, 430, pp. 461-466.
- [12] Biswas, A. et al. (2018), "Sub-pico-second chirped optical solitons in mono-mode fibers with Kaup-Newell equation by extended trial function method", *Optik*, 168, pp. 208-216.
- [13] Zayed, E.M.E., and Alngar, M.E.M. (2020), "Application of newly proposed sub-ODE method to locate chirped optical solitons to Triki-Biswas equation", *Optik - International Journal for Light and Electron Optics*, 207, 164360.
- [14] Zayed, E.M.E. et al. (2020), "Chirped and chirp-free optical solitons in fiber Bragg grating having dispersive reflectivity with polynomial form of nonlinearity using sub-ODE approach", *Optik*, 204, 164096.
- [15] Xu, G. (2014), "Extended auxiliary equation method and its applications to three generalized NLS equations", *Abst. Appl. Anal.* , Article ID 541370, 7 pp.
- [16] Ali, A.T. (2011), "New generalized Jacobi elliptic function rational expansion method", *J. Comput. Appl. Math.*, 235, pp. 4117-4127.
- [17] Li-Hua, Z. and Jin-Yu, H. (2009), "Sub-ODE's new solutions and their applications to two nonlinear partial differential equations with higher-order nonlinear terms", *Commun. Theor. Phys.*, 52, pp.773-778.
- [18] Zeng, X. and Yong, X. (2008), "A new mapping method and its applications to nonlinear partial differential equations", *Phys. Lett. A*, 372, pp. 6602-6607.

IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

Aum J Savjani

Pursuing B. Com. L.L.B. (Hons.) from Marwadi University

Abstract

All of the numerous companies in the world depend on Customer Relationship Management (CRM) and in the 21st century, many of them have integrated Artificial Intelligence (AI) in it. The integration of AI in CRM has multiple benefits for the companies such as helping understand the mindset of the customer, facilitating lead management, reaching out to a global audience, increasing interaction between the brand and the customers through instant responses and strengthening customer relationships. The chatbots and other such AI tools help in resolving queries of customers quickly and efficiently, thereby, ensuring customer loyalty. Considering the fact that CRM is the backbone of businesses in recent times, integration of AI in CRM is the need of the hour and would have a long-lasting impact on the efficiency of CRM. Presently, a large number of companies across the world are in a developmental stage as regards to the integration of AI in CRM as they know to collect data but the analysis and interpretation through AI is still not prominent. In future, companies comprehensively using AI would be able to forecast market trends, plan for consistent business growth and get accurate insights about customer behaviour. According to Accenture Report , Artificial Intelligence Has Potential to Increase Corporate Profitability in 16 Industries by an Average of 38 Percent by 2035. This paper focuses on studying and analyzing the impact of AI on E-CRM in recent times. It will highlight why AI is considered the future of growth and will enable the management of various companies to understand the importance of AI in CRM.

Keywords: AI, CRM, Impact, Growth

ADDITIONAL NAMENODE'S EXTENDED CACHING FOR IMPROVING AVAILABILITY FOR READ-ONLY TRANSACTIONS IN CAP THEOREM

Dr. Chandrakant Naikodi

Computer Science, Davangere University

Tousif Salt

Computer Science, Davangere University

Venuprasad M

Computer Science, Davangere University

Vidyashree R

Computer Science, Davangere University

Associate Professor and Chairman

Computer Science, Davangere University

Abstract

According to the CAP (consistency, availability and partition tolerance.) theorem, only two of these characteristics—consistency, availability, and network partition tolerance—can be ensured at once in a distributed service. Atomic consistency is situated at the strongest end of the range, although there are other consistency models as well. Cloud platforms should support a large number of distributed services that are highly available and scalable. In certain implementations, network partitions may occur; they should be accepted. Relaxing consistency is one strategy for addressing CAP restrictions. Consequently, it is intriguing to investigate the range of consistency models that a readily available and partition-tolerant service does not provide (CAP-constrained models). When scalable services are implemented, other, weaker consistency models might still be preserved. In this proposal, we propose an introduction of additional Name-Node for extended Cache Mechanism for Fast Read Operations in HDFS which will store frequent requested records for ease access instead of performing Lookup across DataNodes. This will drastically reduce the latency in accessing records in HDFS.

Keywords: HDFS, NameNode, DataNode, CAP

1. INTRODUCTION

1.1 Hadoop Distributed File System (HDFS)

HDFS is a distributed file system that stores data over a network of commodity machines. HDFS works on the streaming data access pattern means it supports write-ones and read-many features. Read operation on HDFS is very important and also very much necessary for us to know while working on HDFS that how actually reading is done on HDFS (Hadoop Distributed File System). Let's understand how HDFS data read works. Reading on HDFS seems to be simple but it is not. Whenever a client sends a request to HDFS to read something from HDFS the access to the data or DataNode where actual data is stored is not directly granted to the client because the client does not have the information about the data i.e., on which DataNode data is stored or where the replica of data is made on DataNodes. Without knowing information about the DataNodes the client can never access or read data from HDFS.

1.2 NameNode: The primary purpose of Namenode is to manage all the MetaData. As we know the data is stored in the form of blocks in a Hadoop cluster. So, on which DataNode or on which location that block of the file is stored is mentioned in MetaData.

1.3 DataNode: Datanode is a program run on the slave system that serves the read/write request from the client and used to store data in form of blocks.

1.4 HDFS Client: HDFS Client is an intermediate component between HDFS and the user. It communicates with the Datanode or Namenode and fetches the essential output that the user requests.

1.5 CAP theorem: This theorem originally introduced as the CAP principle, can be used to explain some of the competing requirements in a distributed system with replication. It is a tool used to make system designers aware of the trade-offs while designing networked shared-data systems.

The theorem states that networked shared-data systems can only strongly support two of the following three properties:

1.5.1 Consistency

Consistency means all the data node must have the same data from the all the data nodes, even after all transaction. Even in the replicated data which is are present in the other data node. It means, A guarantee that every node in distributed cluster returns he same data, most recent and a successful write. Consistency refers to every client get the same data from the data node.

1.5.2 Availability

Availability means for each read or write request for the data in the Data Node it must be processed with successfully or by sending the message about the operation incomplete. Every Data Node must be response within a reasonable amount of time.

1.5.3 Partition tolerance

Partition tolerance means, suppose one of the Data Node is fail or link is failed with connected

Data Node, other Data Node must be work accordingly, it not effects to other data nodes. Those all the Data Nodes they are not dependent each other they must be independent with each other.

1.6 READ OPERATION WITH CACHE MEMORY MECHANISM

To overcomes the latency in HDFS has recently added support for caching files into the nodes local memory for improving read I/O performance and reducing read latencies. However, caching requests can only be made through an API. To maintaining the high availability for the fast read only operation in the cap theorem, The caching stores frequently results in its memory.

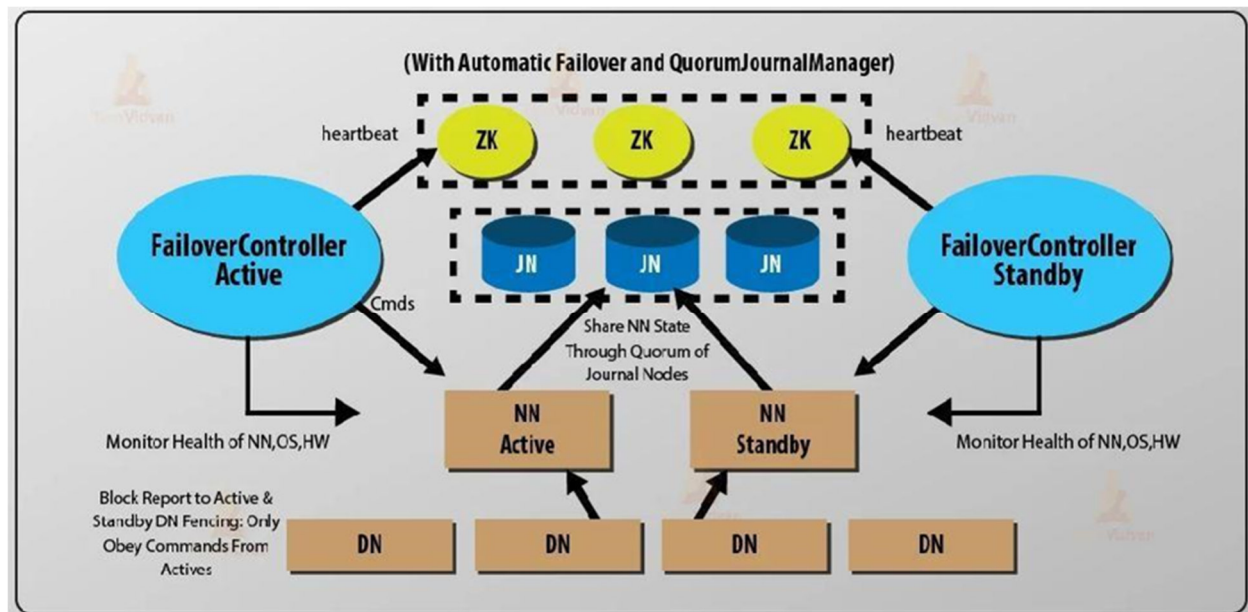
Whenever the user read some file in HDFS. The read request comes it first check in the cache memory blocks. If the request hits to the cache block, then the cache memory sends the fast response with the address of the block.

Then the user can do the read operation. If the request is miss in the cache, then the request go to the main memory and check the file then the main memory send the address of the block and user can done the read operation and also the cache stores those transaction which is from the main memory in its memory for the future. Any related request comes in the future they get fast response and maintain the high availability and also having some methodology to improve the cache mechanism for the fast read only transaction and maintaining the high availability using the CAP theorem in the HDFS.

2.Literature Survey

Sl.no	Reference Paper	Contributions	Limitations	Future Enhancements
01	Ms. Archana Kakade, Dr. Suhas Raut	Cache mechanism which stored frequently accessed data in main memory and hence processes it much more quickly	HDFS Cache shows the Performance increase for small files up to 53%. However, there decrease in performance once the file exceeds 1MB	To improve the cache system to support files more than 1000KB with multiple NameNode.
02	Depth devika akkoorath, Alejandro tomsic, Manuel bravo	Cure, providing the high availability and performance cure supports: casual consistency, secure transactions, high level replicated data type	Weaker semantics under workload	It gives high performance and low latency and tolerance
03	Martin Kleppman	Several problems facing with in the CAP theorem, giving proper definition off consistency, availability and partition tolerance	CAP-Certain level of consistency cannot be achieved without making operation latency proportional network delay	The probability distribution off latencies for the different concurrency control and replication algorithms
04	Dr. Chandrakanth naikodi	Big data analytics examines large and varied data sets. we use advanced analytics techniques against the large data to uncover the hidden patterns, unknown correlations, market trends, customer preferences and other useful information.	Code is very lengthy and more development efforts are required but the code efficiency is high as compared to hive.	Describe all advances, methods and techniques, leading research areas, research motivational areas of big data analytics.
05	Debajyothi Mukhopadhyaya Etal.	Presented a way to reduce the namenode memory consumption thus increasing the capacity of a Hadoop cluster.	This way the Hadoop cluster will not reach the stage where the namenode because irresponsive due to excessive jvm garbage collection as the HDFS will not be heavily loaded.	Namenode will only store relatively more frequently used data the operations carried on the cluster will be faster and more efficient.

3. Hadoop NameNode High Availability Architecture



HDFS NameNode High Availability architecture provides the option of running two redundant NameNodes in the same cluster in an active/passive configuration with a hot standby.

- Active NameNode – It handles all client operations in the cluster.
 - Passive NameNode – It is a standby namenode, which has similar data as active NameNode. It acts as a slave, maintains enough state to provide a fast failover, if necessary.
- If Active NameNode fails, then passive NameNode takes all the responsibility of active node and cluster continues to work.

After Hadoop High availability architecture let us have a look at the implementation of Hadoop NameNode high availability.

3.1 Implementation of NameNode High Availability Architecture

In HDFS NameNode High Availability Architecture, two NameNodes run at the same time. We can Implement the Active and Standby NameNode configuration in following two ways:

Using Quorum Journal Nodes

Using Shared Storage

3.1.1 Using Quorum Journal Nodes (QJN)

It is designed to provide edit logs. It allows sharing these edit logs between the active namenode and standby namenode.

[Note: i) fsimage -> it contains the complete state of the file system namespace since the start of the namenode

ii) edit logs -> it contains all the recent modification made to the file system with respect to the most recent fsimage]

For High Availability standby namenode communicates and synchronizes with the active namenode.

The QJM runs as a group of journal nodes. There should be at least three journal nodes.

For N journal nodes, the system can tolerate at most $(N-1)/2$ failures and continue to function.

So, for three journal nodes, the system can tolerate the failure of one $\{(3-1)/2\}$ of them.

Fencing of NameNode

In the High Availability cluster, only one of the namenodes should active at a time.

- The journal nodes perform this fencing by allowing only one namenode to be the writer at a time.
- The standby namenode takes the responsibility of writing to the journal nodes and prohibit any other namenode to remain active.
- Finally, the new active namenode can perform its activities.

3.1.2 Using Shared Storage

Standby and active namenode are synchronized by using “shared storage device”. In this implementation, both active namenode and standby namenode must have access to the particular directory on the shared storage device like network file system.

When active namenode perform any namespace modification, it logs a record of the modification to an edit log file stored in the shared directory. The standby namenode watches this directory for edits, and when edits occur, the standby namenode applies them to its own namespace.

In the case of failure, the standby namenode will ensure that it has read all the edits from the shared storage before promoting itself to the Active state. This ensures that the namespace state is completely synchronized before failover occurs.

4. Conclusion

In this NameNode High availability, it will say that Hadoop 2.0 HDFS High Availability provide for single active namenode and single standby namenode. But some operations need a high degree of fault tolerance. Hadoop new version 3.0, allows the user to run many standby namenodes. It can be achieved by using the CAP theorem (consistency, availability, partition tolerance) properties is much more effective in the namenode high availability.

5. References

- [1] A. Lakshman and P. Malik, “Cassandra: Structured Storage System on a P2P Network”, Proc. 28th ACM Symposium Principles of Distributed Computing (PODC 09), 2009, ACM, vol. 5; doi:10.1145/1582716.1582722.
- [2] B.F. Cooper, R. Ramakrishnan, U. Srivastava, A. Silberstein, P. Bohannon, H. Jacobsen, N. Puz., D. Weaver and R. Yerneni, “PNUTS: Yahoo!’s Hosted Data Serving Platform”, Proc. VLDB Endowment (VLDB 08), 2008, ACM, pp. 1277-1288.
- [3] D.J. Abadi, “Problems with CAP, and Yahoo’s Little Known NoSQL System”, DBMS Musings, blog, on-line resource, 2010.
- [4] D.J. Abadi, “Consistency tradeoffs in Modern Distributed Database System Design: CAP is only part of the Story”, IEEE CS, Issue 2, vol. 45, 2012, pp. 37-42.
- [5] E. Brewer, “Towards Robust Distributed Systems”, Proc. 19th Ann. ACM Symposium Principles of Distributed Computing. (PODC 00), ACM, 2000, pp. 7-10.
- [6] G. DeCandia, D. Hastorun, M. Jampani, G. Kakulapati, A. Lakshman, A. Pilchin, S. Sivasubramanian, P. Voshall and W. Vogells, “Dynamo: Amazon’s Highly Available Key/Value Store”, Proc. 21st ACM Symposium on Operating Systems Principles (SOSP 07), ACM, October 2007, pp. 205-220.
- [7] <http://webdam.inria.fr/Jorge/html/wdmch15.html>
- [8] J. Dean and S. Ghemawat, “MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters”, Google Research Publication, OSDI’04: 6th Symposium on Operating Systems Design and Implementation, pp. 137-149, 2004.

[9] K. Shvachko, H. Kuang, S. Radia, R. Chansler, "The Hadoop Distributed File System", IEEE 26th Symposium on Mass Storage Systems and Technologies (MSST), Sunnyvale, California USA, vol. 10, pp. 1-10, 2010.

[10] T. White, "Hadoop: The Definitive Guide", O'Reilly, Sebastopol, California, 2009.

[11] R. Buyya, J. Broberg, A. Goscinski, "Cloud Computing: Principles and Paradigms", Wiley, 2011.

[12] C. Lam, "Hadoop in Action", Manning, 2011.

[13] L. Jing-min, H. Guo-hui, "Research of Distributed Database System Based on Hadoop", IEEE International conference on Information Science and Engineering (ICISE), pp. 1417-1420, 2010.

[14] Kyong-Ha Lee, Yoon Joon, Lee, Hyunsik Choi, Yon Dohn Chung, Bongki Moon "Parallel Data Processing with MapReduce: A Survey".

[15] Y. Pingle, V. Kohli, S. Kamat, N. Poladia, "Big Data Processing using Apache Hadoop in Cloud System", National Conference on Emerging Trends in Engineering & Technology, pp. 475- 479, 2012.

ROBUST MM-ESTIMATOR AND THE MODIFIED GENERALIZED M-ESTIMATOR (MGM) TO HANDLE MULTICOLLINEARITY AND OUTLIERS

Asst. Prof. Dr. Kafi Dano Pati

Department of Computer Sciences, College of Science University of Duhok

Dr. Hussien Abdulrahman Hashem

Department of Mathematics, College of Science University of Duhok

Mr. Sherzad M. Ajeel

Department of Mathematics, College of Science University of Duhok

Abstract

In multiple linear regression models, multicollinearity and non-normal errors are typical problems that have bad consequences on the ordinary least squares estimators. Therefore, it is necessary to utilize estimating methods developed to resolve these problems. In this study, the robust MM-estimator and the modified generalized M-estimator are the methods suggested (MGM). The performance of these techniques are compared with the Ordinary Least Squares (OLS) and Ridge Least Trimmed Squares (RLTS). The efficiency of the suggested techniques is compared with the alternatives using the characteristics Root Mean Square Error (RMSE), Standard Error (SE), and Bias (RMSE). The experimental data shows that MGM outperforms the other three estimators for a several of combinations of the errors distribution and multicollinearity degree.

Keyword- Ridge regression, robust regression, generalized M-estimator, multicollinearity, outliers

1 Introduction

The best properties of the OLS estimator coefficients are well known to exist when the explanatory variables are not correlated with one another. Using the linear regression model as an example. $Y = X\beta + e$ and the least squares estimates of the parameters are β given by $\hat{\beta}_{LS} = (X'X)^{-1} X'y$. The least squares estimate of β is determined by minimizing the function

$$\sum_{i=1}^n (y_i - x_i'\beta)^2 = \sum_{i=1}^n r_i^2$$

If the errors are independently identical and normally distributed, the ordinary least squares (OLS) estimator has the property of becoming unbiased with the smallest variance of all unbiased linear estimators. The estimates of the individual coefficients, however, are generally impossible to interpret if the independent variables are highly related. Multicollinearity problem is the term given to such a problem. OLS estimates are appropriate even when there is multicollinearity. The coefficients' standard errors increase as a result of multicollinearity. As a result, some independent variable coefficients may be found to be insignificantly different from 0, whereas, in the lack of multicollinearity and with reduced standard errors, these same coefficients may have been found to be significant, stopping the researcher from reaching the destination at null outcomes in the first place.

In other words, multicollinearity causes the standard errors to be greatly inflated. As a result, it makes some variables statistically meaningless when they usually would be significant. There are several attempts to address the multicollinearity issue in the literature. One of them is the OLS alternative known as ridge regression. It demonstrates how the ridge regression estimator increases the accuracy of estimations for the regression coefficient. [1]. To estimate the parameter K, [2] gave a suggestion.

Ridge regression decreases the parameter β according to [3]. By adding $1/\lambda_{\max}$ some new estimators to some famous estimators and applying a penalty on the number of the coefficients, [4] proposed a new technique to estimate the ridge parameter, where λ_{\max} is the biggest eigenvalue of $X'X$. To define a new estimator, [5] modified the estimator suggested by [6] using the modification indicated in [4]. In these and other investigations, real data and simulation studies were often used to compare the performance of the ridge estimators.

Additionally, when there is a non-normal error distribution, the OLS estimator will produce estimates that are extremely inaccurate. However, [7] indicated that these techniques are inadequate to handle non-normal heavy-tailed distribution imposed on by outliers. The ridge estimates and OLS estimates may be impacted by outliers that result from poor data points. However, the problem becomes more complicated when the data contain both multicollinearity and outliers. In recent years, a number of researchers have presented proposed acceptable estimates, specially when multicollinearity and non-normal error distribution are present.

Despite the reality that we always assume these two problems occur independently, in actuality, they do so simultaneous. According to [8], the robust or ridge estimation techniques by itself may be sufficient to deal with the compounded problem. Numerous robust ridge regression estimators have been utilized to handle these two problems simultaneously, giving these estimates much less sensitive to multicollinearity and non-normality. Joining the ridge and the Least Absolute Deviation (LAD) robust regression techniques was proposed by [9] and [10]. For big dimensional data, [11] proposed a robust MM estimator in ridge regression. Weighted Ridge MM-estimators (WRMM) were utilized by [12] to describe the multicollinearity problem exclusively.

An enhanced and more reliable method to deal with the problems of multicollinearity and outliers is proposed in this study. This method combines the ridge regression with the effective estimator the least trimmed of squares, which has a high breakdown point (LTS). The suggested approach is referred to as the robust MM-estimator and modified generalized M-estimator (MGM) estimators from this time forward. These estimators should be able to yield a reliable estimate of the regression coefficients even in the presence of outliers and multicollinearity.

There are six sections to this research. Section 1 of this paper discusses the introduction. In Section 2, the ridge regression estimator is covered, and in Section 3, a search for robust estimation methods is covered. The proposed technique robust MM-estimator and modified generalized M-estimator (MGM) are discussed in Sections 3 and 4. The results of a numerical example and a simulation study to investigate the performance of the proposed technique are presented in Sections 5 and 6. Section 7 presents the final conclusions.

2 Estimators of Ridge Regression

When there is multicollinearity $X'X$ in the matrix, the OLS estimator is generally inaccurate and estimates the regression coefficients inaccurately. The variance inflation factor (VIF) value of the $X'X$ Matrix usually indicates the degree of multicollinearity. This is known as VIF and is represented as equation (1) [13].

$$VIF = (1 - R^2)^{-1} \quad (1)$$

The overall impact of the regressors' dependencies on each term's variance is measured by the VIF for each term in the model. Multicollinearity is indicated by one or more big VIFs. According to practical experience, if any of the VIFs are more than 5 or 10, the associated regression coefficients are weak estimated due to multicollinearity. Although multicollinearity cannot be completely eliminated, we can decrease the degree of multicollinearity that exists in the data [14].

One of the most well-known methods is Ridge Regression (RR), which was initially proposed by [2].

It is one of the better performing OLS alternatives. In the presence of multicollinearity, OLS has no bias, but it has a higher variance than the ridge regression estimator.

By adding a small constant to the diagonal of the matrix, which will significantly minimize the variance influential factor in the matrix, the Ridge regression estimator can enhance the estimation β . RR has been demonstrated to be a successful and efficient remedial technique for dealing with multicollinearity's general problems.

Following is a definition of the ridge regression:

$$\hat{\beta}_{Ridge} = (X'X + KI)^{-1} X'y \quad (2)$$

I is the $(p \times p)$ identity matrix, and K is the unexplained biasing constant. There are various ways to calculate K value, some of which have been demonstrated in the literature and are discussed by [2] and [15]. The formula for the estimator of the constant K is

$$K_{HK} = \frac{pS_{LS}^2}{\hat{\beta}_{LS}'\hat{\beta}_{LS}} \quad (3)$$

$$\text{where } S_{LS}^2 = \frac{(y - x\hat{\beta}_{LS})'(y - x\hat{\beta}_{LS})}{n-p} \quad (4)$$

By addition a positive value K to the ridge parameter, which reduces the MSE of the regression parameter, this technique has the main advantage of increasing bias while decreasing variance [2]. Have demonstrated that a positive value $K > 0$ such that exists in all cases. Additionally, it is accurate that $\hat{\beta}_{Ridge} \rightarrow 0$ the estimator $K \rightarrow \infty$ When $K=0$, $\hat{\beta}_{Ridge} = \hat{\beta}_{LS}$ and when $K > 0$, $\hat{\beta}_{Ridge}$ is inaccurate but more steady.

3 Robust Regression Estimators

Points that are far from the pattern formed by the best points are known as outliers. Extreme leverage points involving random very large residuals have an effects on OLS [16]. Outliers and substantial cases can significantly alter the magnitude of the regression coefficients and even the value of the coefficients. Outlier effects are reduced by using robust regression estimators. When error is non-normal and has longer tails than the normal distribution, it has been demonstrated to be more effective, more trusted, and to produce fixed stable outcomes than the OLS estimator [7].

The estimate of coefficients, standard errors, test statistics, and confidence intervals are all significantly impacted by outliers. More robust estimators, as LTS [17] applied robust ridge and robust Liu estimators for regression based on the LTS estimator, can minimize the sum of squares residuals.

This method is used to fit a regression by utilizing estimators that diminish the importance of crucial points, and it is influenced by the existence of outliers in both the dependent variable and the explanatory variables. If the data are actually normally distributed, the LTS estimations are actually very inefficient. When the data are clean, the robust regression estimators performed worse than the OLS estimates (without outliers).

Therefore, it is important to identify if the error is normally distributed or not before applying the appropriate method.

3.1 Estimating Robustness

Breakdown point and influence curve are two popular indicators of robustness. In this study, we examined the breakdown point, a measure of the estimator's stability when the sample contains a high fraction of outliers. It evaluates whether an estimate can tolerate poor data before failing. [18] demonstrated that a regression estimator's breakdown point (BDP) is the lowest number of contaminations that can cause the estimator to "break down" and stop representing the trend in the majority of the data.

When an estimator breaks, the estimate it would provide with clean data can deviate arbitrarily from the estimate it would produce with contaminated data. The BDP, for instance, is $1/n$ for the sample mean, least squares estimates, and least absolute deviation. This shows that the estimate can be made irrelevant only by one outlier. However, the LMS and LTS estimators, which have BDPs close to $1/2$ as described by [19], are the most robust estimators and have the largest BDP.

The LTS, which was suggested by [20], is the most commonly utilized robust estimator. $\hat{\beta}_{LTS}$ estimated, can be defined as the solution of the following $\min \sum_{i=1}^h \varepsilon_i^2$ where

$\varepsilon_{(1)}^2 \leq \varepsilon_{(2)}^2 \leq \varepsilon_{(3)}^2 \leq \dots \leq \varepsilon_{(n)}^2$ indicates the order statistics of a set of residuals, from smallest to largest. LTS are measured by minimizing the h ordered squares residuals, where $h = \left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{(p+1)}{2} \right\rfloor$ where n and p are the sample size and parameter number, respectively.

The objective function of the LTS estimator, which was in actuality suggested as a remedy to the low asymptotic efficiency of LMS, is the sum of h lowest squared residuals. This approach enables the total exclusion of those outlier data points by excluding the highest squared residuals from the total. LTS has a good potential for efficiency, depending on the value of h and the configuration of the outlier data.

This methodology is technically equal to OLS if the precise numbers of outlier data points are trimmed. Instead, LTS is ineffective since some important data will be removed if the number of trimmed data points exceeds the number of real outliers. With a 50% breakdown value, LTS is regarded as a high breakdown method [21] and [22]. Outliers will therefore have a lesser effect on LTS estimations than OLS estimates.

Although $\hat{\beta}_{Ridge}$ it performs better in the presence of multicollinearity, it is not robust when the disturbances deviate from normality. Therefore, in order to produce a robust ridge regression estimator, we need combine this technique with some robust estimating procedures. It is thought that the problems with outliers and multicollinearity can be resolved by combining the robust and ridge regression techniques.

In the literature, there have been some studies on estimation utilizing the robust ridge regression estimators, includes [3, 9, 23]. RMM and MGM are the acronyms of our suggested methods for estimating the regression parameters. The improved technique should be more reliable than the RLTS estimator, as expected. The formula below can be utilized to compute the parameter's RLTS estimator.

$$\hat{\beta}_{LTS} = (\mathbf{X}'\mathbf{X} + K_{LTS}\mathbf{I})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y} \quad (5)$$

where the value of K is given by

$$K = \frac{pS_{LTS}^2}{\hat{\beta}_{LTS}'\hat{\beta}_{LTS}} \quad (6)$$

and

$$S_{LTS}^2 = \frac{(\mathbf{y} - \mathbf{x}\hat{\beta}_{LTS})'(\mathbf{y} - \mathbf{x}\hat{\beta}_{LTS})}{n-p}$$

(7)

The S_{LTS}^2 estimated variance, sample size (n), and estimated parameter value are all equal to p . Equation (6) with two changes to calculate the value of K. In place of the OLS estimator, the LTS estimator is utilized firstly. Second, rather than σ^2 using the least squares estimates, the estimator of equation (7) is changed to use the LTS coefficient estimates. With these modifications, we are able to decrease the impact of extreme points on the biasing parameter's value.

3.2 MM-Estimator

One of the most fundamental robust estimators is the MM-estimator, which was first suggested by [24]. These estimators combine high breakdown value estimators (50%) and very effective M-estimators (approximately 95 percent relative to the OLS under the Gauss-Markov assumptions). The term "MM-estimators" refers to the utilization of several M-estimation procedures in calculating the final estimations. The MM-estimators were using the IRLS as a convergence mechanism, similarly to the M-estimators. The following is a summary of the steps required to locate MM- estimators.

Step 1: Compute initial estimates of the coefficients $\hat{\beta}^{(1)}$ and the corresponding residual $e_i^{(1)}$ for $i= 1, 2, \dots, n$ from the high resistant regression S-estimators [24].

Step 2: Compute an M-estimation of the scale of the residuals $e_i^{(1)}$ defined as $\hat{\sigma}_e^{(1)}$.

Step 3: The residuals $e_i^{(1)}$ and the residuals scale $\hat{\sigma}_e^{(1)}$ are used to form $w_i^{(1)}$ in the first iteration of Weighted Least

Squares in equation $\hat{\beta}_w = (\mathbf{X}'\mathbf{W}\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{W}\mathbf{y}$ to determine the M-estimates of the regression coefficients

$$\sum_{i=1}^n \psi\left(\frac{e_i^{(1)}}{\hat{\sigma}_e^{(1)}}\right) x_i = 0, \text{ where } \psi \text{ function can be Huber or Bisquare } \psi \text{ - function.}$$

Step 4 : Compute the residuals from WLS and calculate $w_i^{(2)}$.

Step 5: The residuals scale $\hat{\sigma}_e^{(1)}$ is kept constant from Step 2 but the residuals are reiterated until convergence.

Although MM-estimators have high breakdown point property as 50 percent and are asymptotically efficient, they may not perform especially well in the presence of high leverage points [25, 26].

4 Modified GM-estimator

The main aim of GM-estimator is to down weight high leverage points which have large residuals. The solutions of normal equations for GM-estimators are given by,

$$\sum_{i=1}^n \pi_i \psi \left(\frac{\mathbf{y}_i - \mathbf{x}_i^T \hat{\beta}}{s \pi_i} \right) \mathbf{x}_i = 0 \quad (8)$$

where $\psi = \rho'$, is a derivative of redescending function and π is a weight function aims to down weight high leverage points. The most widely used type of GM-estimators is the Mallows and Schweppe see [27]. The iterative reweighted least square (IRLS) can be used to find the solution for normal equation in (8). The coefficients of GM-estimator can be written as

$$\hat{\beta}_{GM} = (X'WX)^{-1} X'Wy \quad (9)$$

where the diagonal elements of W are the weights w_i defined as

$$w_i = \frac{\psi \left[(\mathbf{y}_i - \mathbf{x}_i^T \hat{\beta}_{GM}) / \pi_i s \right]}{(\mathbf{y}_i - \mathbf{x}_i^T \hat{\beta}_{GM}) / \pi_i s} \quad (10)$$

Although GM-estimators have bounded influence function, they have a moderate breakdown point of at most $1/k$, where k is the number of regression coefficients including the intercept [27, 28]. The MGM is summarized as follows:

Step 1: Calculate the residuals e_i of S-estimator and scale of the residuals, $\hat{\tau}$ by applying,

$$\hat{\tau} = c(1 + 5/(n-p)) \text{Median} |r_i| \quad (11)$$

where c is a constant, $c=1.4826$

Step 2: Compute a π -weight function as:

$$\pi_i = \min \left[1, \left\{ \frac{CP_{MGDF}}{MGDF} \right\} \right], \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (12)$$

Step 3: Compute the component Ψ as follows $\Psi = \text{diag} \left[\psi' \left(\frac{r_i}{\hat{\tau} \times \pi_i} \right) \right]$ (13)

where ψ' is a derivative of Huber's function ψ .

Step 4: Assuming that β_0 be an initial coefficient of the S-estimator, the MGM-estimator

can be derived from one-step Newton Raphson as:
$$\hat{\beta}_{MGM} = \hat{\beta}_0 + (X' \Psi X)^{-1} X' W \psi \left(\frac{r_i}{w_i \hat{\tau}} \right) \hat{\tau} \quad (14)$$

where W is an $n \times n$ diagonal matrix with $w_i, i=1, 2, \dots, n$, obtained from Step 2.

5 Numerical Example

Here, a numerical example is given to demonstrate how the suggested method could be applied; the dataset used is that of body fat data [29]. 152 outliers were found in these data, and Table 1 Variance Inflation Factor (VIF) for multicollinearity is presented. 252 observations and 14 variables make up this data collection. The following variables are included in the data set: y =PCTBF, x_1 =Density, x_2 =Age, x_3 =Weight, x_4 =Height, x_5 =Neck, x_6 =Chest, x_7 =Abdomen, x_8 =Hip, x_9 =Thigh, x_{10} =Knee, x_{11} =Ankle, x_{12} =Biceps, x_{13} =Forearm, x_{14} =Wrist.

Table 1 Shows the boy fat VIF results.

Variable	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
VIF	3.82 25	2.2772	34.069 8	1.6797	4.4014	9.4827	18.140
Var.	X8	X9	X10	X11	12	X13	X14
VIF	14.9 776	7.8965	4.6174	1.9221	3.6557	2.2395	3.5254

The VIF maximum in this case is 34.0698. Therefore, the existence of the multicollinearity problem is obvious. Table 2 provides an overview of the parameter estimations and the standard error for the different methods.

This Table shows that, when compared to the other techniques, the proposed method RLTS performed the best.

Table 2 Lists the estimated parameter $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_{14}$ values and standard errors of the various methods

Coef.	Estimate	OLS	RLTS	RMM	MGM
$\hat{\beta}_1$	parameter	-412.1134	-1.0036	-0.9978	-0.9322
	s.e.	8.2763	0.0196	0.0197	0.0185
$\hat{\beta}_2$	parameter	0.0126	0.0029	-0.0084	0.0193
	s.e.	0.0096	0.0152	0.0153	0.0143
$\hat{\beta}_3$	parameter	0.0101	0.0058	0.0094	0.0324
	s.e.	0.0160	0.0562	0.0564	0.0529
$\hat{\beta}_4$	parameter	-0.0080	-0.0030	-0.0038	-0.0036
	s.e.	0.0285	0.0130	0.0131	0.0123
$\hat{\beta}_5$	parameter	-0.0286	0.0006	0.0037	-0.0088
	s.e.	0.0696	0.0211	0.0212	0.0199
$\hat{\beta}_6$	parameter	0.0269	0.0036	-0.0015	0.0270
	s.e.	0.0295	0.0306	0.0308	0.0289
$\hat{\beta}_7$	parameter	0.0186	0.0002	0.0037	0.0306
	s.e.	0.0319	0.0420	0.0422	0.0396
$\hat{\beta}_8$	parameter	0.0192	0.0076	0.0000	0.0156
	s.e.	0.0435	0.0381	0.0383	0.0359
$\hat{\beta}_9$	parameter	-0.0168	-0.0046	-0.0112	-0.0095
	s.e.	0.0431	0.0283	0.0284	0.0267
$\hat{\beta}_{10}$	parameter	-0.0046	-0.0019	0.0037	-0.0012
	s.e.	0.0718	0.0216	0.0218	0.0204
$\hat{\beta}_{11}$	parameter	-0.0859	0.0006	-0.0027	-0.0170
	s.e.	0.0659	0.0140	0.0141	0.0132
$\hat{\beta}_{12}$	parameter	-0.0551	-0.0028	-0.0035	-0.0193
	s.e.	0.0510	0.0193	0.0194	0.0182
$\hat{\beta}_{13}$	parameter	0.0340	0.0008	-0.0048	0.0087
	s.e.	0.0596	0.0151	0.0153	0.0143
$\hat{\beta}_{14}$	parameter	0.0073	-0.0041	0.0027	-0.0001
	s.e.	0.1621	0.0190	0.0191	0.0179

6. Simulation Study

To evaluate the performance of the different methods—OLS and RLTS—with the suggested estimators—RMM and MGM—we perform a simulation study. Multicollinearity and non-normality are both allowed to occur in the simulation. To produce outliers, non-normal distributions are used.

Now let us assume we have the linear regression model in the below:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + e_i \quad \text{where } i=1, 2, 3 \quad (15)$$

The parameter values $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ and β_3 are set equal to one. The explanatory variables x_{i1}, x_{i2} and x_{i3} are produced using the equation (16)

$$x_{ij} = (1 - \rho^2) + \rho z_{ij} \quad i=1, 2, \dots, n, \quad j=1, 2, 3 \quad (16)$$

where z_{ij} the normal distribution yields independent, standard, normal random numbers. For a predefined sample size of n , the explanatory variable values were calculated. 30 and 60 samples were used, respectively. The values ρ^2 of 0.0, 0.5, and 0.99 were chosen to represent the correlation between any two explanatory variables. The error distribution, of which we have taken 25% of outliers, is a significant factor in this study. For each sample size, 500 trials are utilized with the standard normal distribution. Bias, RMSE, and standard error are the statistics that were calculated (SE). The causes of the bias and MSE are:

The mean squared error is $MSE = \frac{1}{500} \sum_{i=1}^{500} (\hat{\beta}_i - \beta_i)^2$, therefore, the RMSE is given by $[MSE(\hat{\beta}_j)]^{1/2}$

where $j=0, 1, 2, 3$, and $\text{Bias} = \bar{\beta}_i - \beta_i$ where $\bar{\beta}_i = \frac{\sum_{i=1}^k \beta_i}{k}$, $k=500$. Then the VIF for the simulated data are shown in Table 3

Table 3 The VIF for the simulated data
 $\rho = 0.99$

Variable	X1	X2	X3
VIF (N=30)	125.9770	284.5420	108.2267
VIF (N=60)	91.6909	215.9440	106.2596

When the correlation between the independent variables is extremely strong and there are variety of sizes of observations, the highest VIF in this situation is 284.5420. Therefore, the existence of the multicollinearity problem is obvious. The VIF can therefore be used to evaluate which regressors are contribute to the multicollinearity.

The values in Tables 4 and 5 showed summary statistics for bias, RMSE, and SE of the estimators of the normal distributions for sample sizes 30 and 60 with 0% and 25% of outliers, and different value of ρ respectively.

Tables 4 and 5 show that, when the errors are normally distributed without outliers and multicollinearity, the RMSE of the OLS is considerably smaller than that of the other estimators. The OLS provides the greatest results in a normal situation, as expected.

On the other hand, we can see from the similar Tables 4 and 5 that the RMSE of the RLTS is markedly smaller than that of the RMM and MGM.

However, MGM performs better than OLS and RLTS and RMM's performance is nearly as strong as that of RLTS and OLS for non-normal error distribution and when correlation and outliers are present in the data. If not, the OLS is better. These ratios show how efficient MGM is in comparison to other estimators. Values greater than one indicate that the other estimators are more efficient than MGM, while values less than one show that MGM is more efficient.

As a result, it is clear that MGM is nearly as efficient as RMM and RLTS but undoubtedly more efficient than when outliers and multicollinearity are present. The RMSE of the MGM is relatively lesser than the other estimators when the errors are normally distributed in the existence of outliers and multicollinearity.

Table 4 Shows the bias, RMSE and SE of $\hat{\beta}_1$, $\hat{\beta}_2$ and $\hat{\beta}_3$ the sample size $n=30$ with error normal (0,1) distribution, correlations of 0.0, 0.5, and 0.99, and outliers of 0% and 25%.

0.00 Outliers						
Value of ρ	Coeff.	Para.	CLS	RLTS	RMM	MGM
0.0	$\hat{\beta}_1$	Bias	-0.0736	-0.7073	-0.6600	-0.8262
		RMSE	0.2162	0.9905	1.5721	1.3214
		S.e	0.2033	0.6934	1.4269	1.0311
	$\hat{\beta}_2$	Bias	0.0078	-0.6799	-0.7281	-0.6505
		RMSE	0.1493	1.2027	2.1005	1.5033
		S.e	0.1491	0.9921	1.9703	1.3552
	$\hat{\beta}_3$	Bias	0.0575	-0.6643	-0.6626	-0.5777
		RMSE	0.1825	0.9585	1.4393	1.1076
		S.e	0.1732	0.6909	1.2776	0.9449
0.25 Outliers						
0.5	$\hat{\beta}_1$	Bias	-6.5319	-1.1491	-0.9762	-0.9785
		RMSE	78.6242	2.3411	0.9813	0.9785
		S.e	78.3519	2.0397	0.1006	0.0018
	$\hat{\beta}_2$	Bias	7.7189	-0.7573	-0.9770	-0.9785
		RMSE	112.9052	3.0478	0.9822	0.9785
		S.e	112.6349	2.9522	0.1009	0.0016
	$\hat{\beta}_3$	Bias	-1.4339	-1.0169	-0.9761	-0.9784
		RMSE	80.6975	2.3748	0.9816	0.9784
		S.e	80.6845	2.1461	0.1003	0.0018
0.25 Outliers						
0.99	$\hat{\beta}_1$	Bias	-7.8456	-1.1536	-0.9803	-0.9825
		RMSE	94.4367	2.3447	0.9854	0.9825
		S.e	94.1103	2.0414	0.1002	0.0012
	$\hat{\beta}_2$	Bias	9.2713	-0.7613	-0.9812	-0.9824
		RMSE	135.6104	3.0509	0.9863	0.9824
		S.e	135.2900	2.9544	0.1007	0.0012
	$\hat{\beta}_3$	Bias	-1.7223	-1.0217	-0.9806	-0.9823
		RMSE	96.9265	2.3787	0.9858	0.9823
		S.e	96.9115	2.1481	0.1009	0.0012

Table 5 Shows the bias, RMSE, and SE of $\hat{\beta}_1$, $\hat{\beta}_2$ and $\hat{\beta}_3$, the sample size n=60 with error normal

(0,1) distribution, correlations of 0.0, 0.5, and 0.99, and outliers of 0% and 25%.

Value of ρ	Coeff.	Para.	0.00 Outliers				
			OLS	RLTS	RMM	MGM	
0.0	$\hat{\beta}_1$	Bias	-0.0156	-0.6914	-0.7086	-0.7003	
		RMSE	0.4670	0.8376	1.3365	0.9744	
		S.e	0.4668	0.4729	1.1333	0.6776	
	$\hat{\beta}_2$	Bias	-0.0704	-0.7048	-0.6890	-0.5883	
		RMSE	0.1250	0.9724	1.7908	1.1507	
		S.e	0.1033	0.6699	1.6529	0.9221	
	$\hat{\beta}_3$	Bias	0.0855	-0.6549	-0.6539	-0.5639	
		RMSE	0.4483	0.8010	1.3435	0.8960	
		S.e	0.4401	0.4612	1.1736	0.6016	
0.25 Outliers							
0.5	$\hat{\beta}_1$	Coeff.					
		Para.					
		Bias	0.7667	-0.9374	-0.9742	-0.9753	
	$\hat{\beta}_2$	RMSE	54.1721	1.7451	0.9757	0.9753	
		S.e	54.1671	1.4719	0.0540	0.0016	
		Bias	0.8517	-0.9631	-0.9735	-0.9752	
	$\hat{\beta}_3$	RMSE	72.0619	2.1779	0.9755	0.9752	
		S.e	72.0569	1.9534	0.0530	0.0016	
		Bias	-1.7537	-1.0235	-0.9747	-0.9751	
	0.25 Outliers						
	0.99	$\hat{\beta}_1$	Coeff.				
			Para.				
			Bias	-1.2376	-0.9420	-0.9787	-0.9790
		$\hat{\beta}_2$	RMSE	67.6640	1.7487	0.9793	0.9791
			S.e	67.6530	1.4733	0.0337	0.0054
Bias			-4.2925	-0.9675	-0.9781	-0.9788	
$\hat{\beta}_3$		RMSE	91.4284	2.1819	0.9795	0.9786	
		S.e	91.3273	1.9558	0.0528	0.0050	
		Bias	5.6154	-1.0282	-0.9793	-0.9786	
		RMSE	62.2330	1.7623	0.9807	0.9786	
		S.e	61.9787	1.4311	0.0526	0.0049	

If a value is more than one, it means that the second estimator (another column) is more effective than the first estimator (first column), and if a value is less than one, it means that the first estimator (first column) is more effective (first column).

The results of the simulation for bigger samples, i.e. for n = 60, are in agreement with those for smaller samples. The smaller values of RMSE in the data further demonstrate that the estimators for larger samples are more effective than those for smaller samples.

7 Conclusion

A simulation was developed to evaluate how well MGM handled multicollinearity and non-normal errors compared to several other existing techniques. The comparisons' findings demonstrate that, for varying combinations of multicollinearity and outliers, the MGM estimator is superior to alternative solutions (such as the ridge and robust regression estimators). MGM always outperforms OLS in Tables 4 and 5. Only when disturbances are normal, free of multicollinearity and outliers, does OLS outperform MGM. Additionally, when both outliers and multicollinearity are existing, the MGM estimator is obviously the best choice over other estimators, as shown by the numerical analysis and simulation tests.

References

1. Kibria B. M. and Lukman A. F., 2020 A new ridge-type estimator for the linear regression model: simulations and applications,” *Scientifica*, vol. 2020, Article ID 9758378, 16 pages
2. Hoerl, A. E. and R. W. Kennard, 1970a Ridge Regression: Iterative Estimation of the Biasing Parameter, *Communications in Statistics, A. Theory Methods*, 5: 77-88.
3. Khalaf, G. K. Månsson, and Shukur, G. 2013 Modified ridge regression estimators,” *Communications in Statistics—Theory and Methods*, vol. 42, no. 8, pp. 1476–1487
4. Hoerl, A. E. and K. F. Baldwin, 1975 Ridge Regression: Some Simulations, *Communications in Statistics*; 4: 104-123.
5. Alkhamisi, M. A. and Shukur, G. A, 2007 Monte Carlo study of recent ridge parameters. *Communications in Statistics, Simulation and Computation*, 36 (3): 535-547.
6. Al-Hassan, Y M, 2010 Performance of a New Ridge Regression Estimator, *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*, Vol. 9, 43-50.
7. Seyab Yasin, Sultan Salem, Hamdi Ayed ,Shahid Kamal, Muhammad Suhail and Yousaf Ali Khan 2021 Modified Robust Ridge M-Estimators in Two-Parameter Ridge Regression Model, *Mathematical Problems in Engineering*, Volume 2021 | Article ID 1845914 | <https://doi.org/10.1155/2021/1845914>
8. Abdul Majid, Muhammad Amin, Muhammad Aslam and Muhammad Aslam, New robust ridge estimators for the linear regression model with outliers, *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, Published online: 09 Sep 2021 <https://doi.org/10.1080/03610918.2021.1966467>
9. Montgomery, D.C, and Peck E.A. 1982 *Introduction to Linear Regression Analysis*”. Wiley, New York.
10. Yunlu Jiang, You-Gan Wang, Liya Fu and Liya Fu 2019 Robust Estimation Using Modified Huber’s Functions with New Tails *Technometrics* Volume 61, Issue 1 <https://doi.org/10.1080/00401706.2018.1470037>
11. Pfaffenberger, R. C. and T. E. Dielman, 1985 A Comparison of Robust Ridge Estimators, *Proceedings of the American Statistical Association Business and Economic Statistics Section*, Las Vegas, Nev, 631-635.
12. Maronna, R., Martin, D., Yohai, V., and Salibián-Barrera, M. 2019. *Robust statistics: Theory and methods (with R)* (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
13. Siti Meriam Z., M. S. Zainol and M. I. al-Banna bin Ismail, 2012 Weighted Ridge MM-Estimator in Robust Ridge Regression with Multicollinearity, *Mathematical Models and Methods in Modern Science*, ISBN:978-1-61804-106-7.
14. Arthur E. Hoerl and Robert W. Kennard 2012 Ridge Regression: Biased Estimation for Nonorthogonal Problems April 2012 *Technometrics* 12:55-67 <https://doi.org/10.1080/00401706.1970.10488634>
15. Marquardt, D. W. and R. D. Snee, 1975 Ridge regression in practice, *Amer. Statist.*, 29,3-19.
16. Gibbons, D., 1981 “A Simulation Study of Some Ridge Estimators”, *Journal of American Statistical Association*, 76: 131-139.
17. Dost Muhammad Khan, Muhammad Ali, Zubair Ahmad, Sadaf Manzoor and Sundus Hussain, 2021 A New Efficient Redescending M-Estimator for Robust Fitting of Linear Regression Models in the Presence of Outliers *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2021 |Article ID 3090537| <https://doi.org/10.1155/2021/3090537>.
18. Betül and Berna 2013 Robust ridge and robust Liu estimator for regression based on the LTS estimator, *Journal of Applied Statistics*, 40:3, 644-655.

19. Khan, D. M. Khan, S. A. Alamgir, K. U. and Ali, A. 2016 A comparative study of three improved robust regression procedures,” *Pakistan Journal of Statistics*, vol. 32, no. 6.
20. Rousseeuw, P., and Leroy, A. (2003). *Robust regression and outlier detection* (2nd ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.
21. Rousseeuw, P.J. J. Amer 1984 Least median of squares regression. *Statist. Assoc*, 79, 871–880.
22. Rousseeuw, P. and Van Driessen, K. 2006 Computing LTS regression for large data sets. *Data Mining and Knowledge Discovery*, 12(1), 29– 45.
23. Jeremia, N E Nurrohma S and Fithriani, I 2020 Robust Ridge regression to solve a multicollinearity and outlier, *Journal of Physics: Conference Series*, 1442, 012030 <https://doi:10.1088/1742-6596/1442/1/012030>
24. Khan, D. M. Ihtesham, S. Ali, A. Khalil, U. Khan, S. A. and Manzoor, S. 2017 An efficient and high breakdown estimation procedure for nonlinear regression models, *Pakistan Journal of Statistics*, vol. 33, no. 3.
25. Chun YU, Weixin YAO and Kun CHEN 2017 A new method for robust mixture regression. *The Canadian Journal of Statistics* Vol. 45, No. 1, 2017, Pages 77–94
26. Mahfuzur Rahman Khokan, Wasimul Bari and Jafar A. Khan 2013 Weighted Maximum Likelihood Approach for Robust Estimation: Weibull Model, *Dhaka Univ. J. Sci.* 61(2): 153-156
27. Hampel, F. Ronchetti, E. Rousseeuw, P. and Stahel, W. 2005. *Robust statistics: The approach based on influence functions*. New York, NY: Wiley.
28. Khan, D. M. Yaqoob, A. Zubair, S. Khan, M. A., Ahmad, Z. and Alamri, O. A. 2021 Applications of robust regression techniques: an econometric approach, *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2021, Article ID 6525079, 9 pages.
29. Penrose, K.W. Nelson, A.G., 1985 Fisher Generalized body composition prediction equation for men using simple measurement techniques, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 17, 189.

COMPARING POSE ESTIMATION USING HRNET DIFFERENT DATASET

Assistant Professor Vaibhav Kant Singh

Department of Computer Science & Engineering, School of Studies of Engineering and Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University

ORCID: 0000-0002-6776-9573

ABSTRACT

In this work we are going to observe methodologies to find out tampering that may happened in the Video. The methodologies that we will discuss are Deepfake and Face2Face. In the past Decade the two methodologies have gained a lot of acceptance because of their nearness with the Deep learning paradigm. The accuracy is around 90% for both the methodologies. We have made an Implementation in Python which is the need of the current time for Image processing Applications.

Keywords: Model, Neural Network, Detection, Convolution, Face.

INTRODUCTION

Artificial Intelligence is the Term we are looking for in the current work. The very basic Definitions of AI are as follows:-

Artificial Intelligence is the branch of Computer Science that deals with the construction of Computer Programs that are analogous to the Human reasoning process.

AI is the study of how to make computers do things which at the moment, people do better. (Rich and Knight)

AI is the part of computer science concerned with designing intelligent computer systems which exhibit the characteristics we associate with intelligence in human behaviour. (Barr and Edward)

AI is that branch of computer science which deals with symbolic, non-algorithmic methods of problem solving. (Buchanen and Shortliffe)

AI is the branch of computer science concerned with the study and creation of computer systems that exhibit some form of intelligence : systems that learn new concepts and tasks, systems that can reason and draw useful conclusions about the world around us, systems that can understand a natural language or perceive and comprehend a visual scene, and systems that perform other types of feats that require human types of intelligence. (Dan W Patterson)

The branch of computer science that is concerned with the automation of intelligent behaviour. (Luger and Stublifield)

The art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people. (Kurzweit)

The major application areas of Artificial Intelligence which are prevailing and we are going to have a detailed discussion in the current section include the following:-

- Expert Systems.
- General Problem Solving.
- Game Playing.
- Computer Vision.
- Fuzzy Logic.
- Robotics.
- Natural Language Processing.
- Other Fields

Expert Systems:

Expert System is a classified field of application of Artificial Intelligence. There are a lot of problems associated with the domain expert existing in the current scenario. The current scene of the computer is also very nice. Looking to the two of the above mentioned points the need to create expert system is very demanding. Thus we are going for the construction of the Expert Systems. Expert Systems are based on Domain knowledge and is a computer product that is highly advantageous.

General Problem Solving:

There are a number of problems like the missionary cannibal problem, 8 Queen Problem, 8 Tile Problem, 15 Tile Problem, Farmer Goat Cabbage and Wolf problem and many problem of this sort where there is a requirement of Artificial Intelligence based application. And AI applications are existing for solving the above said problems.

Game Playing:

If you consider the History of the development that took place in the field of Artificial Intelligence, Game Playing applications are sitting in the top positions. Game playing application like the chess game is one of the earliest creations in the field of Artificial Intelligence that proved to be landmark in the success story of the subject Artificial Intelligence. In the current time various Artificial Intelligence incorporated Game playing applications are existing.

Computer Vision:

Now in the current time looking to the features available in the Machine available for the mankind the people they are striving for having the feature that we people are having of vision in the Machines. Computer Vision is the class where we are concerned with the development of application that are meant to develop the vision part of the human beings in Machine.

Fuzzy Logic:

Fuzzy Logic is a Mathematical Framework that is a part of another technology known as Soft Computing. Fuzzy Logic is the creation of a famous Mathematician popularly known as LAZ. This field is meant to inculcate in the machine the property of the Human beings to deal with the incompleteness, inconsistency and vagueness in the information. The systems are enabled to tackle with incomplete, vague and inconsistent data like human beings. There are various properties that are observed in the Classical Set theory that are in common with the FST. Fuzzy Logic is one of the catching fields of Artificial Intelligence in the current time.

Robotics:

Robotics is a field of Engineering and Technology which is a merger of various disciplines of Engineering like the Computer Science and Engineering, Electrical Engineering, Information Technology and Engineering, Mechanical Engineering. In robotics we are trying to create intelligence in a machine called robot. We are trying to implant human like movements in the Machine. Robotics is a field of Artificial Intelligence where a lot of success is achieved in the past few years. This is a very promising field of Artificial Intelligence. Although robotics is always a field of debate, among the community in terms of its advantages and its disadvantages for the mankind.

Natural Language Processing:

The idea to convey the message to the Artificial Intelligent system in his or her own natural language and to have the result back in his or her natural language is always a target of the Application designers. With the passing time the focus of the developers has shifted from having good performance in the developed application to have as much as possible facilities. The situation is very nice from the point of view of the bed on which are applications are gone run. Thus we are able to see applications which are having as the basic natural language processing facilities imbibed in them at the very onset.

Other Fields:

There are various other fields where Artificial Intelligence application are currently operating like the Travelling Salesman Problem, Various Prediction problems like Financial Forecasting, Weather Forecasting etc. Artificial Intelligence systems are often used for Planning purposes also. Artificial Intelligence Systems are also prevailing for providing help in the decision making activity and so on and so forth the application goes on and on.

We the people around the Globe are making extensive use of the Computing Devices. As the need of the current time is that only. Not only is this the people around the Globe facing the problem of getting forged. The people although in small number because of some small benefit are indulged in activities that are causing the problem for the good people.

PROBLEM STATEMENT

The people around the world are getting across content that is forged and we don't want that to happen.

PROPOSED WORK

In our Implementation we made a Utilization of a Model Known as the Meso-4 network that is a fundamental architecture for addressing the Problem. We made a utilization of the Python programming language for the Implementation of the Code.

Step1: Importing of the Libraries.

Step2: Extraction of the Dataset and its pre-processing.

Step3: Performing the Training Operating.

Step4: Testing of the dataset for accuracy.

Step5: Giving new patterns and going for prediction.

RESULT

We are able to get a good degree of Accuracy in our Implementation of around 90%.

CONCLUSION

We in the current work as able to get a high degree of accuracy propose the above proposed methodology for Detection of forgery. Python is a very nice programming tool that is composed of various inbuilt and incorporatable features that can help the developer to go in deep for implementation of several features you are trying to have in the implementation.

ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to Thanks his mother Smt. Sushma Singh for her blessings for completing the work. The author would like to thank his wife Smt. Mona Singh for her support for preparation of the work. The author would like to thank his brothers Abhinav Kant Singh and Abhuday Kant Singh for their help. The author would like to thank his sister Priyamvada Singh for her support.

The author would like to thank his daughter Akshi Singh and son Aishwaryat Singh for their love. The author would like to thank his uncles Vinay Kumar Singh and Rishi Singh for their support. At last but not the Least the author would like to Thanks his father Shaheed Late Shri Triveni Kant Singh without whose blessing the work would not have been completed. At last the author would like to place his thanks to all those who are directly or indirectly involved for the success of the current work. Thanks to one and all.

REFERENCE

[1] V.K. Singh, "SVM Using rbf as Kernel for Diagnosis of Breast Cancer," American Institute of Management and Technology Conference Proceeding (AIMTCP), ISSN: 2769-5093, pp. 343-348, December 27-28 2021 [International Conference on Innovative Research in Science, Management and Technology (ICIRSMT 2021) Department of Computer Science and Application, Atal Bihari Vajpayee University, India].

[2] V.K. Singh, "Support Vector Machine Using rbf, polynomial, linear and sigmoid as Kernel to Detect Diabetes Cases and to Make a Comparative Analysis of the Models," American Institute of Management and Technology Conference Proceeding (AIMTCP), ISSN: 2769-5093, pp. 343-348, December 27-28 2021 [International Conference on Innovative Research in Science, Management and Technology (ICIRSMT 2021) Department of Computer Science and Application, Atal Bihari Vajpayee University, India].

[3] V.K. Singh, "Proposing Solution to XOR Problem Using Minimum Configuration MLP," Procedia Computer Science, Science Direct, pp. 263-270, 2016 [International Conference on Computational Modeling and Security (CMS 2016), India].

[4] P. Kumari, R. Gupta, S. Kumar and V.K. Singh, "ML Approach for Detection of Lung Cancer," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, December 24-25, 2021.

[5] V.K. Singh and D.K. Singh, "Proposing BPN Based IDS for Security in Cloud," International Journal of Current Engineering and Scientific Research (IJCESR), ISSN: 2394-0697, vol. 2, issue 10, pp. 20-26, October 2015.

[6] V.K. Singh, V. Dubey and A.K. Singh, "Proposing Data Mining As an Efficient Technique for Solving Frauds in Digital Data," International Conference on Intelligent Information Systems and Management (IISM 2010), ISBN: 978-1-4507-2041-0, pp. 1-4, 10-12 June 2010.

[7] V.K. Singh, "Frequent Pattern Mining in Web Log Data," National Conference on Convergence of Technology, Department of Computer Science and Engineering, BIT, India, 16 Feb 2008.

[8] V.K. Singh and V. Shah, "Performance Analysis of Data Mining for Fraud Detection," Third National IT Conference on IT Enabled Practices and Emerging Management Paradigms, pp. 290-296, PIMR & ISTE, India, 12-13 September 2008.

[9] V.K. Singh, "Dual Secured Transmission Using Armstrong Number and Color Coding," Prestige e-Journal of Management and Research, vol. 3, issue 1, ISSN: 2350-1316, April 2016.

[10] V.K. Singh and A.K. Singh, "Dual Level Digital Watermarking for Images," AIP Conference Proceeding 1324, ISBN: 978-0-7354-0879-1, ISSN: 0094-243X, 25-26 December India [International Conference on Methods and Models in Science and Technology (ICM2ST-10)].

[11] V.K. Singh, "ML Based Python Implementation for Detection of Lung Cancer," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 427-437, August 4-5, Turkey, 2022.

[12] V.K. Singh, "A Computerized Approach for Thyroid Disease Having the Usage of ML Technique," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 426, August 4-5, Turkey, 2022.

[13] V.K. Singh, "Support Vector Machine an ML Approach for Breast Cancer," 6th International Izmir Economics Congress held on August 29-30, Izmir, Turkey, 2022.

[14] V.K. Singh "Advanced Artificial Intelligence," ISBN: 978-93-5515-401-9, 2022.

[15] V.K. Singh, "SVM an ML Approach for Diabetes," 6th International Izmir Economics Congress held on August 29-30, Izmir, Turkey, 2022.

[16] V.K. Singh, "A Study On Elementary Neurophysiology of Human Brain," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 412, August 4-5, Istanbul, Turkey, 2022.

[17] V.K. Singh, "A Study on Feedback in an Artificial Neural System," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 413, August 4-5, Istanbul, Turkey, 2022.

[18] V.K. Singh, "A Study on Artificial Neural Network When Viewed As a Directed Graph," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 426, August 4-5, Istanbul, Turkey, 2022.

[19] V.K. Singh and S. Pandey, "Minimum Configuration MLP for Solving XOR Problem," Proceeding of the 10th INDIACOM, IEEE Conference ID: 37465, 3rd International Conference on Computing for Sustainable Global Development, pp. 168-173, ISBN: 978-9-3805-4421-2, BVICAM, New Delhi, India.

[20] V.K. Singh and S. Pandey, "Proposing an Ex-NOR Solution Using ANN," Proceeding International Conference on Information Communication and Computing Technology, ICICCT-2016, ISBN: 978-93-85777-66-0, pp. 277-284, JIMS, New Delhi, 14th May 2016.

[21] V.K. Singh, "Mathematical Explanation To Solution For Ex-NOR Problem Using MLFFN," International Journal of Information Sciences and Techniques, vol. 6, pp. 105-122, 2016.

[22] V.K. Singh, "Mathematical Analysis for Training ANNs Using Basic Learning Algorithms," Research Journal of Computer and Information Sciences, 4(7), ISSN: 2320-6527, pp. 6-13, 2016.

[23] V.K. Singh and V.K. Singh, "Vector Space Model : An Information Retrieval System," International Journal of Advanced Engineering Research and Studies, vol. 4(2), pp. 141-143.

[24] V.K. Singh and V. Shah, "Minimizing Space Time Complexity in Frequent Pattern Mining by Reducing Database Scanning and Using Pattern Growth Method," Chhattisgarh Journal of Science and Technology, ISSN: 0973-7219.

[25] V.K. Singh, V.K. Singh and A.B. Singh, "The Huge Potential of Information Technology," Proceeding of National Convention on Global Leadership : Strategies and Challenges for Indian Business, pp. 31, 10-11 Feb 2007.

[26] V.K. Singh, "Proposing Pattern Growth Methods for Frequent Pattern Mining on Account of Its Comparison Made With the Candidate Generation and Test Approach for a Given Data Set," Software Engineering, pp. 203-209, Springer, Singapore, 2019.

[27] V.K. Singh, "RSTDB & Cache Conscious Techniques for Frequent Pattern Mining," 4th International Conference on Computer Application in Electrical Engineering Recent Advances, CERA-09, Indian Institute of Technology, Roorkee, 2010.

- [28] V.K. Singh, "Designing Simulators for Various VLSI Designs Using the Proposed Artificial Neural Network Model TRIVENI," IEEE, International Conference on Information, Communication, Instrumentation and Control (ICICIC) pp. 1-6, ISBN: 978-1-5090-6313-0, 2017.
- [29] V.K. Singh, "Analysis of Stability and Convergence on Perceptron Convergence Algorithm," Proceeding of International Conference on Information, Communication and Computing Technology, pp. 149-161, ISBN: 978-93-86647-85-6, JIIMS, Delhi, 13th May 2017.
- [30] V.K. Singh, "Colorization of Old Gray Scale Images and Videos Using Deep Learning," The Journal of Oriental Research Madras, ISSN: 0022-3301, pp. 44-49, November 2021.
- [31] V.K. Singh, A. Baghel and S.K. Negi, "Finding New Framework for Resolving Problems in Various Dimension by the Use of ES : An Efficient and Effective Computer Oriented Artificial Intelligence Approach," vol. 4, no. 11, ISSN(Print): 2222-1727, ISSN(Online): 2222-2871, 2013.
- [32] Chandrashekhar, R. Chauhan and V.K. Singh, "Twitter Sentiment Analysis," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.
- [33] P. Sailokesh, S. Jupudi, I.K. Vamsi and V.K. Singh, "Automatic Number Plate Recognition," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.
- [34] Y.K. Reddy, K.M. Yadav and V.K. Singh, "Human Activity Recognition," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.
- [35] R.N.R.K. Prasad, P.S.S.R. Ram, S. Dinesh and V.K. Singh, "Text Summarization," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.
- [36] V.K. Singh, N.D. Yadav, R.K. Singh and M. Sahu, "Detection of Thyroid Using Machine Learning Approach," NIU International Journal of Human Rights, ISSN: 2394-0298, vol. 3, pp. 65-80, March 2022.
- [37] N.D. Yadav, V.K. Singh, R.K. Singh and M. Sahu, "A Comparative Analysis of SVM Kernels for Detection of Diabetes," Anvesak, ISSN: 0378-4568, vol. 52, no. 5(II), pp. 61-67, June 2022.
- [38] V.K. Singh, "Soft Computing," ISBN:978-93-5515-402-6.
- [39] N.D. Yadav, V.K. Singh, R.K. Singh and M. Sahu, "ML Based SVM Taking RBF as Kernel for Detection of Breast Cancer," Journal of Education : Rabindra Bharati University, ISSN: 0972-7175, vol. XXV, no. 5(II), pp. 72-79, May 2022.
- [40] R.K.S. Pippal, V.K. Singh, P. Gupta, M.Gangil, S. Bux, R. Sadiwala, J.Y. Hande and J.D. Dorave, "Method for Migration of Sessions Among Cipher Machines Using Lagrange Interpolation," PATENT Application Number: 202221000273, Published 14-01-2022.
- [41] V.K. Singh, "Proposing a New ANN Model for Solving XNOR Problem," IEEE 2016, International Conference System Modeling and Advancement in Research Trends (SMART), ISBN: 978-1-5050-3543-4, TMU, Moradabad, India, 25-27 November 2016.
- [42] V.K. Singh and D.K. Singh, "A New Approach Towards Security Multiple Digital Signature," Proceeding of National Conference on Sustainability Key to Future Business, Environment, Linguistic, Scientific and Technological Fields, VIBHAVAT-2, ISBN: 978-81-929698-1-7, pp. 159-161, Reddyjana Sangha First Grade College Koramangala, Bengaluru, 15 October 2015.

[43] V.K. Singh, V.S. Thakur and N.K. Pandey, “ Proposing Data Mining as an Efficient Technique for Rural Development,” Proceeding of International Multi Conference on Intelligent Systems and Nanotechnology, IISN-2010, pp. 110-112, Institute of Science and Technology Klawad [ISTK], Yamuna Nagar, Haryana, 26-28 February 2010.

[44] S. Haykin, “Neural Networks A Comprehensive Foundation,” Pearson Education.

[45] V.K. Singh, “Evaluating the Various CPU Scheduling Algorithms on the Basis of Simulation Made in C++,” International Journal of Advanced Studies in Computer Science and Engineering (IJASCSE), vol. 5, no. 5, pp. 6-15, International Conference on Computer and Management (ICCM), Jaipur, India, 2015.

[46] V.K. Singh and D.K. Singh, “Multilayer Perceptron for XOR Problem,” Innovation and Research in Science Management and Technology IRSMT-2015, pp. 33, Bilaspur University, Bilaspur, India, 2015.

[47] V.K. Singh, V. Shah, Y.K. Jain, A. Shukla, A.S. Thoke, V.K. Singh, C. Dule and V. Parganiha, “Proposing an Efficient Method for Frequent Pattern Mining,” WCSET 2008, Proceeding World Academy of Science Engineering and Technology, ISSN: 2070-3740, pp. 1184-1189, vol. 36, 17-19 December Bangkok, Thailand, 2008.

[48] V.K. Singh and D.K. Singh, “Secured Data Packet Transmission By Using the RGB Color Coding Technique for Computer Network,” 11th International Conference on Computer Science and Information Technology ICCIT 2015 and 11th International Conference on Innovation in Electrical and Electronics Engineering ICIEEE 2015, ISBN: 978-93-85225-48-2, Technical Research Organization, pp. 1-5, 11th October Pune, India, 2015.

[49] V.K. Singh and V.K. Singh, “Solving Management Problems Using Frequent Pattern Mining,” Educational Waves, A National Research Journal, ISSN: 0975-8771, vol. III, no. III, pp. 14-16, 2011.

[50] V.K. Singh, “Solar Green House Effect,” National Seminar on Rural Development : Role of NGOs and Farmers Organization, Department of Rural Technology and Social Development, pp. 44, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 23-24 February India, 2007.

[51] A. Rastogi, A.B. Singh, V.K. Singh and G.M. Mollick, “Needs and Goals of E-Governance In Developing Country,” National Seminar on Data Mining and E-Governance, pp. 27, Chhattisgarh Council of Science and Technology (CGCOST), Department of Computer Science and Information Technology (CSIT), Guru Ghasidas University, Bilaspur, 17 February 2007.

[52] V.K. Singh, R. Parihar, A. Shrivastava and A. Toppo, “A Scalable Approach for a Reliable Downstream Data Delivery in Wireless Sensor Networks,” National Seminar on Data Mining and E-Governance, pp. 32, Chhattisgarh Council of Science and Technology (CGCOST), Department of Computer Science and Information Technology (CSIT), Guru Ghasidas University, Bilaspur, 17 February 2007.

[53] C. Dule, V.K. Singh and V. Parganiha, “Ad Hoc On-Demand Distance-Vector (AODV) Routing Protocol,” Silver Jubilee Celebration, National Conference on Information Security : Practices and Challenges (ISPC-08), pp. 08, Department of Computer Science and Engineering, Information Technology, Institute of Technology, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 9-10 February 2008.

[54] V.K. Singh and V.K. Singh, “Carbon Nanotube Based Nonvolatile Random Access Memory,” Silver Jubilee Celebration, National Conference on Information Security : Practices and Challenges (ISPC-08), pp. 08, Department of Computer Science and Engineering, Information Technology, Institute of Technology, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 9-10 February 2008.

[55] V.K. Singh, V.K. Singh, M. Shrivastava and A.B. Singh, "Smart Cards for Security System Access," Silver Jubilee Celebration, National Conference on Information Security : Practices and Challenges (ISPC-08), pp. 08, Department of Computer Science and Engineering, Information Technology, Institute of Technology, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 9-10 February 2008.

[56] V.K. Singh and V.K. Singh, "Rural Development Using Concept of Data Mining," Silver Jubilee Celebration National Seminar on Tribal Situation in Middle India : Development and Vision, pp. 44, UGC Sponsored Veer Narayan Singh Chair, Department of Anthropology and Tribal Development, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 11-12 October 2007.

[57] C. Dule, V.K. Singh and V. Parganiha, "Mining Patterns of Activity From Video Data," Technologia 2008 Innovations Unleashed, A National Level Technical Paper Presentation, M.P. Christian College of Engineering and Technology, Bhilai, 14-15 March 2008.

[58] V.K. Singh, "Comparing Proposed Test Algorithm RSTDB with FP-Tree Growth Method for Frequent Pattern Mining," Aryabhata Journal of Mathematics and Informatica, ISSN" 0975-7139, vol. 5, no.1, pp. 137-140, Jan-June 2013.

[59] V.K. Singh, "Solving Management Problems Using RSTDB a Frequent Pattern Mining Technique," International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, ISSN: 2278-1021, pp. 285-288, vol. 4, no. 8, 2015.

[60] V.K. Singh, "Two Solutions to the XOR Problem Using Minimum Configuration MLP," International Journal of Advances Engineering Science and Technological Research (IJAESTR), ISSN: 2321-1202, vol. 3, no. 3, pp. 16-20, Sep 2015.

[61] V.K. Singh, "One Solution to XOR Problem Using Multilayer Perceptron Having Minimum Configuration," International Journal of Science and Engineering, ISSN: 2347-2200, vol. 3, no. 2, pp. 32-41, 2015.

[62] V.K. Singh, P. Kumar and A. Gupta, "Proposing a New Algorithm for CPU Scheduling," International Journal of Advances Engineering and Technological Research (IJAESTR) < ISSN: 2321-1202, vol. 4, no. 1, pp. 97-103, March 2016.

[63] V.K. Singh and V.K. Singh, "RSTDB a Candidate Generation and Test Approach," ISSN: 0973-6387, vol. 5, no.4, pp. 41-44, Oct-Dec 2010.

[64] V.K. Singh and V.K. Singh, "RSTDB a New Candidate Generation and Test Algorithm for Frequent Pattern Mining," ACM DL Digital Library, CNC Proceeding of the 2010 International Conference on Advances in Communication, Network and Computing, IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, ISBN: 978-0-7695-4209-6, pp. 416-418, Calicut, Kerala, 4-5 October 2010.

[65] V.K. Singh and V.K. Singh, "Minimizing Space Time Complexity by RSTDB a New Method for Frequent Pattern Mining," Proceeding of the First International Conference on Human Computer Interaction (HCI 2009), Springer, Indian Institute of Information Technology, Allahabad, India, pp. 361-371, 20-23 January 2009.

[66] V.K. Singh and V.K. Singh, "VLSI Architecture for Multitier Wireless Systems," International Conference on : Interdisciplinary Approaches in Physical Sciences : Growing Trends and Recent Advances, CONIAPS-X, January 12-14, pp. 166, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 2008.

[67] V.K. Singh, "Infrastructure Development in Chhattisgarh," Annual Conference of Chhattisgarh Economic Association held on School of Studies in Economics Pt. Ravishankar Shukla University, Raipur, 18-20 November 2006.

[68] V.K. Singh, "Financial Forecasting Using Neural Network," UGC Sponsored National Seminar on Chhattisgarh A Rising Horizon : Perspective and Problems, Indira Gandhi Govt. Arts & Commerce College, Bhilai, 4 November 2008.

[69] V.K. Singh, "Introducing Data Mining as an Efficient Mechanism for Library Management," Emerging Trends in Science, Technology and Management for National Development, Department of Information Technology, Innovative I.T. Towards Development of Smart India, BIT, Durg, 29-30 January 2016.

[70] V.K. Singh and M. Thakur, "Proposing Data Mining as an Efficient Method for Rural Development in India," National Conference on Intelligent Computing and Information Systems (NCICIS-2009), UGC (C.R.O. Bhopal), Department of Computer Science D.P. Vipra P.G. College, Bilaspur, pp. 12, 3-4 October 2009.

[71] V.K. Singh, "Classification of Activation Function and Artificial Neurons Used in ANN," Research Journal Computer and Information Technology Science, ISSN: 2320-6527, vol. 5, no. 8, pp. 1-2, October 2017.

[72] V.K. Singh and P. Gupta, "Handwritten Character Recognition Using Diagonal Feature Extraction Method and MLFFN Having Back Propagation Algorithm," Research Journal Computer and Information Science, ISSN: 2320-6527, vol. 6, no. 5, pp. 1-3, July 2018.

[73] V.K. Singh, "Experimental Analysis of 3G Data Card Service Provided by BSNL and SMART BRO HADPA USB Modem MF^@& having Internet Service Provided by Airtel," Research Journal Computer and Information Technology Science, ISSN: 2320-6527, vol. 5, no. 6-7, November 2017.

[74] V.K. Singh, "ANN Implementation of Construction Logic Gates Focuses On EX-NOR," Research Journal Computer and Information Technology Science, ISSN: 2320-6527, vol. 4, no. 6, pp. 1-11, June 2016.

[75] V.K. Singh, A. Singh, A. Singh and N.D. Yadav, "Lab Manual of Web Technology and C-Programming," Ideal International E-Publication Pvt. Ltd., ISBN: 978-93-89817-67-6, 2022.

[76] V.K. Singh, "An Implementation in Python for Diagnosis of Thyroid Using Machine Learning Approach," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[77] V.K. Singh, "An Image Based Search Engine System Using Python," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[78] V.K. Singh, "A System for News Classification in Regional Language Using Python," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[79] V.K. Singh, "A System for Cartoonifying an Image Using Python," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[80] V.K. Singh, "A Sign Language Recognition System," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[81] V.K. Singh, "Introduction to ANS Technology," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[82] V.K. Singh, "SVM an ML Approach for Breast Cancer," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[83] V.K. Singh, "A Short Report Making A Comparison Between Artificial Intelligence and Artificial Neural Network," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[84] V.K. Singh, "A Short Report On the Basic Artificial Neuron Model," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[85] V.K. Singh, "A Short Report on Credit Assignment Problem (CSP)," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[86] V.K. Singh, "Pycaret A Python Implementation for Thyroid Disease," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[87] V.K. Singh, "Brain-State-In-A-Box Network of ANN," 4. International GOBEKLITEPE Scientific Research Congress, ISARC, Sanlifurfa, 7-8 October 2022.

[88] V.K. Singh, "Using Stacked LSTM Prediction of Index Price," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[89] V.K. Singh, "Python Based Movie Recommender System," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[90] V.K. Singh, "A Python Based Approach Towards COVID-19 A Data Analysis and Visualization Report," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[91] V.K. Singh, "A Python Based Object Detection by YOLO V1," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[92] V.K. Singh, "A Security System Making Use of Face Identification & Verification Via Fingerprint Recognition," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[93] V.K. Singh, "A Report on Principal Component Analysis," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

[94] V.K. Singh, "Fuzzy Associative Memory for Truck Backer System," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

[95] V.K. Singh, "Backpropagation Algorithm of ANN," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

[96] V.K. Singh, "Learning Vector Quantization Algorithm of ANN," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

PROPOSED FACIAL DETECTION MODEL USING CNN**Assistant Professor Vaibhav Kant Singh**

Department of Computer Science & Engineering, School of Studies of Engineering and Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University

ORCID: 0000-0002-6776-9573

ABSTRACT

In the current work we will observe pose estimation of a representation that is of high quality. In the current work we are making a recovery from a low-resolution Input. There is a generation of Heatmap for the implementation purpose. In the current work for experimentation purpose we have made a utilization of Two Standard datasets that is COCO and MPII dataset. We in our work are able to make pose estimation with a degree of superiority.

Keywords: Model, Pose, Computer Vision, HRNET, Dataset.

INTRODUCTION

The Subject name Artificial Intelligence comprise of Two Words, Artificial and Intelligence. The dictionary meaning of the Two words is:-

Word	Dictionary Meaning
Artificial	Copy of Something Natural or Something made by Man
Intelligence	The Ability to Gain and Apply Knowledge and Skills

From the meaning of the two words of the Subject name we can say that we will in the Subject Artificial Intelligence studying something related to Construction of Manmade Intelligence. Where Intelligence is a function of Knowledge, although the meaning of Intelligence prescribed does not cover the Entire spectrum of the Activities or Behaviour that covers the Intelligence Landscape. Intelligence means a Lot more than what is prescribed in the Meaning of Intelligence above in the Current Section.

There are a number of tasks in our day to day life where Intelligence is shown. Some of which are elaborated in the current section. Which are listed below:-

- Speech Generation and Understanding.
- Pattern Recognition.
- Mathematical Theorem Proving.
- Reasoning.
- Motion in a Space filled with Obstacles.

Let, we try to understand each of the above specified tasks from the perspective of Intelligence.

Speech Generation and Understanding:

Consider the Example of a Class where there is a Teacher and Many Students. The Teacher is Delivering a Lecture on Topic say Introduction to Parallel Computing. In this scene the Teacher is Using verbal Communication and the conversation is in Duplex mode, in other words the Communication is Two way. In this case there is a requirement of a Language that is to be understood by both the Students and Teacher. This is a clear cut case of Speech Generation and Understanding. In this case we require dissemination of Intelligence.

Pattern Recognition:

Consider an Example where there is a Teacher giving Lecture on Say Input-Output devices in Bachelor of Technology in Computer Science and Engineering 4th Semester.

While delivering the Lecture the Teacher is holding a Wireless Mouse and while holding he makes a Selection of a Student at random from the Class he is teaching currently. After selecting the student the Teacher asks him the name of the object he is holding in his hand. The student since was having a past knowledge of wireless mouse identifies the object and gives an answer that the object that the Teacher is holding is a wireless mouse. This is a case of pattern recognition. This requires Intelligence obviously.

Mathematical Theorem Proving:

Consider the students of Engineering, only those students are selected for Engineering which is basically a professional course and is applied science that opts for Mathematics during their 11th and 12th standard. There is a class of problem that do come in the University and Board Examination where Theorem proving questions comes. The person who has given the Theorem also comes up with the Proof of the Theorem that is proposed by him. And Theorem proving requires Intelligence for sure.

Reasoning:

Reasoning is a method of Problem Solving. Consider a Series question which comprises of say four terms, the fifth term is to be predicted. Say the series is something like:

2, 4, 6, 8, ?

Here first term is 2, second term is 4, third term is 6, and fourth term is 8. In the series the difference between two adjacent terms is 2. Taking this into consideration we can predict the fifth term to be 10. What methodology we adopted to find the term five is called reasoning. And Reasoning requires Intelligence definitely.

Motion in a Space filled with Obstacles:

Consider an Example of a Class where there are Benches, Chairs, Tables, Podium arranged in some manner. In this class room if the Teacher asks a Student sitting in the Last bench of the Fourth column to come to first bench of first column. The student has to move from his current position to new position in a room filled with Tables, Chairs etc. You will observe that without any collision he reaches the desired place. This activity is motion in a space filled with obstacles. This activity again requires Intelligence quality.

Artificial Intelligence is the Umbrella term which could have inside it some research fields listed below:-

- Intelligent Machines.
- Knowledge Representation.
- Machine Learning.
- Computer Vision.
- Planning / Guidance.
- Robotics.

The basic research techniques that are utilized for Artificial Intelligence include the following techniques:-

- Artificial Neural Network.
- Evolutionary Computing.
- Expert Systems.
- Fuzzy Logic.
- Genetic Algorithm.
- Probabilistic Computing.

To express the Idea or Feeling a Human gets movement of his body parts like hands, face and arms which are essentially different gestures. There are different ways of Communication in the current work we are concentrated with Non-verbal Communication. There are various poses like clapping, handshaking, dancing etc. We will in our implementation observe taking input via desktop etc.

We can think of the extension in terms of VR, AR and MR respectively.

PROBLEM STATEMENT

The aim of the work is the Identification of Human pose via a methodology that is called Key point Detection.

PROPOSED METHOD

We will make a utilization of the HRNet that is the High-Resolution Net methodology for the Implementation purpose. We took two datasets for the Experimentation work that is the COCO and MPII. We made a utilization of the Python Programming to have the desired results.

RESULT

We are able to obtain good accuracy values for both the Data sets. The python programming gave a useful way to perform the desired objective.

CONCLUSION

The High-Resolution Network is a very nice method for Pose Estimation. Python is a very nice programming language that is equipped with all the necessary ingredients to come up with a Solution for the problem raised in the current work.

ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to Thanks his mother Smt. Sushma Singh for her blessings for completing the work. The author would like to thank his wife Smt. Mona Singh for her support for preparation of the work. The author would like to thank his brothers Abhinav Kant Singh and Abhoday Kant Singh for their help. The author would like to thank his sister Priyamvada Singh for her support. The author would like to thank his daughter Akshi Singh and son Aishwaryat Singh for their love. The author would like to thank his uncles Vinay Kumar Singh and Rishi Singh for their support. At last but not the Least the author would like to Thanks his father Shaheed Late Shri Triveni Kant Singh without whose blessing the work would not have been completed. At last the author would like to place his thanks to all those who are directly or indirectly involved for the success of the current work. Thanks to one and all.

REFERENCE

[1] V.K. Singh, "SVM Using rbf as Kernel for Diagnosis of Breast Cancer," American Institute of Management and Technology Conference Proceeding (AIMTCP), ISSN: 2769-5093, pp. 343-348, December 27-28 2021 [International Conference on Innovative Research in Science, Management and Technology (ICIRSMT 2021) Department of Computer Science and Application, Atal Bihari Vajpayee University, India].

[2] V.K. Singh, "Support Vector Machine Using rbf, polynomial, linear and sigmoid as Kernel to Detect Diabetes Cases and to Make a Comparative Analysis of the Models," American Institute of Management and Technology Conference Proceeding (AIMTCP), ISSN: 2769-5093, pp. 343-348, December 27-28 2021 [International Conference on Innovative Research in Science, Management and Technology (ICIRSMT 2021) Department of Computer Science and Application, Atal Bihari Vajpayee University, India].

[3] V.K. Singh, "Proposing Solution to XOR Problem Using Minimum Configuration MLP," Procedia Computer Science, Science Direct, pp. 263-270, 2016 [International Conference on Computational Modeling and Security (CMS 2016), India].

[4] P. Kumari, R. Gupta, S. Kumar and V.K. Singh, "ML Approach for Detection of Lung Cancer," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, December 24-25, 2021.

[5] V.K. Singh and D.K. Singh, "Proposing BPN Based IDS for Security in Cloud," International Journal of Current Engineering and Scientific Research (IJCESR), ISSN: 2394-0697, vol. 2, issue 10, pp. 20-26, October 2015.

[6] V.K. Singh, V. Dubey and A.K. Singh, "Proposing Data Mining As an Efficient Technique for Solving Frauds in Digital Data," International Conference on Intelligent Information Systems and Management (IISM 2010), ISBN: 978-1-4507-2041-0, pp. 1-4, 10-12 June 2010.

[7] V.K. Singh, "Frequent Pattern Mining in Web Log Data," National Conference on Convergence of Technology, Department of Computer Science and Engineering, BIT, India, 16 Feb 2008.

[8] V.K. Singh and V. Shah, "Performance Analysis of Data Mining for Fraud Detection," Third National IT Conference on IT Enabled Practices and Emerging Management Paradigms, pp. 290-296, PIMR & ISTE, India, 12-13 September 2008.

[9] V.K. Singh, "Dual Secured Transmission Using Armstrong Number and Color Coding," Prestige e-Journal of Management and Research, vol. 3, issue 1, ISSN: 2350-1316, April 2016.

[10] V.K. Singh and A.K. Singh, "Dual Level Digital Watermarking for Images," AIP Conference Proceeding 1324, ISBN: 978-0-7354-0879-1, ISSN: 0094-243X, 25-26 December India [International Conference on Methods and Models in Science and Technology (ICM2ST-10)].

[11] V.K. Singh, "ML Based Python Implementation for Detection of Lung Cancer," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 427-437, August 4-5, Turkey, 2022.

[12] V.K. Singh, "A Computerized Approach for Thyroid Disease Having the Usage of ML Technique," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 426, August 4-5, Turkey, 2022.

[13] V.K. Singh, "Support Vector Machine an ML Approach for Breast Cancer," 6th International Izmir Economics Congress held on August 29-30, Izmir, Turkey, 2022.

[14] V.K. Singh "Advanced Artificial Intelligence," ISBN: 978-93-5515-401-9, 2022.

[15] V.K. Singh, "SVM an ML Approach for Diabetes," 6th International Izmir Economics Congress held on August 29-30, Izmir, Turkey, 2022.

[16] V.K. Singh, "A Study On Elementary Neurophysiology of Human Brain," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 412, August 4-5, Istanbul, Turkey, 2022.

[17] V.K. Singh, "A Study on Feedback in an Artificial Neural System," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 413, August 4-5, Istanbul, Turkey, 2022.

[18] V.K. Singh, "A Study on Artificial Neural Network When Viewed As a Directed Graph," Proceeding of IV. International Halich Congress on Multidisciplinary Scientific Research, ISBN: 978-625-8323-92-4, pp. 426, August 4-5, Istanbul, Turkey, 2022.

[19] V.K. Singh and S. Pandey, "Minimum Configuration MLP for Solving XOR Problem," Proceeding of the 10th INDIACOM, IEEE Conference ID: 37465, 3rd International Conference on Computing for Sustainable Global Development, pp. 168-173, ISBN: 978-9-3805-4421-2, BVICAM, New Delhi, India.

[20] V.K. Singh and S. Pandey, "Proposing an Ex-NOR Solution Using ANN," Proceeding International Conference on Information Communication and Computing Technology, ICICCT-2016, ISBN: 978-93-85777-66-0, pp. 277-284, JIMS, New Delhi, 14th May 2016.

[21] V.K. Singh, "Mathematical Explanation To Solution For Ex-NOR Problem Using MLFFN," International Journal of Information Sciences and Techniques, vol. 6, pp. 105-122, 2016.

[22] V.K. Singh, "Mathematical Analysis for Training ANNs Using Basic Learning Algorithms," Research Journal of Computer and Information Sciences, 4(7), ISSN: 2320-6527, pp. 6-13, 2016.

[23] V.K. Singh and V.K. Singh, "Vector Space Model : An Information Retrieval System," International Journal of Advanced Engineering Research and Studies, vol. 4(2), pp. 141-143.

[24] V.K. Singh and V. Shah, "Minimizing Space Time Complexity in Frequent Pattern Mining by Reducing Database Scanning and Using Pattern Growth Method," Chhattisgarh Journal of Science and Technology, ISSN: 0973-7219.

[25] V.K. Singh, V.K. Singh and A.B. Singh, "The Huge Potential of Information Technology," Proceeding of National Convention on Global Leadership : Strategies and Challenges for Indian Business, pp. 31, 10-11 Feb 2007.

[26] V.K. Singh, "Proposing Pattern Growth Methods for Frequent Pattern Mining on Account of Its Comparison Made With the Candidate Generation and Test Approach for a Given Data Set," Software Engineering, pp. 203-209, Springer, Singapore, 2019.

[27] V.K. Singh, "RSTDB & Cache Conscious Techniques for Frequent Pattern Mining," 4th International Conference on Computer Application in Electrical Engineering Recent Advances, CERA-09, Indian Institute of Technology, Roorkee, 2010.

[28] V.K. Singh, "Designing Simulators for Various VLSI Designs Using the Proposed Artificial Neural Network Model TRIVENI," IEEE, International Conference on Information, Communication, Instrumentation and Control (ICICIC) pp. 1-6, ISBN: 978-1-5090-6313-0, 2017.

[29] V.K. Singh, "Analysis of Stability and Convergence on Perceptron Convergence Algorithm," Proceeding of International Conference on Information, Communication and Computing Technology, pp. 149-161, ISBN: 978-93-86647-85-6, JIIMS, Delhi, 13th May 2017.

[30] V.K. Singh, "Colorization of Old Gray Scale Images and Videos Using Deep Learning," The Journal of Oriental Research Madras, ISSN: 0022-3301, pp. 44-49, November 2021.

[31] V.K. Singh, A. Baghel and S.K. Negi, "Finding New Framework for Resolving Problems in Various Dimension by the Use of ES : An Efficient and Effective Computer Oriented Artificial Intelligence Approach," vol. 4, no. 11, ISSN(Print): 2222-1727, ISSN(Online): 2222-2871, 2013.

[32] Chandrashekhar, R. Chauhan and V.K. Singh, "Twitter Sentiment Analysis," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.

[33] P. Sailokesh, S. Jupudi, I.K. Vamsi and V.K. Singh, "Automatic Number Plate Recognition," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.

[34] Y.K. Reddy, K.M. Yadav and V.K. Singh, "Human Activity Recognition," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.

[35] R.N.R.K. Prasad, P.S.S.R. Ram, S. Dinesh and V.K. Singh, "Text Summarization," ISPEC 8th International Conference on Agricultural, Animal Science and Rural Development, Bingol, Turkey, 24-25 December 2021.

[36] V.K. Singh, N.D. Yadav, R.K. Singh and M. Sahu, "Detection of Thyroid Using Machine Learning Approach," NIU International Journal of Human Rights, ISSN: 2394-0298, vol. 3, pp. 65-80, March 2022.

[37] N.D. Yadav, V.K. Singh, R.K. Singh and M. Sahu, "A Comparative Analysis of SVM Kernels for Detection of Diabetes," Anvesak, ISSN: 0378-4568, vol. 52, no. 5(II), pp. 61-67, June 2022.

[38] V.K. Singh, "Soft Computing," ISBN:978-93-5515-402-6.

[39] N.D. Yadav, V.K. Singh, R.K. Singh and M. Sahu, "ML Based SVM Taking RBF as Kernel for Detection of Breast Cancer," Journal of Education : Rabindra Bharati University, ISSN: 0972-7175, vol. XXV, no. 5(II), pp. 72-79, May 2022.

[40] R.K.S. Pippal, V.K. Singh, P. Gupta, M.Gangil, S. Bux, R. Sadiwala, J.Y. Hande and J.D. Dorave, "Method for Migration of Sessions Among Cipher Machines Using Lagrange Interpolation," PATENT Application Number: 202221000273, Published 14-01-2022.

[41] V.K. Singh, "Proposing a New ANN Model for Solving XNOR Problem," IEEE 2016, International Conference System Modeling and Advancement in Research Trends (SMART), ISBN: 978-1-5050-3543-4, TMU, Moradabad, India, 25-27 November 2016.

[42] V.K. Singh and D.K. Singh, "A New Approach Towards Security Multiple Digital Signature," Proceeding of National Conference on Sustainability Key to Future Business, Environment, Linguistic, Scientific and Technological Fields, VIBHAVAT-2, ISBN: 978-81-929698-1-7, pp. 159-161, Reddyjana Sangha First Grade College Koramangala, Bengaluru, 15 October 2015.

[43] V.K. Singh, V.S. Thakur and N.K. Pandey, " Proposing Data Mining as an Efficient Technique for Rural Development," Proceeding of International Multi Conference on Intelligent Systems and Nanotechnology, IISN-2010, pp. 110-112, Institute of Science and Technology Klawad [ISTK], Yamuna Nagar, Haryana, 26-28 February 2010.

[44] S. Haykin, "Neural Networks A Comprehensive Foundation," Pearson Education.

[45] V.K. Singh, "Evaluating the Various CPU Scheduling Algorithms on the Basis of Simulation Made in C++," International Journal of Advanced Studies in Computer Science and Engineering (IJASCSE), vol. 5, no. 5, pp. 6-15, International Conference on Computer and Management (ICCM), Jaipur, India, 2015.

[46] V.K. Singh and D.K. Singh, "Multilayer Perceptron for XOR Problem," Innovation and Research in Science Management and Technology IRSMT-2015, pp. 33, Bilaspur University, Bilaspur, India, 2015.

[47] V.K. Singh, V. Shah, Y.K. Jain, A. Shukla, A.S. Thoke, V.K. Singh, C. Dule and V. Parganiha, "Proposing an Efficient Method for Frequent Pattern Mining," WCSET 2008, Proceeding World Academy of Science Engineering and Technology, ISSN: 2070-3740, pp. 1184-1189, vol. 36, 17-19 December Bangkok, Thailand, 2008.

[48] V.K. Singh and D.K. Singh, "Secured Data Packet Transmission By Using the RGB Color Coding Technique for Computer Network," 11th International Conference on Computer Science and Information Technology ICCIT 2015 and 11th International Conference on Innovation in Electrical and Electronics Engineering ICIEEE 2015, ISBN: 978-93-85225-48-2, Technical Research Organization, pp. 1-5, 11th October Pune, India, 2015.

[49] V.K. Singh and V.K. Singh, "Solving Management Problems Using Frequent Pattern Mining," Educational Waves, A National Research Journal, ISSN: 0975-8771, vol. III, no. III, pp. 14-16, 2011.

[50] V.K. Singh, "Solar Green House Effect," National Seminar on Rural Development : Role of NGOs and Farmers Organization, Department of Rural Technology and Social Development, pp. 44, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 23-24 February India, 2007.

[51] A. Rastogi, A.B. Singh, V.K. Singh and G.M. Mollick, "Needs and Goals of E-Governance In Developing Country," National Seminar on Data Mining and E-Governance, pp. 27, Chhattisgarh Council of Science and Technology (CGCOST), Department of Computer Science and Information Technology (CSIT), Guru Ghasidas University, Bilaspur, 17 February 2007.

[52] V.K. Singh, R. Parihar, A. Shrivastava and A. Toppo, "A Scalable Approach for a Reliable Downstream Data Delivery in Wireless Sensor Networks," National Seminar on Data Mining and E-Governance, pp. 32, Chhattisgarh Council of Science and Technology (CGCOST), Department of Computer Science and Information Technology (CSIT), Guru Ghasidas University, Bilaspur, 17 February 2007.

[53] C. Dule, V.K. Singh and V. Parganiha, "Ad Hoc On-Demand Distance-Vector (AODV) Routing Protocol," Silver Jubilee Celebration, National Conference on Information Security : Practices and Challenges (ISPC-08), pp. 08, Department of Computer Science and Engineering, Information Technology, Institute of Technology, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 9-10 February 2008.

[54] V.K. Singh and V.K. Singh, "Carbon Nanotube Based Nonvolatile Random Access Memory," Silver Jubilee Celebration, National Conference on Information Security : Practices and Challenges (ISPC-08), pp. 08, Department of Computer Science and Engineering, Information Technology, Institute of Technology, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 9-10 February 2008.

[55] V.K. Singh, V.K. Singh, M. Shrivastava and A.B. Singh, "Smart Cards for Security System Access," Silver Jubilee Celebration, National Conference on Information Security : Practices and Challenges (ISPC-08), pp. 08, Department of Computer Science and Engineering, Information Technology, Institute of Technology, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 9-10 February 2008.

[56] V.K. Singh and V.K. Singh, "Rural Development Using Concept of Data Mining," Silver Jubilee Celebration National Seminar on Tribal Situation in Middle India : Development and Vision, pp. 44, UGC Sponsored Veer Narayan Singh Chair, Department of Anthropology and Tribal Development, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 11-12 October 2007.

[57] C. Dule, V.K. Singh and V. Parganiha, "Mining Patterns of Activity From Video Data," Technologia 2008 Innovations Unleashed, A National Level Technical Paper Presentation, M.P. Christian College of Engineering and Technology, Bhilai, 14-15 March 2008.

[58] V.K. Singh, "Comparing Proposed Test Algorithm RSTDB with FP-Tree Growth Method for Frequent Pattern Mining," Aryabhata Journal of Mathematics and Informatica, ISSN" 0975-7139, vol. 5, no.1, pp. 137-140, Jan-June 2013.

[59] V.K. Singh, "Solving Management Problems Using RSTDB a Frequent Pattern Mining Technique," International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering, ISSN: 2278-1021, pp. 285-288, vol. 4, no. 8, 2015.

[60] V.K. Singh, "Two Solutions to the XOR Problem Using Minimum Configuration MLP," International Journal of Advances Engineering Science and Technological Research (IJAESTR), ISSN: 2321-1202, vol. 3, no. 3, pp. 16-20, Sep 2015.

[61] V.K. Singh, "One Solution to XOR Problem Using Multilayer Perceptron Having Minimum Configuration," International Journal of Science and Engineering, ISSN: 2347-2200, vol. 3, no. 2, pp. 32-41, 2015.

[62] V.K. Singh, P. Kumar and A. Gupta, "Proposing a New Algorithm for CPU Scheduling," International Journal of Advances Engineering and Technological Research (IJAESTR) ISSN: 2321-1202, vol. 4, no. 1, pp. 97-103, March 2016.

[63] V.K. Singh and V.K. Singh, "RSTDB a Candidate Generation and Test Approach," ISSN: 0973-6387, vol. 5, no.4, pp. 41-44, Oct-Dec 2010.

[64] V.K. Singh and V.K. Singh, "RSTDB a New Candidate Generation and Test Algorithm for Frequent Pattern Mining," ACM DL Digital Library, CNC Proceeding of the 2010 International Conference on Advances in Communication, Network and Computing, IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, ISBN: 978-0-7695-4209-6, pp. 416-418, Calicut, Kerala, 4-5 October 2010.

[65] V.K. Singh and V.K. Singh, "Minimizing Space Time Complexity by RSTDB a New Method for Frequent Pattern Mining," Proceeding of the First International Conference on Human Computer Interaction (HCI 2009), Springer, Indian Institute of Information Technology, Allahabad, India, pp. 361-371, 20-23 January 2009.

[66] V.K. Singh and V.K. Singh, "VLSI Architecture for Multitier Wireless Systems," International Conference on : Interdisciplinary Approaches in Physical Sciences : Growing Trends and Recent Advances, CONIAPS-X, January 12-14, pp. 166, Guru Ghasidas University, Bilaspur, 2008.

[67] V.K. Singh, "Infrastructure Development in Chhattisgarh," Annual Conference of Chhattisgarh Economic Association held on School of Studies in Economics Pt. Ravishankar Shukla University, Raipur, 18-20 November 2006.

[68] V.K. Singh, "Financial Forecasting Using Neural Network," UGC Sponsored National Seminar on Chhattisgarh A Rising Horizon : Perspective and Problems, Indira Gandhi Govt. Arts & Commerce College, Bhilai, 4 November 2008.

[69] V.K. Singh, "Introducing Data Mining as an Efficient Mechanism for Library Management," Emerging Trends in Science, Technology and Management for National Development, Department of Information Technology, Innovative I.T. Towards Development of Smart India, BIT, Durg, 29-30 January 2016.

[70] V.K. Singh and M. Thakur, "Proposing Data Mining as an Efficient Method for Rural Development in India," National Conference on Intelligent Computing and Information Systems (NCICIS-2009), UGC (C.R.O. Bhopal), Department of Computer Science D.P. Vipra P.G. College, Bilaspur, pp. 12, 3-4 October 2009.

[71] V.K. Singh, "Classification of Activation Function and Artificial Neurons Used in ANN," Research Journal Computer and Information Technology Science, ISSN: 2320-6527, vol. 5, no. 8, pp. 1-2, October 2017.

[72] V.K. Singh and P. Gupta, "Handwritten Character Recognition Using Diagonal Feature Extraction Method and MLFFN Having Back Propagation Algorithm," Research Journal Computer and Information Science, ISSN: 2320-6527, vol. 6, no. 5, pp. 1-3, July 2018.

[73] V.K. Singh, "Experimental Analysis of 3G Data Card Service Provided by BSNL and SMART BRO HADPA USB Modem MF^@& having Internet Service Provided by Airtel," Research Journal Computer and Information Technology Science, ISSN: 2320-6527, vol. 5, no. 6-7, November 2017.

[74] V.K. Singh, "ANN Implementation of Construction Logic Gates Focuses On Ex-NOR," Research Journal Computer and Information Technology Science, ISSN: 2320-6527, vol. 4, no. 6, pp. 1-11, June 2016.

[75] V.K. Singh, A. Singh, A. Singh and N.D. Yadav, "Lab Manual of Web Technology and C-Programming," Ideal International E-Publication Pvt. Ltd., ISBN: 978-93-89817-67-6, 2022.

[76] V.K. Singh, "An Implementation in Python for Diagnosis of Thyroid Using Machine Learning Approach," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[77] V.K. Singh, "An Image Based Search Engine System Using Python," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[78] V.K. Singh, "A System for News Classification in Regional Language Using Python," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[79] V.K. Singh, "A System for Cartoonifying an Image Using Python," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[80] V.K. Singh, "A Sign Language Recognition System," 9th International GAP Summit Scientific Research Congress, Adiyaman, Turkey, 1-3 July 2022.

[81] V.K. Singh, "Introduction to ANS Technology," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[82] V.K. Singh, "SVM an ML Approach for Breast Cancer," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[83] V.K. Singh, "A Short Report Making A Comparison Between Artificial Intelligence and Artificial Neural Network," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[84] V.K. Singh, "A Short Report On the Basic Artificial Neuron Model," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[85] V.K. Singh, "A Short Report on Credit Assignment Problem (CSP)," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[86] V.K. Singh, "Pycaret A Python Implementation for Thyroid Disease," IArcSAS 2nd International Architectural Science and Applications Symposium held on September 9-11, Baku Engineering University, Baku, Azerbaijan, 2022.

[87] V.K. Singh, "Brain-State-In-A-Box Network of ANN," 4. International GOBEKLITEPE Scientific Research Congress, ISARC, Sanlifurfa, 7-8 October 2022.

[88] V.K. Singh, "Using Stacked LSTM Prediction of Index Price," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[89] V.K. Singh, "Python Based Movie Recommender System," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[90] V.K. Singh, "A Python Based Approach Towards COVID-19 A Data Analysis and Visualization Report," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[91] V.K. Singh, "A Python Based Object Detection by YOLO V1," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[92] V.K. Singh, "A Security System Making Use of Face Identification & Verification Via Fingerprint Recognition," 7th International New York Conference on Evolving Trends in Interdisciplinary Research & Practices, October 1-3, Manhattan, New York City, 2022.

[93] V.K. Singh, "A Report on Principal Component Analysis," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

[94] V.K. Singh, "Fuzzy Associative Memory for Truck Backer System," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

[95] V.K. Singh, "Backpropagation Algorithm of ANN," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

[96] V.K. Singh, "Learning Vector Quantization Algorithm of ANN," III. International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies, November 15-17, Turkey, 2022.

SEAM TRACKING AND SEAM TEACHING FOR AUTOMATIC WELDING

Jamal Karmoua

University of Miskolc, Faculty of Mechanical Engineering and Informatics, Institute of Mathematics

Béla Kovács

University of Miskolc, Faculty of Mechanical Engineering and Informatics, Institute of Mathematics

Abstract

The majority of welding robots currently belong to the teach-and-playback categories in welding industrial engineering applications. Seam teaching in advance for welding robot takes time and loses efficiency. The techniques of welding seam tracking that are currently published are also based on existing trajectories. The current focus on research in welding technology is intelligent Welding Manufacturing. Intelligent Robot Welding Technology is the core of industrial production technologies. In this review paper, a teaching-free welding method based on the recognition, guidance control, and calculation are the basic phases of visual positioning for the start welding point (SWP) is studied. Furthermore, the teaching trajectory based on the teach-playback mode particularly in the case of low welding accuracy is reviewed.

Keywords: SWP. Weld seam. Teach-playback. Visual guidance.

CRACKED PIPES UNDER INTERNAL PRESSURE: COMPUTATIONAL ANALYSIS

Ouldyerou Abdelhak

Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Mascara

Laid AMINALLAH

Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Mascara

Ali MERDJI

Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Mascara

Abstract

Recently, among the pipeline accidents due to corrosion, the proportion of stress-corrosion damage has increased. Stress corrosion cracking is one of the most dangerous and practical types of metal damage and destruction under pressure. This study aims to evaluate the J-integral of a semi-elliptical crack at the inner surface of the pipe simulated under pressure load using finite element method. The J-integral and the stress intensity factor are calculated along the crack front. The obtained results show that the magnitude of the internal pressure has a significant effect on the J integral.

Keywords: crack, pipes, FEM, pressure, cylinder

**OPTIMIZATING OF SURFACE ROUGHNESS AND CUTTING FORCES DURING
FINISHING TURNING OF TITANIUM ALLOY Ti-6Al-4V**

Younes Belbellaa

Laboratory of applied mechanics and new materials (LAMNM), mechanical engineering department, University of 8 may 1945 Guelma

Nabil Kribes

Laboratory of applied mechanics and new materials (LAMNM), mechanical engineering department, University of 8 may 1945 Guelma

Mohamed Athmane Yalles

Laboratoire de mécanique et structures (LMS), mechanical engineering department, Université 8 Mai 1945 Guelma

Abstract

The uses of titanium alloys are wide, especially in the aerospace industry, due to the mechanical, physical and chemical properties of these alloys. This work studies in the first-degree possible ways to optimizing the surface roughness (Ra) and the cutting forces during the finish turning of work piece of Ti-6Al-4V by selecting the appropriate cutting parameters, based on a table of experiments of Taguchi L18.

Keywords: Turning, Ti-6Al-4V, optimization, surface roughness

EXAMINATION OF THE EFFECTS OF INNOVATION CULTURE, LEAN SIX SIGMA BEHAVIOURS, AND IMPLEMENTATION STRATEGY ON BUSINESS PERFORMANCE IN TEXTILE COMPANIES

Fatma SONMEZ CAKIR

Assoc. Prof., Bartin University, Faculty of Economics and Administrative Sciences

ORCID: 0000-0001-5845-9162

Assoc. Prof. Zafer ADIGUZEL

Istanbul Medipol University, Medipol Business School

ORCID: 0000-0001-8743-356X

ABSTRACT

In order for businesses to gain sustainable competitive advantage in the information age, they need both innovation and the necessary innovation culture for this innovation to emerge. If there is an innovation culture internalized within the enterprise throughout the entire process of creating innovations and creating benefits for the enterprise, the enterprise will benefit from this process by adapting more quickly to internal and external changes. Otherwise, the process of innovating in the business will be prolonged, so it will fail and lose its profitability and competitive advantage. In enterprises, the determination of the administrative problems within the enterprise by acting together with the employees will facilitate the formation process of the innovation culture. At the same time, companies that successfully manage the lean six sigma process gain an advantage over their competitors. When we look at the companies in the sectors where there is intense competition, it can be seen that the companies that manage the lean six sigma process are successful in their performance output. For this reason, there is a need for an organizational structure that successfully manages the lean six sigma process together with the innovation culture. However, administrations need to be careful in the implementation strategy process in order to be successful in business performance. Because the successful implementation of the decisions taken by the administrations depends on the implementation strategy process. In the research, the data were collected from the employees of the textile companies whose headquarters are in Istanbul. As a result of the analyzes, the innovation culture, lean six sigma behaviors and implementation strategy are supported by the hypotheses that have positive effects on business performance. Since the data in the research were collected from textile companies in Istanbul, it is not possible to evaluate the results of the analysis both in general terms and for companies in different sectors. For this reason, it is recommended to conduct comparative analyzes in future studies, taking into account this limited situation.

Keywords: Innovation culture, Lean Six Sigma Behaviors, Implementation strategy, Business Performance

TEKSTİL ŞİRKETLERİNDE YENİLİK KÜLTÜRÜ, YALIN ALTI SIGMA DAVRANIŞLARI VE UYGULAMA STRATEJİSİ'NİN İŞLETME PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

İşletmelerin bilgi çağında sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmesi için hem inovasyon hem de bu inovasyonun ortaya çıkabilmesi için gerekli inovasyon kültürüne ihtiyaçları vardır. Yeniliklerin oluşturulmasından uygulanmasına ve işletme için fayda oluşturma sürecinin tamamında işletme içerisinde içselleştirilmiş bir inovasyon kültürü varsa işletme içerisindeki ve dışarıdaki değişimlere daha hızlı uyum sağlayarak bu süreçten kazançlı çıkacaktır. Aksi takdirde, işletmede yenilik yapma süreci uzayacak böylelikle başarısız olarak karlılığını ve rekabet avantajını kaybedecektir. İşletmelerde, yönetimin çalışanlarla birlikte hareket ederek işletme içerisindeki yönetsel problemleri tespit etmesi inovasyon kültürünün oluşum sürecini kolaylaştıracaktır. Aynı zaman lean six sigma sürecini başarılı bir şekilde yöneten şirketlerin rakipleri karşısında avantaja geçmektedirler. Yoğun rekabetin olduğu sektörlerdeki şirketlere bakıldığında lean six sigma sürecini yöneten şirketlerin performans çıktılarında başarılı oldukları görülebilmektedir. Bu nedenle inovasyon kültürü ile birlikte lean six sigma sürecini başarıyla yöneten örgüt yapısına da ihtiyaç vardır. Ancak yönetimlerin işletme performansında başarılı olabilmeleri için implementation strategy sürecinde dikkatli olmaları gerekmektedir. Çünkü yönetimlerin aldıkları kararları başarıyla gerçekleştirmeleri implementation strategy sürecine bağlıdır. Araştırmada veriler genel müdürlükleri istanbulda bulunan tekstil şirketlerindeki çalışanlardan toplanmıştır. Analizler sonucunda innovation culture, lean six sigma behaviours ve implementation strategy'nin business performance üzerinde olumlu yönde etkilerinin olduğu hipotezlerle desteklenmektedir. Araştırmada veriler istanbulda bulunan tekstil şirketlerinden toplandığı için analiz sonuçları hem genel anlamda hem de farklı sektörlerde bulunan şirketler için değerlendirilmesi mümkün değildir. Bu nedenle gelecekte yapılacak araştırmalarda bu kısıtlı durumun dikkate alınarak karşılaştırmalı analizler yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnovasyon kültürü, Yalın Altı Sigma Davranışları, Uygulama stratejisi, İş Performansı

1. INTRODUCTION

The way to create an innovation culture in an enterprise is to include innovative organizational culture elements within the organization. Elements such as information, knowledge, competence, creativity and communication are the active variables that an innovation culture should have (Barker, 2002). Therefore, innovation culture is the type of organizational culture that can adapt the changes to the organizational structure by following the constantly changing external environment (Hanifah et al., 2019). Effective group work to reach more customers and suppliers by using more resources with the support of a systemized internal organization and senior management is effective in creating a culture of innovation in the enterprise (Hashim et al., 2019). Lean Six Sigma, on the other hand, aims to improve the factors that cause poor quality in processes, while simultaneously aiming to reduce waste and cost (Alnadi & McLaughlin, 2021). This approach, which simplifies production processes, has led to successful improvements and great savings in many businesses such as General ElectricCo., Xerox Corp., DellInc and Johnson & Johnson (Özveri & Çakır, 2012). Work performance; It is a concept in which improvement practices, human resources and management understanding are constantly developing. It has been understood that the concept of "human" is the most important value in the management models in businesses and the investment in human is correct.

In recruitment, not only the training and technical skills of employees, but also their communication and interaction with the environment are important. Due to the ever-increasing competition, the strategies implemented by the businesses have to be evaluated impartially and compared with the competitors. Businesses follow up indicators such as delivery speed, cost and quality that show the performance of the business during the evaluation phase. After monitoring these indicators, performances are compared with other businesses and efforts are made to increase them even more (Forsman & Temel, 2011). In this context, the research was carried out in textile companies whose headquarters are located in Istanbul. The data were collected by conducting a survey on the employees who are at the expert level in the administrative staff. As a result of the analysis, the research is supported by the hypotheses that innovation culture, lean six sigma behaviors, and implementation strategy have positive effects on business performance.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. IMPLEMENTATION STRATEGY

Implementation strategy is one of the main determinants of failure for companies. For this reason, it is considered a critical success factor in a competitive environment. The success of this strategy was stated by researchers to be of vital importance until 1998 (Harry, 1998). At the same time, it is stated that it is the responsibility of senior management to ensure that employees within the company understand the implementation stages of the strategy (Stevenson et al., 2011). It is stated that for the implementation strategy to be successful, management should focus on solving customer problems (Montshiwa, 2018). Andersson et al. (2014) states that it is necessary for management to encourage employees not only to encourage knowledge transfer and experience sharing, but also to analyze the problems encountered. Drohomerski et al. (2018) indicate in their research that the implementation strategy should not be considered as a mere philosophy, but should be based on the results of operations carried out from an administrative point of view. Schuh et al. (2013) emphasizes that projects where management decides should focus on solving technical and operational problems that will lead to better quality because this will represent more revenue. In this context, the hypotheses tested in the research are:

H1: Implementation strategy positively affects business performance in textile companies.

H5: Implementation strategy has a mediation variable effect between innovation culture and business performance in textile companies.

H6: Implementation strategy has a mediation variable effect between lean six sigma behaviors and business performance in textile companies.

2.2. INNOVATION CULTURE

Innovation in companies should be included in the corporate strategy and roadmaps should be drawn about when and where innovation is needed. The concept of innovation within the company should be used in every department in a systematic way, and within this scope, the innovation process should be managed well with teamwork, coordination meetings and support mechanisms conducted by different disciplines in coordination. Again, it is important for the management and employees to have a strong communication during the process, to tolerate the mistakes made, and to make suggestions to improve the process from them, in order to create an innovation culture and achieve innovation (Arsawan et al., 2020). Creating a cultural environment within the organizational structure that encourages creativity, facilitates communication, interaction and information flow, supports research and development and cares about innovative activities is important for innovation.

It may be possible to develop an innovative organizational culture together with a cultural change and transformation process. In order to create an innovation culture that embraces innovations in this process, it is necessary to ensure the participation of the members of the organization in the innovation process, to develop a management approach that supports change, to systematically evaluate the information obtained from inside and outside the organization, and to establish a reward system that encourages individuals to innovate (Davies & Buisine, 2018). . In this context, the hypotheses tested in the research are:

H2: Innovation culture positively affects implementation strategy in textile companies.

H3: Innovation culture positively affects lean six sigma behaviors in textile companies.

2.3. LEAN SIX SIGMA BEHAVIOURS

Lean is to reduce all kinds of unnecessary waste and control resources according to customer needs. Waste is anything that increases costs by not adding value to the customer's wishes. Lean is a systematic approach that aims to identify and eliminate waste in order to ensure product flow to the customer in line with their needs in continuous improvement (Asif, 2021). Six Sigma, on the other hand, is a measurement and data-based method that focuses on reducing errors and reducing deviations and reducing poor quality. Lean Six Sigma is a phenomenon that is formed by combining the concepts of "Lean" and "Six Sigma" in a balanced way (Laureani & Antony, 2019). Lean Six Sigma not only determines and eliminates errors, but also aims to design the processes in such a way that they do not create errors from the design stage. Lean Six Sigma; aims to provide customer satisfaction, reduction of costs, improvement in quality level and process speed. For this purpose, it reveals many improvement opportunities (Shokri et al., 2016). In this context, the hypotheses tested in the research are:

H4: Lean six sigma behaviors positively affects implementation strategy in textile companies.

2.4. BUSINESS PERFORMANCE

Business performances include the goals and objectives that are desired to be achieved in the future, taking into account the activities carried out by the enterprises in the past and the strategies they are implementing in the current situation. Business performance refers to the ability of the business to achieve goals by using its resources efficiently (Hameed et al., 2021). For this reason, it is stated that non-financial performance indicators should also be considered for businesses that want to achieve high performance and competitive advantage in today's modern markets (Kafetzopoulos et al., 2019). The purpose of non-financial performance measures is to achieve goals and gain strategic competitive advantage depending on the mission and vision of the organization (Masa'deh et al., 2018). As a result, previous studies in the field of business performance suggest using both financial and non-financial performance measurement criteria in order to obtain more effective information about performance (Exposito & Sanchis-Llopis, 2018). In this context, the research examines the effects of innovation culture, lean six sigma behaviors, and implementation strategy on business performance.

3. METHODOLOGY

The primary data collection technique was used in the study and a scale consisting of demographic questions and statements measuring four different variables was presented to the participants. Observable indicators of non-directly observable expressions are used in social sciences and the values obtained with these indicators are subject to analysis. In this study, attitudes towards four different variables were measured using expressions.

Since the personal information of the participants was not requested, anonymity was ensured, the participation was voluntary, and the respondents were given sufficient response time. In this way, the Common Method Variance problem was prevented. In the study, statements were directed to 482 senior and middle level managers. There are 348 (72%) Male and 134 (28%) Female participants. The first stage of the analysis was to investigate whether the scales were well designed with the help of a pretest. For this, a pretest of 80 units was made and it was decided whether the desired factorization was achieved or not, and whether the questions were understandable. In this section, it was determined that 5 of the 21 expressions determined for Innovation Culture did not show sufficient and appropriate factor loading, reducing the reliability and validity values due to low factor loading. Since the variables in the model have a reflective model structure, these statements have been omitted.

The scales used in the study; For the **innovation culture** scale, Alosani et al. (2021) used the scale in their research. For the **lean six sigma behaviors** scale, the scale in the research conducted by Laureani and Antony (2019) was used. For the **implementation strategy** scale, García-Alcaraz et al. (2018) used the scale in their research. For the **business performance** scale, Alkunsol et al. (2019) used the scale in their research.

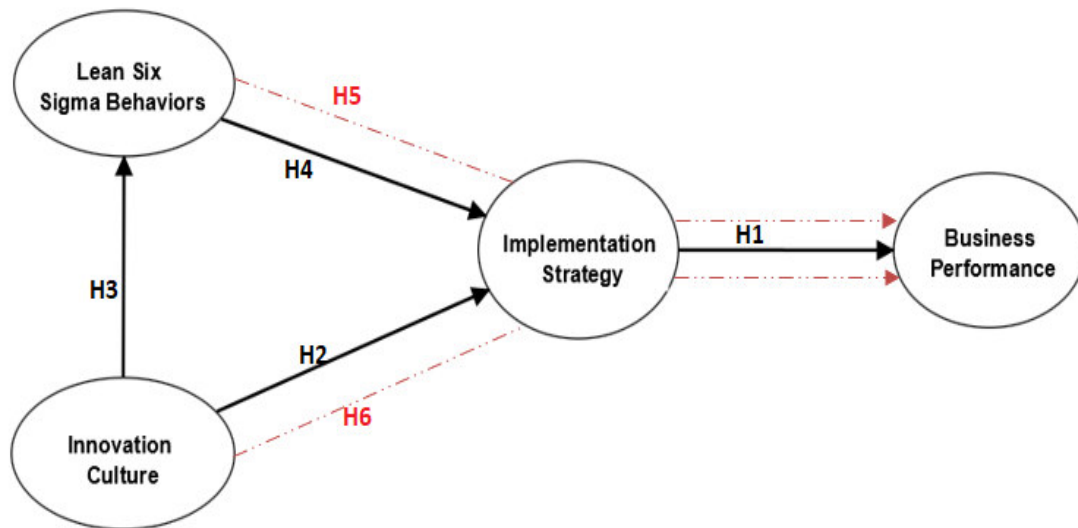


Figure 1. Conceptual Research Model

In the study, a model was established with 4 variables. Among these variables, there are 16 expressions in the Innovation Culture variable, four expressions in the Lean Six Sigma Behaviors variable, five expressions in the Implementation Strategy variable, and six variables in the Business Performance variable. The hypotheses between (H1-H4) are direct hypotheses and are established by the positive effect between the variables.

The established hypotheses H5 and H6 reflect indirect effects. In these hypotheses, the mediation effect of the Implementation Strategy variable was tested.

The outer model of the research is given in Figure 2. The significance coefficient of the expressions related to the factors and the path coefficient values between the variables and their significance are presented.

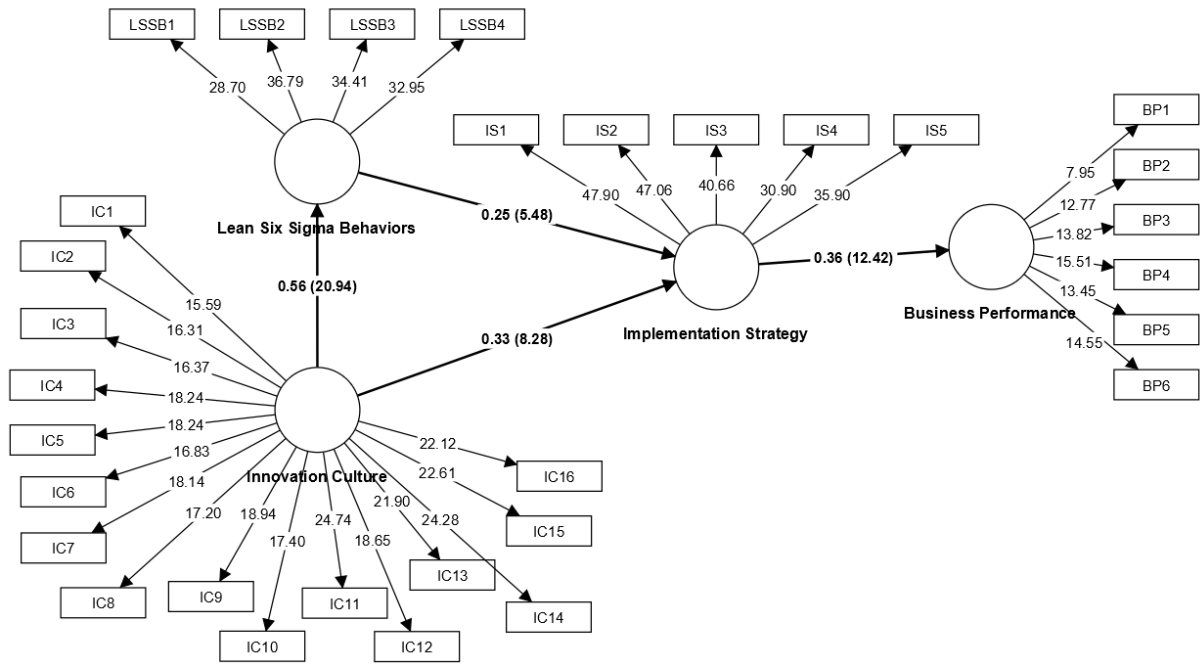


Figure 2. Outer Model of the Research

Innovation Culture variable Exogenous, Lean Six Sigma Behaviors, Implementation Strategy and Business Performance variables are defined as Endogenous variable in SEM modeling. The factorization results of the variables are given in Table 1.

Table 1. Factorization Results

	Item	BP	IS	IC	LSSB		Item	BP	IS	IC	LSSB
Outer Loadings	Item1	0,63	0,93	0,74	0,74	Outer Loadings T statistics	Item1	7,95	47,90	15,59	28,70
	Item2	0,78	0,93	0,69	0,83		Item2	12,77	47,06	17,40	36,79
	Item3	0,73	0,90	0,80	0,81		Item3	13,82	40,66	24,74	34,41
	Item4	0,80	0,82	0,66	0,85		Item4	15,51	30,90	18,65	32,95
	Item5	0,72	0,88	0,71			Item5	13,45	35,90	21,90	
	Item6	0,82		0,78			Item6	14,55		24,28	
	Item7			0,74			Item7			22,61	
	Item8			0,78			Item8			22,12	
	Item9			0,73			Item9			16,31	
	Item10			0,61			Item10			16,37	
	Item11			0,64			Item11			18,24	
	Item12			0,64			Item12			18,24	
	Item13			0,63			Item13			16,83	
	Item14			0,69			Item14			18,14	
	Item15			0,63			Item15			17,20	
	Item16			0,65			Item16			18,94	

According to the ones given in Table 1, the BP variable consists of 5 expressions and these expressions have factor loads varying between (0.63-0.82). The IS variable has 5 expressions (0.82-0.93), the LC variable has 16 expressions (0.61-0.80), and the LSSB variable has 4 (0.74-0.88) expressions. Outer Loadings t Statistics values indicate whether expressions have a meaningful relationship with their variables. The fact that the results obtained are greater than 1.96, the two-way test critical value at the 0.05 significance level, indicates that there is a significant relationship between the variables of the expressions. In Figure 3, the significance results of the factor loads and Path Coefficient values of the expressions are given. Another value reported by the program during the analysis is the outer weights values. These values must not be negative. According to the results obtained, all values were obtained as positive. Construct validity and reliability results provide information about the usefulness of the model as a whole. Whether the discriminant validity is provided in the data set is an important issue and should be checked. Reliability and Validity results obtained from the SmartPLS program are given in Table 2.

Table 2. Construct Reliability and Validity Values

	N. of Items	Cronbach's alpha	rho_A	Composite reliability	Average variance extracted (AVE)
BP	6	0,88	0,88	0,89	0,56
IS	5	0,90	0,91	0,95	0,80
IC	16	0,93	0,94	0,94	0,50
LSSB	4	0,88	0,88	0,88	0,65

The number of expressions of the variables is given in Table 2. Cronbach Alpha and Rho_a values are values that are used and interpreted as reliability indicators. If these values are above 0.70, it is a sufficient indicator of reliability. Composite Reliability and Average Variance Extracted values are calculated on outer loading values.

The mean of the squares of the outer loading values is equal to the AVE values. A value above 0.50 indicates that composite reliability is provided. Again, CR values are also a measure of reliability and it is preferred to be above 0.70 (Bagozzi & Yi, 1988). When Table 3 is examined, it can be seen that all the mentioned values are within the reference ranges. Construct reliability and validity are provided for the scale. One of the important indicators is VIF values. VIF values are an indication of whether there is a multicollinearity problem. VIF values less than 5 are considered sufficient. Since the study is based on a reflective model, VIF values should be given for the Inner model. The VIF value between IS and BP and IC and LSSB variables was found to be 1, and the VIF value of IC and LSSB with IS was 1.46. Not only inner VIF values, but also all Outer VIF values are less than 5. A SRMR value of 0 indicates perfect fit (Hooper et al., 2008). Values below 0.08 for the SRMR value are defined as good fit values (Hu & Bentler, 1999). The SRMR value for the model was calculated as 0.06.

Table 3. Heterotrait-monotrait ratio and Fornell-Larcker Criterion Values

	Fornerr-Larcker Criterion				Hererotrait-Monotrait Ratio		
	BP	IS	IC	LSSB	BP	IS	IC
Business Performance	<u>0,74</u>						
Implementation Strategy	0,36	<u>0,89</u>			0,35		
Innovation Culture	0,54	0,47	<u>0,68</u>		0,54	0,47	
Lean Six Sigma Behaviors	0,40	0,44	0,56	<u>0,81</u>	0,40	0,44	0,56

One of the values to be calculated for the research model is the Fornell-Larcker Criterion, Heterotrait-monotrait ratio values and cross loading values, which give the result of whether the discriminant validity is provided or not. According to the Fornell-Larcker criterion, the values given in bold and underlined in the table should be the largest values of the row and column they are in (Sönmez Çakır, 2020). When the table is examined, it can be seen that the underlined and bold values are the largest values for the row and column they are in. In the same table, values other than bold and underlined expressions are the correlation coefficients between the variables. The coefficients were positive and significant. For the interpretation of HTMT values, it is necessary to check whether the values in the relevant column are less than 0.85 (Sonmez Çakır, 2020). Since all of the values are less than 0.85, it means that the discriminant validity is also provided according to the HTMT criterion. One of the values given by the smartpls program is Cross loading values. There must be at least 0.1 unit difference between the factor loading value of an expression on a factor and the loading value to the factor closest to it. When the presented table is examined, no such loading problem was encountered. All these examined values showed that the scale had reliability and validity criteria and did not have multicollinearity or multicollinearity problems for analysis. After this stage, it can be started to test the hypotheses given.

Tests were conducted on the conceptual research model given in Figure 1. H1-H4 of these tests are designed for direct effects. Path analysis results made in SmartPLS program are given in Table 4.

Table 4. Path Coefficient and Confidence Intervals Value

H	Path	O	M	STDEV	T Stat.	P value	Decision
H1	IS→BP	0,36	0,36	0,03	12,42	0,00	Accept
H2	IC→IS	0,33	0,33	0,04	8,28	0,00	Accept
H3	IC→LSSB	0,56	0,56	0,03	20,94	0,00	Accept
H4	LSSB→IS	0,25	0,25	0,05	5,48	0,00	Accept

For the significance tests of the results obtained, 5000 units of Bootstrapping were performed in the SmartPLS program. Column with “O” shows original sample. Column with “M” shows Sample mean values. These values are Path Coefficient values. Interpreted as regression coefficients. T statistic values show whether there is a difference between the original values and the values obtained as a result of bootstrapping. The fact that these values are greater than 1.96 indicates that the path coefficient values are significant.

Table 5. Mediation effect path results

H	Path	O	M	STDEV	T Stat.	P Value	VAF
H5	LSSB→IS→BP	0,12	0,12	0,02	6,35	0,000	0,48
H6	IC→IS→BP	0,09	0,09	0,02	4,78	0,00	0,36

The test results for the mediation effect are given in Table 5. In order to talk about the mediator effect, the path coefficients between dependent-mediator, dependent-independent and mediator-dependent variables should be significant (Sönmez Çakır, 2020). If Table 4 is examined, it can be seen that the direct effects are significant. Therefore, the presence of mediator effect could be investigated. The effect between the dependent-independent variable is called the direct effect, and the effects between the independent-mediator and the mediator-dependent are called the indirect effect. The total effect is obtained by the sum of the indirect and direct effects. While measuring the mediator effect size, the ratio of the indirect effect to the total effect is examined (Nitzl & Hirsch, 2016). If VAF values are below 20%, zero mediator effect is mentioned, while 20%-80% VAF value means partial, and more than 80% means full mediator effect (Hair et al., 2017). When the VAF values obtained according to the calculations are examined, it can be seen that all mediator effects are in partial mediation size.

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

Today, companies need to make innovation a part of their corporate strategies and reflect innovative thinking to their products, processes and methods in order to survive in the rapid change process and in a highly competitive environment. Therefore, the innovation management process should be designed in a broad perspective in terms of products, processes and methods, and it should be combined and implemented with the internalized innovation culture in all units. Companies that have an innovative organizational culture and manage the innovation process well have the chance to achieve success in innovation. A research model was created within the framework of the literature research conducted in order to enable organizations to identify managers with the necessary values in terms of innovation culture and to explain the contributions of these managers to the innovation culture. The contribution of perceived managerial values to the innovation culture in organizations has been tried to be investigated. The created model is a unique and pioneering model in terms of the level it covers and the relations between variables. It is thought that this model will contribute to the relevant literature.

The contribution of managers who are open to different ideas and seek new opportunities in the organization can be mentioned in order to create factors that support the creation of an innovation culture, such as the appreciation of creative works, the establishment of support mechanisms for the development of new ideas, and the creation of an active environment for sharing ideas. When the literature is examined, it is consistent because the manager's openness and willingness to innovation is considered the most important tool that supports the innovation process (Ghasemzadeh et al., 2019). However, lean six sigma behavior has become very important for companies today. Because it is accepted that lean six sigma has positive effects on the successful management of the whole process. For this reason, companies have realized that they need to have lean six sigma behavior in order to gain an advantage over their competitors. In addition, in line with the information obtained within the scope of the research, there is a need for new studies that contribute to the conceptual structure of lean sigma behaviors and innovation culture. Implementation Strategy, on the other hand, can be seen as one of the main keys to the success of company management. The successful realization of the decisions taken can be seen in the implementation strategy phase. Therefore, managers have important responsibilities. In the research, it is supported by the hypotheses that the independent and mediating variable effect of the implementation strategy is positive in the analysis results. It may be wrong to think that the same results can be obtained for companies in different sectors, since the research is carried out in textile companies located in Istanbul. Therefore, in terms of being more inclusive, it can contribute to the literature by making comparative analyzes with the data to be collected from more companies in different sectors in future similar studies. In fact, if it can be done, this research can be applied to companies in different foreign countries with the same research technique, and the results can be compared and cultural differences and similarities can be evaluated.

Appendix 1. Survey Questions

	I strongly disagree	I do not agree	Undecided	I agree	Strongly Agree
In this scale; It represents (1) Strongly Disagree, (3) Undecided, and (5) Strongly Agree..					
Innovation culture					
1. When we learn something important about customers at my company, we know what to do.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. When we learn something important about competitors at my company, we know what to do.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. We have a good understanding of the relevant value chain in the company I work for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. We understand the vital interests in the company I work for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. We do not use information that most people consider “not so obvious” in the company I work for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. We do not use information that most people consider to be vague in the company I work for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. In the company I work for, we have a database where we can use information about stakeholders in a planned manner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. We define value together with our customers in the company I work for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. We actively seek new ideas at all stages of service development in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. We actively conduct research at all stages of service development in the company I work for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. We get the information we need to make value-added decisions in the company where I work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. We know which systems we need to excel at in order to deliver value to customers in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Innovation is more likely to succeed if employees in my company are allowed to be unique and express that uniqueness in their daily activities.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. The company I work for uses creativity for its own benefit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. We are ready to do things in innovative ways if given the opportunity in my company.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Our business model in the company I work for has been created on the basis of strategic intent.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Implementation strategy					
17. The company I work for examines customers' requests and complaints before creating a six sigma project.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. The relevant experts in the company I work for are aware of the needs of the customers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. The company I work for has an organizational structure that supports six sigma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Meetings are held between six sigma project leaders in the company I work for.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. In the company where I work, meetings are held among the members of the six sigma project team.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lean Six Sigma Behaviors					
22. Continuous improvements are made in the company where I work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Data-driven decisions are made in the company where I work.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. The company I work for attaches great importance to the elimination of waste.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. In the company where I work, studies are carried out to eliminate the defects.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Business Performance					
26. The financial performance of the company I work for is quite good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. The market performance of the company I work for is quite good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. The customer satisfaction of the company I work for is quite good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. The market share of the company I work for is quite good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. The efficiency of the company I work for is quite good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. The product/service quality of the company I work for is quite good.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

REFERENCES

- Alkunsol, W. H., Sharabati, A. A. A., AlSalhi, N. A., & El-Tamimi, H. S. (2018). Lean Six Sigma effect on Jordanian pharmaceutical industry's performance. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(1), 23-43. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-01-2017-0003>
- Alnadi, M., & McLaughlin, P. (2021). Critical success factors of Lean Six Sigma from leaders' perspective. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(5), 1073-1088. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2020-0079>
- Alosani, M. S., Yusoff, R. Z., Al-Ansi, A. A., & Al-Dhaafri, H. S. (2020). The mediating role of innovation culture on the relationship between Six Sigma and organisational performance in Dubai police force. *International Journal of Lean Six Sigma*, 12(2), 368-398. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-11-2019-0110>
- Andersson, R., Hilletoft, P., Manfredsson, P., & Hilmola, O. P. (2014). Lean Six Sigma strategy in telecom manufacturing. *Industrial Management & Data Systems*, 114(6), 904-921. <https://doi.org/10.1108/IMDS-02-2014-0069>
- Arsawan, I. W. E., Koval, V., Rajiani, I., Rustiarini, N. W., Supartha, W. G., & Suryantini, N. P. S. (2020). Leveraging knowledge sharing and innovation culture into SMEs sustainable competitive advantage. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 71(2), 405-428. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2020-0192>
- Asif, M. (2021). Lean Six Sigma institutionalization and knowledge creation: towards developing theory. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(7-8), 811-828.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Barker, P. (2002). Innovation in open and distance learning-successful development of online and web-based learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 39(1), 82-85.
- Davies, M., & Buisine, S. (2018). Innovation culture in organizations. *Science, technology and innovation culture*, 3, 101-115.
- Exposito, A., & Sanchis-Llopis, J. A. (2018). Innovation and business performance for Spanish SMEs: New evidence from a multi-dimensional approach. *International Small Business Journal*, 36(8), 911-931.
- Forsman, H., & Temel, S. (2011). Innovation and business performance in small enterprises: An enterprise-level analysis. *International Journal of Innovation Management*, 15(03), 641-665.
- García-Alcaraz, J. L., Alor-Hernández, G., Sánchez-Ramírez, C., Jiménez-Macías, E., Blanco-Fernández, J., & Latorre-Biel, J. I. (2018). Mediating role of the six sigma implementation strategy and investment in human resources in economic success and sustainability. *Sustainability*, 10(6), 1-21.
- Ghasemzadeh, P., Nazari, J. A., Farzaneh, M., & Mehralian, G. (2019). Moderating role of innovation culture in the relationship between organizational learning and innovation performance. *The Learning Organization*, 26(3), 289-303. <https://doi.org/10.1108/TLO-08-2018-0139>
- Hair, J. F., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., and Chong, A. Y. L. (2017). An Updated and Expanded Assessment of PLS-SEM in Information Systems Research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442-458.
- Hameed, W. U., Nisar, Q. A., & Wu, H. C. (2021). Relationships between external knowledge, internal innovation, firms' open innovation performance, service innovation and business performance in the Pakistani hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 1-15.

Hanifah, H., Halim, H. A., Ahmad, N. H., & Vafaei-Zadeh, A. (2019). Emanating the key factors of innovation performance: leveraging on the innovation culture among SMEs in Malaysia. *Journal of Asia Business Studies*, 13(4), 559-587. <https://doi.org/10.1108/JABS-04-2018-0130>

Harry, M. J. (1998). Six Sigma: a breakthrough strategy for profitability. *Quality progress*, 31(5), 60-64.

Hashim, M., Baig, S. A., Amjad, F., Nazam, M., & Akram, M. U. (2019, August). Impact of supply chain management practices on organizational performance and moderating role of innovation culture: a case of Pakistan textile industry. In *International Conference on Management Science and Engineering Management* (pp. 390-401). Springer, Cham.

Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic journal of business research methods*, 6(1), 53-60.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological methods*, 3(4), 424-453.

Kafetzopoulos, D., Gotzamani, K., & Skalkos, D. (2019). The relationship between EFQM enablers and business performance: The mediating role of innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(4), 684-706. <https://doi.org/10.1108/JMTM-06-2018-0166>

Laureani, A., & Antony, J. (2019). Leadership and Lean Six Sigma: a systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(1-2), 53-81.

Masa'deh, R. e., Al-Henzab, J., Tarhini, A., & Obeidat, B. Y. (2018). The associations among market orientation, technology orientation, entrepreneurial orientation and organizational performance. *Benchmarking: An International Journal*, 25(8), 3117-3142.

Montshiwa, A. L. (2018). Supply chain cooperation as a green supply chain management implementation strategy to achieve competitive advantages in natural disaster prone regions. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 28(5), 564-583. <https://doi.org/10.1108/CR-10-2016-0067>

Nitzl, C., & Hirsch, B. (2016). The drivers of a superior's trust formation in his subordinate. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 12(4), 472-503. <https://doi.org/10.1108/JAOC-07-2015-0058>

Özveri, O., & Çakır, E. (2012). Yalin Alti Sigma ve Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 17-36.

Schuh, G., Potente, T., Jasinski, T., & Nuyken, T. (2013). Lean Administration-Potentials, Content And Implementation Strategy. *International Journal of Business and Management Studies*, 5(2), 85-94.

Shokri, A., Waring, T. S., & Nabhani, F. (2016). Investigating the readiness of people in manufacturing SMEs to embark on Lean Six Sigma projects: An empirical study in the German manufacturing sector. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(8), 850-878. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2014-0530>

Sönmez Çakır, F. (2020). Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) SmartPLS 3.2. Uygulamaları. *Gazi Kitabevi*.

Stevenson, M., Huang, Y., Hendry, L. C., & Soepenber, E. (2011). The theory and practice of workload control: A research agenda and implementation strategy. *International Journal of Production Economics*, 131(2), 689-700.

DÜNYA'DA YAŞANAN MUHASEBE SKANDALLARI, SEBEB OLDUĞU SORUNLAR VE ALINAN ÖNLEMLER

Doç. Dr. Öznur ARSLAN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Cumhuriyet Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0001-5973-9107

ÖZET

Finansal tablolar işletme paydaşlarının işletmeden bilgi almak için kullandıkları en önemli araçlardan biridir. Bu araçların düzenlenme amaçlarına ulaşabilmeleri için, finansal tablo kullanıcılarına güvenilir, anlaşılabilir, karşılaştırılabilir ve ihtiyaca uygunluk gibi kriterleri taşıyan finansal bilgileri sunmalıdır.. Hiç şüphesiz, yaşanan muhasebe skandalları sadece şirketlerin bütün ilgili taraflarını büyük zararlara uğratmakla kalmayıp, hisseleri borsada işlem gören diğer şirketlerin de açıklamış oldukları finansal tablolara olan güveni de zedelemiştir. Özellikle 20. ve 21. yüzyıllarda yaşanan ve dünya çapında geniş yankılar uyandıran muhasebe skandallarının finansal piyasalar üzerinde büyük etkiler meydana getirmesi, bir takım düzenlemeler yapılmasını gerekli kılmış, yapılan bu düzenlemeler önlemler alınmasına sebep olmuştur. Bu önlemlerden 2002 tarihinde daha çok Enron skandalına karşı olarak yürürlüğe giren Sarbanes Oxley (SOX) Yasası, ABD'deki borsalarda işlem gören halka açık şirketlerin çoğunu etkileyecek, kurumsal yönetimi desteklemeyi, bağımsız dış denetimin düzenini değiştirmeyi ve firmaların finansal raporlamaları üzerindeki kontrolleri düzeltmeyi hedeflemiştir. Bu çalışmada, gerçekleşen önemli muhasebe ve finansal raporlama skandalları ve muhasebe skandallarının etkileri, skandallar sonrası alınan önlemlere yönelik bilgiler teorik çerçevede açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe, Skandallar, Önlemler, Sorunlar

ACCOUNTING SCANDALS, PROBLEMS ARISING, AND MEASURES TAKEN IN THE WORLD

ABSTRACT

Financial tables are among the most important instruments, which company shareholders use in order to gain information about the company. In order for these instruments to fulfill their purpose, financial tables should provide the users with financial information meeting the criteria such as reliability, understandability, comparability, and fit to purpose. Undoubtedly, the accounting scandals not only caused severe damage to the relevant parties in companies but also damaged the trust in financial tables declared by the companies traded in the stock market. In particular, since the accounting scandals that occurred in 20th and 21st centuries and had repercussions worldwide had remarkable effects on the financial markets, it became necessary to make several regulations and those regulations resulted in measures to be taken. Among those measures, Sarbanes Oxley (SOX) Code enacted in the year 2002 mainly against Enron Scandal first aimed to support institutional management, alter the independent external audit structure, and correct the controls on companies' financial reports to affect most of the publicly traded companies in USA stock markets. In the present study, it was aimed to explain the previous accounting and financial reporting scandals and their effects, as well as the measures taken after those scandals, within a theoretical frame.

Keywords: Accounting, Scandals, Measures, Problems

1. GİRİŞ

Mali tablo kullanıcıları (yatırımcılar, yöneticiler, kredi veren kurum ve kuruluşlar vb.) işletmenin performansını değerlendirmede doğru ve dürüst sunulan finansal tablolara ihtiyaç duymaktadır. Güvenilir finansal raporlama genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine ve standartlarına uygun düzenlenmiş ve gerçeğe uygun görünüme sahip finansal bilgilerin yer aldığı finansal tablolar biçiminde tanımlanmaktadır (Erkan ve Arıcı, 2011: 30). Son yıllarda yaşanan muhasebe skandallarının temel sebeplerinden biri finansal raporlamadaki sorumluluğun en fazla olduğu yöneticiler, çıkar çatışmalarından dolayı finansal tablolarda kendi menfaatlerini ön planda tutacak şekilde çarpıtmaktadırlar. Dolayısıyla 1980’den beri vuku bulan muhasebe skandallarının büyük ve küçük işletmelerde önemli derecede zafiyet oluşturdukları söylenebilir (Özkul ve Tekin, 2009: 60).

Mali tablolarda yer alan bilgilerin güvenilirlik, doğrulana bilirlilik, anlaşılabilirlik ve karşılaştırılabilirlik ilkelerini bünyesinde barındırması gerekir. Söz konusu şartlara engel teşkil eden olaylara muhasebe skandalları denilmektedir. Muhasebe uygulamalarının temelinde “yaratıcı muhasebe uygulamaları, hileli finansal raporlama, iç kontrol ve denetim eksikliği” gibi unsurların varlığı yer almaktadır (Atmaca, 2012:192).

Muhasebe Skandalları

Dünyada görülen muhasebe skandallarına aşağıda başlıklar halinde değinilecektir.

Enron Vakası: Amerika’nın yedinci büyük şirketi dünyanın da en büyük enerji şirketi olan Enron 1985 yılında birkaç şirketin birleşmesi ile kuruldu. Bu enerji ve ticaret devi, iflas etmeden önce 21.000 çalışana sahipti ve 2000 yılında 101 milyar \$ geliri olduğunu iddia etmiştir (www.wikipedia.org.tr). Enron firması hızlı bir şekilde yükselmiş fakat çöküşü de aynı ivmede olmuştur. Şirketin batmasındaki en önemli sebeplerden, şirket risk ve zararları başka işletmelerden gizleyerek bilanço dışına çıkarması söylenebilir. Enron zarar etmesine rağmen yüksek kar oranlarını açıklayarak hisse senetlerinin spekülatif olarak yükselmesini sağlamıştır. Fakat bu durum 2001 yılında 80 dolar olan hisse senetleri 0,20 dolara kadar düşmüştür. Dolayısıyla yatırımcılar ve şirket çalışanları büyük zarara uğramışlardır. İşletmenin iflas etmesinin baş aktörü ise denetim firması Arthur Andersen’in yapmış olduğu usulsüzlüklerdir. Genel olarak yatırımcıların çıkar ve menfaatini gözetip, korumakla yükümlü olan bağımsız denetim şirketi tam tersi davranarak Enron’un yapmış olduğu muhasebe hilelerini görmezden gelmiştir. Bu durumun başlıca sebebi Artur Andersen’in Enron’a yüksek fiyatlardan danışmanlık yapıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Zira Artur Andersen denetim faaliyetlerinden 25 milyar dolar alırken, danışmanlıktan 27 milyar dolar kazanmaktaydı. Bu durum ise denetim firmalarının, müşterilerini kaybetmekten dolayı gelirlerinde ciddi bir düşüş yaşayacakları için şirketlerin usulsüzlüklerine göz yummalarına sebep oluyordu. Enron’un iflasıyla denetim mesleğinin de kurallarının gözden geçirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır (www.kgkuzder.gov.tr).

Worldcom Skandalı: Telekomünikasyon sektöründe yer alan şirket, giderlerini varlık hesaplarına aktararak muhasebe kayıtlarında usulsüzlük yapmıştır. Dolayısıyla bu hileyle gelirlerini 3,8 milyar dolara çıkarmıştır. Hatta maliyetlerini sistemli bir şekilde varlık hesaplarına kaydedip, vergi öncesi karı yüksek göstererek finansal tablolarında fiktif karı oluşturmuştur. Tüm bu durumlara şirketin denetçisi sessiz kalıp raporlarında olumsuz veya şartlı görüş bildirmediği tespit edilmiştir (Özbirecikli 2006:9)

Parmalat Skandalı: Şirket 1961’li yıllarda Calisto Tenzi aracılığıyla Parma şehrinde süt pastörize merkezi olarak faaliyetlerini başlatmıştır. 1990’larda Milan Sermaye Piyasasında yerini alan şirket muhasebe usulsüzlükleri sebebiyle 8 milyar dolarlık açıkla İtalya’da en büyük skandalı olarak tarih sayfasında yerini almıştır. Skandal 3 sebepten ortaya çıkmıştır.

Birincisi, aile şirketi ve kurumsallıktan uzak olması, ikincisi muhasebe kayıtlarının sistematik bir şekilde tutulmaması ve üçüncüsü denetim şirketinin usulsüzlükleri sümen altı etmesidir (www.kgkuzder.org.tr).

Xerox Vakası: Şirket gelirlerini 6 milyar dolardan fazla göstererek 2001 yılında ABD Sermaye Piyasası Kurulu tarafından (SEC- Security Exchange Commite) denetim faaliyetleri esnasında manipülasyonları ortaya çıkmıştır (Atmaca 2012:194).

Carme Vakası: Californiya merkezli Carme firmasında üst düzey finans yöneticisi Maria Mei Wenner ve şirket CEO'su ile satış müdüründe adlarının karıştığı usulsüzlük olayı gerçekleşmiştir. 1993 yılında Carme'yi kar etmiş gibi görebilmek için yaklaşık 20 müşteriye aslı olmayan faturalar her ay kesilerek suni bir satış hasılatı elde edilmiştir. Aslı olmayan faturaları 1994 yılının üçüncü çeyreğine ulaşıncaya dek devam ettirmiş Eylül 2004 sonunda ise 2.4 milyon \$ alacaklarını ve 450000 \$ kazancını manipüle ederek mali tablolarda sunmuştur (www.sec.gov.tr 09.04 2018).

Fine Host Şirketi: Gider ve maliyetlerini varlık hesaplarına aktararak gelirlerini manipüle etmek amacıyla vergi öncesi karı 1992-1996 yıllarında 28 milyon doların üstünde, 1997 yılının ilk çeyreğinde 21 milyon dolardan fazla göstermiştir. Şirket 1994'te ve 1996 yıllarında vergi öncesi karını %149, %213,%197 oranlarından fazla göstermiştir (Securities Exchange Commission, 2001).

Waste Management: Firma, mali tablolarında usulsüzlük yapıp yanlış beyanda bulunsada denetçisi olumlu görüş vererek, şirketin toplam gelirini manipüle ederek %12 oranında artış göstermesini önemli görmediğini belirtmiştir. SEC denetçi firmanın müşteriyi koruduğunu ve usulsüzlükleri görmezden geldiğini raporlarında ifade etmiştir(Can 2010:6).

Sunbeam Şirketi'nin Mali tablolarında manipülatif hareketler yaparak gelirlerinin usulüne aykırı olarak belirlenmesine ve fonların oluşturulmasına sebep olmuştur. "Burada söz edilen fonlar, yönetimde meydana gelen değişim sonrası yeniden yapılanmaya harcanmak üzere oluşturulmuştu. Ancak bilinçli olarak çok şişirilmişti. İzleyen dönemlerde faaliyet giderleri cari dönemin olağan gelirlerine uygulanmamış, bunun yerine sözü edilen fonlardan düşülmüştür yani gelir rakamının azalmaması sağlanmıştır. Gelirlerin tespitini ilgilendiren diğer bir sorun ise; gerçekte satılmamış olan malların fatura edilerek satılmış gibi gösterilmesi ve böylece satış gelirlerinin artırılmasıdır. Sunbeam, bu şekilde 1997 yılı sonu itibariyle finansal tablolarında 189 milyon USD gelir göstermiştir. Ancak bu rakamın 62 milyon USD'lik kısmı (yani %32,8'i) hileli işlemlerden kaynaklanmıştır" (Selimoğlu vd., 2008:164-166)

Cendant Vakası: Cendant şirketinin merkezi NewYork'tadır. Fonlarını manipüle etmesi, gelirlerinde yaptığı hileler ve giderlerinin gerçekleşenden az gösterilmesi gibi sebeplerle usulsüzlüklere karışmıştır. Söz konusu vakada denetçinin yanlış beyan vermesi için şirket yönetiminin gizli bir düzenek kurmasıyla olayların seyri değişmiştir. Cendant kasten yanlış beyan ettiği fonlarını ayrıntılı bir denetimden geçmesin diye bağlı şirketlerin hesaplarında gizlemiştir. Ayrıca 49 milyon nakdini 149 milyon dolar olarak raporlamış ve nakitlerini şişirme yoluna gitmiştir (Securities and Exchange Commission, 2000)

2. Muhasebe Skandallarının Yol Açtığı Sorunlar

İşletmelerde yaşanan muhasebe skandallarından ülkeler, işletmeler, yatırımcılar özellikle de küçük yatırımcılar olumsuz yönde etkilenmekte ve büyük kayıplar yaşamaktadırlar. Bu süreçte yatırımcılar para kaybetmekte, işletme yönetiminin itibarı zedelenmekte ve çalışanlar işlerini kaybetmektedir (Yılmaz ve diğerleri, 2009:142).

Muhasebe skandalları, bağımsız denetim ve kredi derecelendirme kurumlarının da işin içinde olmaları nedeniyle finans sektörüne duyulan güveni sarsarak daha geniş bir alana yayılmıştır.

Kimileri ani borsa düşüşlerine neden olarak kısa vadeli, kimileri daha yavaş ama kararlı düşüşlerle uzun vadeli olumsuz etkiler yaratmışlardır. Kimilerinin etkileri ise menkul kıymet borsalarının dışına taşmıştır. Üst düzey bürokratların, bazı siyasilerin ve hatta bazı meslek örgütlerinin de bu skandallardaki rollerinin açığa çıkmasıyla finans sektörünün ve özellikle de finansal raporlamanın güvenilirliği büyük zarar görmüş, finansal skandalların küçük veya büyük çaplı finansal krizlere dönüştüğü gözlemlenmiştir (Süer, 2003: 5-6; Dalğar ve Pekin, 2011: 21; Uzay ve Gönen, 2010: 116-117; www.academia.edu). Bunun yanında muhasebe skandalları sonucunda ortaya çıkan diğer sorunlar şu şekilde sıralanabilir (Küçük ve Uzay, 2009: 11):

- Finansal raporlama sürecinin doğruluğu ve kalitesi azalmaktadır.
- Denetçiler ve denetim firmaları başta olmak üzere denetim mesleğinin doğruluk ve tarafsızlığı zedelenmektedir.
- Finansal bilgilerin güvenilirliğinin azalmasıyla birlikte, sermaye piyasalarına olan güven de azalmaktadır.
- Sermaye piyasalarının etkinliği düşmektedir.
- Ülkenin büyüme hızı ve refah artışı olumsuz etkilenmektedir.
- Hukuki ihtilafların artması ülke ekonomisine ek maliyetler doğurmaktadır
- Hileli işlemlere bir şekilde karışan kişilerin kariyeri zarar görmektedir. Örneğin bu kişi tepe yönetici ise, halka açık bir şirketin yönetim kurulu üyesi olması yasaklanmakta, denetçi ise mesleğini icra etmesi engellenebilmektedir.
- Hileye iştirak eden işletmeler iflas edebilmekte veya büyük ekonomik kayıplarla karşı karşıya kalabilmektedir.
- Düzenleyici kurumların aşırı müdahalelerini teşvik etmektedir.
- Hile suçlamasıyla karşılaşan işletmelerin performansı ve normal faaliyetleri olumsuz etkilenebilmektedir
-

3. Muhasebe Skandalları Sonrası Alınan Önlemler

Başta ABD olmak üzere tüm dünyada 2000'li yıllardan sonra ortaya çıkan hileli finansal raporlama skandalları sonrası muhasebe, denetim ve kurumsal yönetim alanlarında ardı ardına reformlar geliştirilmiştir. Bu reformlardan Sarbanes Oxley yasası muhasebe ve denetim alanında önemli olanlarındandır.

Sarbanes Oxley Kanunu

Enron vakasından sonra Amerika Birleşik Devletleri kamuoyu sermaye piyasasına güven duysun diye Sarbanes Oxley (SOX) kanunu çıkarmıştır. Kanunun başlıca amaçları arasında şirketlerde kurumsal yapının oluşması, kamuoyuna daha şeffaf bilgiler sunulması, sistemlerin denetlenebilirliğini sağlanması sayılabilir. Kısacası SOX yasası 1934 yıllarında ABD'nin halka açık şirketlerinin hem muhasebe hem de denetim alanında düzenlemelere gidilen en ciddi kanunlardan birisidir (Nalın 2008: 84).

SOX yasası muhasebe yasası olmaktan ziyade işletme çıkar gruplarının menfaatlerinin korunduğu gerekli yasal düzenlemelerle hile ve yolsuzlukların engellendiği, kurumsal yapıyı güçlendiren bir sistemdir (Güngör 2003:76).

Yasa metni 11 ana başlıktan ve 66 alt başlıktan oluşmaktadır. Bu bölümlerin başlıkları aşağıdaki şekildedir (Sarbanes Oxley Act, 2002:745-746):

- 1-Halka Açık Şirketler Muhasebe Gözetim Kurulu (Public Company Accounting Oversight Board-PCAOB)
- 2- Denetçi Bağımsızlığı
- 3- Kurumsal Sorumluluk
- 4 Ayrıntılı Kamuyu Aydınlatma (Genişletilmiş finansal raporlar)
- 5- Finansal Analizden Kaynaklanan Menfaat Çatışmaları

- 6- Komisyon Kaynakları ve Yetkileri
- 7- Çalışmalar ve Raporlar
- 8- Kurumsal ve Cezai Hile Sorumluluğu
- 9-Beyaz Yaka Suçlarına İlişkin Cezaların Arttırılması
- 10- Kurumsal Vergi İadesi

Yasanın temel hükümlerini şu şekilde açıklanmaktadır (Demircan 2007: 51-54)

1. Bir şirketin CEO ve CFO doğru olmayan mali tabloları onaylarsa 20 yıla kadar hapis ve 5 milyon \$'a kadar para cezasına çarptırılacaktır.
2. İncelemelerde istenen defter ve belgelerin yırtılması, resmi bir işlemin engellenmesi, zorlaştırılması veya etki edilmesi 20 yıla kadar hapis cezasını gerektirmektedir.
3. Fax, e-mail, posta yolu ile yapılan hilelerin cezası 5 yıldan 20 yıla çıkarılmıştır.
4. Yanlış yolda olan şirket yöneticilerine yapılan ekstra ödemeler önlenmekte, bunlar geri alınmaktadır.
5. Üst yöneticilere avans, kredi verilmesi yasaklanmıştır.
6. Şirket yöneticilerinin hisse senedi satmalarını derhal açıklamaları mecburiyeti konmuştur.
7. Hisse senedi hileleri ağır suç kapsamına alınmıştır.
8. SPK'nu ihlal edenlerin, aldatılmış yatırımcılara ve diğer mağdurlara tazminat ödemelerini önlemek için iflaslarını istemeleri engellenmektedir.
9. Mali tabloları önemli ölçüde yanıltıcı gösteren, bağımsız denetmeni yanıltmak maksadıyla hareket eden şirket görevlileri kanuna karşı gelmiş sayılacaklar ve cezalandırılacaklardır.
10. Denetim firmasının ve denetmenin rotasyonu bir denetim firmasının bir şirkete son 5 yılın her birinde aynı baş denetçi (koordinatör denetçi veya denetimi gözden geçirmeden sorumlu denetim ortağı) ile denetim hizmeti vermesi kanuna aykırı sayılmıştır.
11. Şirketlerde denetim kurulu kurulması öngörülmüştür. Denetim firması raporunu denetim kurulu verecektir. Denetim kurulu her üyesi, yönetim kurulunun üyesi olacak, ancak görevinde bağımsız olacaktır.
12. Kamu görevlilerine doğru bilgi veren çalışanlara intikam almak niyetiyle zarar verenlere (işleri, geçimlerini sağlama dahil herhangi bir zarar) 10 yıla kadar hapis cezası ve 1106. maddede belirtilen para cezası öngörülmüştür.
13. Denetim firmalarını denetlemek üzere Halka Açık Şirketler Muhasebe Gözetim Kurulu (Public Company Accounting Oversight Board-PCAOB) kurulmuştur. Kurul, aşağıdaki görevleri yapacaktır:

- Denetim firmalarını kaydetmek,
 - Şirketler için kanuna göre denetim raporu hazırlanması standartlarını belirlemek veya kabul etmek veya her ikisini yapmak,
 - Kayıtlı denetim firmalarını denetlemek,
 - Kayıtlı denetim firmaları ve bu firmalarla bağlantılı kişilerle ilgili inceleme, soruşturma ve disiplin işlemlerini yapmak ve gerektiğinde uygun cezalar vermek,
- Yasanın özü itibarıyla en önem verdiği husus bağımsız denetim olduğu görülmektedir. Denetçi ve denetim müşterisi arasında bir bağımsızlığın olmadığı durumlarda mali tablolara güven azalmaktadır. Dolayısıyla SOX yasası 22 Ocak 2003 yıllarında kabul gören kurallar içerisinde şirketler arası ilişkiyi yüksek oranda sınırlandırmıştır. Fakat denetçilerin halka açık ve halka açık olmayan işletmelere denetim hizmeti dışında başka bir hizmet vermesinde sakınca görmemiştir (Uysal 2004: 22-23)

SONUÇ

Küreselleşmenin etkisiyle dünyanın ekonomisini olumsuz yönde etkileyen “Enron, Worldcom, Parmalat “ gibi muhasebe skandalları işletme yöneticilerinin ve mali tabloların güvenini zedelemiş ve piyasa riskini yükseltmiştir.

Söz konusu skandallar karşısında hem devlet hem de işletmeler bir takım önlemler almıştır. Özellikle ABD’de çıkarılan SOX yasası ile denetim ve iç denetim işlerinin birbirinden ayrılması ve aynı denetçinin bu işleri yapamaması gibi düzenlemelerle “muhasabe de etik” anlayışını yaygınlaştırmıştır. Gerçekleşen skandalların getirisi, denetim mesleğinin yetersizliği, hilelerin tespiti ve önlenmesi gibi konularda yeterli uzman desteğinin verilmemesi olmuştur. Ayrıca, örgüt kültürünün ve etik kuramların oluşturulmasındaki mihenk taşının kurum içindeki “doğruluk, dürüstlük, şeffaflık”, işletme politikalarına uyum gibi ilkelerin olduğu saptanmıştır. Bu ilkeler hayata geçirildiğinde işletme yönetici ve çalışanlar hile yapma hususunda daha caydırıcı oldukları tespit edilmiştir. Sermaye piyasasının etkin olması için toplumun güven duyması gerekmektedir. Bundan da ancak “doğru, dürüst, karşılaştırılabilir bir muhasabe ve denetim birimleriyle sağlanacağı görülmüştür. Hile konusuyla alakalı çeşitli çalışmaların sonucunda hileyi tespit etmeye çalışırken, Kırmızı Bayraklar, Benford Yasası, Çapraz Denetim Tekniği, Fısıltı yöntemi, gibi yöntemlere başvurmak faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

ARI, Mustafa (2009), “**Finansal Raporlama Skandalları ve Mali Tablolarının Güvenirliği**” Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 23, 409-420.

ATMACA, Metin (2012), “**Muhasebe Skandallarının Önlenmesinde İç Kontrol Sisteminin Etkinleştirilmesi**”, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi, Cilt: XIV, Sayı: 1, 191-204.

CAN, Ahmet Vecdi (2010), “**Muhasebe Ekonomik Terörün Bir Aracı Olabilir Mi?**”, Akademik Bakış Dergisi, Sayı:19, 1-9.

DALĞAR, Hasan ve PEKİN, Sedat (2011), “**Kurumsal Yönetim ile Finansal Tablo Manipülasyonları Arasındaki İlişki İMKB Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Alan Şirketlerde Bir Araştırma**”, Mali Çözüm Dergisi, Eylül-Ekim, 19-43.

DEMİRCAN, Savaş (2007), “**Sarbanes Oxley (2002) Yasası ve Bağımsız Denetime Etkisi**” Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

ERKAN, Mehmet ve ARICI, Nuray Demirel (2011), “**Hata ve Hile Denetimi: Sermaye Piyasası Kuruluna Kayıtlı Halka Açık Anonim Şirketlere İlişkin Düzenlemeler**”, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Sayı: 33, 29-43

NALIN, Halime Temel(2008), “**Bağımsız Denetimde Sarbanes Oxley Kanununu ve SPK düzenlemelerinin Karşılaştırılması,**” Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, Cilt:45,Sayı:519, 81-95.

ÖZBİRECİKLİ, Mehmet (2006), “**Bağımsız Denetimin Müşteri Firmanın Yolsuzluk Ailemi Karşısındaki Tutumu: Şirket Yolsuzluk Vakaları ve Yasal Düzenlemeler Çerçevesinde Bir İnceleme**”, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 18, 1-18.

ÖZKUL, Fatma Ulucan ve TEKİN, Pınar İpek (2009), “**Muhasebe Usulsüzlüklerin Tespitinde Adli Muhasebenin Rolü ve Veri Madenciliği Tekniklerinin Kullanılması**”, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 4, 57-88

SELİMOĞLU, Seval Kardeş. vd (2008), “**Muhasebe Denetimi**”, Ankara: Gazi Kitabevi.

SÜER, Ayça Zeynep (2003), “**Profesyonel Muhasebe Mesleğinde ENRON Skandalı ve Sonrası Gelişmeler**”, 6. Türki ye Muhasebe Denetimi Sempozyumu, 16-19 Nisan.

UYVAL, Ö.Ö. (2004): “**Sarbanes-Oxley Yasası ve Sermaye Piyasası ve Borsa Kurulu’nun (SEC) Düzenlemeleri Açısından Bağımsız Denetim Olgusu**”, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Eylül, 17-30.

UZAY, Şaban ve GÖNEN, Seçkin (2010), “**Muhasebeci ve Denetçilere Yönelik Yaptırımların Finansal Raporlama Sürecindeki Yeri**”, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt 12, Sayı 1, ss. 115-144

YILMAZ, Cengiz, Elitaş, CEMAL ve Erkan, Mehmet (2009), “**From Accounting Scandals to Global Crisis**”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:14, Sayı:2, 141-156.

KÜÇÜK, Ergün ve UZAY, Şaban (2009), “**Hileli Finansal Raporlamanın Oluşumu ve Doğurduğu Sorunlar**”, (2009), iibf.erciyes.edu.tr/akademi/mh/suzay/Hileli_Raporlama.pdf-(Erişim tarihi:05.11.2022).

SARBANES OXLEY ACT; (2002), <http://www.iasplus.com/resource/usreform.pdf>.
<http://archive.ismmmo.org.tr/docs/sempozyum/06Sempozyum/2oturum/AycaZeynepSuer.pdf>

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION-(SEC) (2000) Cendant Corporation Dosyası <http://www.sec.gov/litigation/admin/34-42933.htm> -(Erişim Tarihi:01.11.2022).

SECURITIES EXCHANGE COMMISSION-(SEC) (2001) “Jeffrey Bacsik Dosyası”, -(Erişim Tarihi:05.11.2022).

<http://www.sec.gov/litigation/admin/34-45196.htm>-(Erişim Tarihi:07.11.2022).

http://www.academia.edu/8806397/f%c4%b0nansal_skandallardan_ekonomi-(Erişim Tarihi:05.11.2022).

<http://www.wikipedia.org.tr>-(Erişim Tarihi:21.10.2022).

<http://www.kgkuzder.org.tr>-(Erişim Tarihi:15.10.2022).

<http://www.sec.gov.tr>-(Erişim Tarihi:30.10.2022).

MOBİL BANKACILIKTA KULLANICILARIN KULLANIM NİYETİ VE SADAKATLERİNDE GÜVEN İLE BAĞLILIĞIN ARACI ROLÜ

Dr. Öğr. Üyesi Görkem ERDOĞAN

Ankara Bilim Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID: 0000-0002-2417-2718

ÖZET

Bu çalışmada, Ankara’da yaşayan mobil bankacılık kullanan bireylerin davranışlarında güven ve bağlılığının aracı rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda ortak değerler, güven, bağlılık, kullanım niyeti ve sadakat değişkenlerini içeren bir model önerilmiştir. Ortak değerler, güven, bağlılık, kullanım niyeti ve sadakat değişkenleri arasındaki ilişkileri içeren verilerin toplanması için kolayda örnekleme metodu ile anket yöntemi kullanılmıştır. 389 katılımcıdan elde veriler IBM SPSS 26 ve AMOS 24 paket programları ile analiz edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinde araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirliği ve geçerliliği test edilmesinden sonra yapısal eşitlik modellemesi sonucunda araştırmada oluşturulan tüm hipotezler kabul edilmiştir. Sonuçlar, ortak değerlerin güveni ve bağlılığı etkileyen ana faktör olduğunu göstermektedir. Güven, bağlılık üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve her iki faktör de kullanım niyetini ve sadakati belirlemektedir. Bu çalışma, mobil bankacılık kapsamında bağlılık-güven teorisi değişkenlerini kullanarak güven ve bağlılık değişkenlerinin aracı rolünü inceleyen ilk çalışma olması nedeniyle literatüre katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mobil Bankacılık, Güven, Bağlılık

THE MEDIATING ROLE OF TRUST AND COMMITMENT IN USERS' USAGE INTENTION AND LOYALTY IN MOBILE BANKING

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the mediating role of trust and commitment in the behaviors of individuals using mobile banking living in Ankara. In line with the purpose of the research, a model including shared values, trust, commitment, intention to use and loyalty variables has been proposed. Convenience sampling method and survey technique are used to collect data including the relationships between shared values, trust, commitment, intention to use and loyalty variables. Data from 389 participants are analyzed with IBM SPSS 26 and AMOS 24 package programs. After testing the reliability and validity of the scales used in the research in confirmatory factor analysis, all hypotheses formed in the research as a result of structural equation modeling are accepted. The results show that shared values are the main factor influencing trust and commitment. Trust has a significant effect on commitment, and both factors determine usage intention and loyalty. This study contributes to the literature as it is the first to examine the mediating role of trust and commitment variables using commitment-trust theory variables in mobile banking.

Keywords: Mobile Banking, Trust, Commitment

GİRİŞ

İletişim teknolojilerindeki büyük gelişimler çok sayıda yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Akıllı telefonlar ve tabletler gibi yenilikçi cihazlar, tüketicilerin hayatlarını kolaylaştırmaktadır. Bu teknolojik cihazlar, geleneksel finansal hizmetlerin sunulma şeklini değiştirerek kullanıcılara katma değer sağlayan yeni uygulamalar yaratmaktadır.

Son yıllarda kullanıcılar arasında popüler olan ve elektronik hizmetleri kullanan en yeni faaliyetlerden biri, internet ve cep telefonu aracılığıyla bankacılık ve finansal hizmetler sunmaktır.

Mobil bankacılık (MBNK), bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla finansal hizmetler sağlayan bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Anderson, 2010). Mobil ticaretin tipik bir uygulaması olan MBNK kullanıcıların uzaktan para transfer etmelerine, faturaları ödemelerine, hisse senetleri veya borsalar ile ilgili işlemler yapmasına imkân tanımaktadır. MBNK, kullanıcıları mekânsal ve zamansal sınırlamalardan kurtararak kullanıcıların diledikleri yerde ve zamanda bankacılık işlemlerini yapmalarını sağlar. MBNK tüketicilerin sergiledikleri çabadan tasarruf sağlayan niteliklere sahiptir bu sayede insanların daha iyi çalışmasını sağlayabilmekte ve işleri üzerindeki kontrollerini artırabilmektedir (Jarvenpaa vd., 2003). Mobil bankacılığın sağladığı birçok kolaylığın yanında içerdiği sanal ortamları ve kontrol eksikliği nedeniyle MNBK büyük bir belirsizlik ve risk içermektedir (Zhou, 2011). Bu nedenle, kullanıcıların mobil bankacılığı benimsemesi ve kullanması için güven oluşturmaları gerekmektedir. Kullanıcılar, mobil bankacılığa karşı güven oluşturamazlarsa tekrar geleneksel bankacılığa geçebilmektedirler. Bu nedenle, mobil hizmet sağlayıcıların, müşterileri elde etmek ve elde tutmak için kullanıcılarında güven, bağlılık ve sadakat oluşturmaları gerekmektedir.

Morgan ve Hunt (1994) tarafından geliştirilen bağlılık-güven teorisine göre ilişkisel alışverişi sağlamak için güven ve bağlılık, ilişkiye aracılık etmede önemli bir rol oynamaktadır. Güven ve bağlılık, bir ilişkiye dahil olan taraflar arasında bir iş birliği ortamı geliştirerek ilişkisel bir değiş tokuşa aracılık etmekte ve potansiyel olarak yüksek riskli eylemleri ihtiyatlı olarak görmektedir.

MBNK üzerine yapılan çalışmaların çoğu mobil bankacılığın müşteriler tarafından benimsenmesi üzerinedir (Jebarajakirthy ve Shankar, 2021; Shankar ve Rishi, 2020; Elhajjar ve Ouaida, 2019; Farah vd., 2018; Hanafizadeh vd., 2014). Bununla birlikte, bu çalışmalarda, mobil bankacılığın kullanıcı tarafından benimsenmesi üzerindeki güvenin ve bağlılığın etkisi nadiren incelenmiştir. Çalışma kullanıcıların mobil bankacılık kullanım niyeti ve sadakati üzerindeki güven ve bağlılığın aracı rolünü incelemeyi amaçlamaktadır. Bağlılık-güven teorisinden alınan ortak değerler, bağlılık ve güven değişkenlerinin yanında güven ve güven değişkenlerinin sonuçları olan sadakat ve kullanım niyeti değişkenleri eklenecektir. Çalışma, MBNK kapsamında kullanım niyeti ve sadakati etkileyen faktörleri inceleyen daha kapsamlı bir model sağlayarak ve güven, bağlılık değişkenlerinin aracılık rolünü inceleyerek mevcut literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Mobil Bankacılık

Mobil bankacılık, bir müşterinin cep telefonu, akıllı telefon gibi bir mobil cihaz aracılığıyla bir bankaya bağlandığı bir etkileşimi ifade etmektedir (Laukkanen ve Kiviniemi, 2010). MBNK önemli ölçüde geliştirilmiş esneklik, her yerde bulunabilirlik ve istenilen zamanda bağlanabilirlik gibi sağladığı özellikler ve zenginlikler nedeniyle telefon bankacılığından ve geleneksel bankacılıktan farklılaşmaktadır (Ha vd., 2012; Kim vd., 2009).

Kim vd. (2009) mobil bankacılığın kullanım niyetini etkileyen faktörleri incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmaları sonucunda mobil bankacılığın göreceli faydaları, kişisel güven eğilimi, yapısal güvence değişkenlerinin güveni etkilediğini ve güvenin kullanım niyeti üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Zhou (2011) mobil bankacılıkta yapısal güvencenin, bilgi kalitesinin, sistem kalitesinin, güven eğiliminin güveni etkilediğini ve güven ile kullanım niyeti arasındaki anlamlı ilişkiyi tespit etmiştir. Rajaobelina vd. (2018) mobil bankacılık kapsamında yaptıkları güven ile bağlılık arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmıştır.

Ayrıca MBNK ile ilgili literatür incelendiğinde gizlilik/güvenliğin, pratikliğin güven üzerinde olumlu yönde etkilerinin olduğu, sosyallik, keyif değişkenlerinin bağlılığı etkilediği ve güven ile bağlılık arasında pozitif bir ilişki içerisinde olduğu görülmektedir (Arcand vd., 2017).

Bağlılık-Güven Teorisi

Bağlılık-güven teorisi, güven ve bağlılığı öncülleri ile beş sonuçları arasında aracı değişkenler olarak konumlandırmıştır (Morgan ve Hunt, 1994). Morgan ve Hunt (1994), teorilerinin tedarikçileri, müşterileri veya çalışanları içeren tüm ilişkisel değişkenler için geçerli olacağını iddia etti. Bağlılık-güven teorisi mobil alışverişte (Cui vd., 2020) ve tedarik zinciri ortaklıklarında (Wu vd., 2012) başarıyla uygulanmıştır.

Güven genellikle yetkinlik, dürüstlük ve yardımseverlik olan üç unsurdan oluşan bir kavram olarak kavramsallaştırılmıştır (McKnight vd., 2002). Bir işletmenin yetkinliği, performansla ilgili algılanan yeteneği, becerileri ve beklenen davranışına dayanır, bütünlüğü, vaatlerinin yerine getirileceği ve yükümlülüklerin yerine getirileceği inancıyla ilgilidir ve yardımseverliği, niyetlerinin iyi olduğu algısını ve başkalarının refahına değer vermesi ile ilişkilidir (Gefen, 2002).

Bağlılık kavramı genellikle üç boyuta dayalı olarak kavramsallaştırılır. Duygusal boyut, işletme ile olumlu bir duygusal bağa veya psikolojik bağa dayanırken; hesaplayıcı bağlılık, tüketicilerin alternatiflerin değiştirilmesi veya olmaması gibi önemli bir beklenen maliyet nedeniyle bir ilişkiyi sürdürme ihtiyacını algılama derecesiyken normatif bağlılık, tüketicilerin bir ilişkide kalmaları gerektiği anlamına gelmekte çünkü yapmaları gerektiğini hissetmektedirler (Rajaobelina vd., 2018).

Ortak değer, ortakların hangi davranışların, hedeflerin ve politikaların önemli veya önemsiz, uygun veya uygunsuz ve doğru veya yanlış olduğu konusunda ortak inançlara sahip olma derecesidir (Morgan ve Hunt, 1994). Morgan ve Hunt (1994) ortak değerleri etik olmayan davranışların sonuçları aracılığıyla kavramsallaştırmıştır. Mukherjee ve Nath (2003) ortak değerlerin, bir işletme ile müşterileri arasındaki ahlak, güvenlik ve mahremiyet gibi ortak inançları sembolize ettiğini ifade etmiştir.

Morgan ve Hunt (1994) ampirik çalışmaları sonucunda ortak değerlerin bağlılığı ve güveni aynı anda etkilediğini öne sürmüştür. Wu (2012) bağlılık-güven teorisine dayalı tedarik zinciri ortaklıkları üzerine yaptıkları çalışma da ortak değerlerin güveni pozitif olarak etkilediği bulgusuna ulaşmıştır. Mukherjee ve Nath (2007), çevrimiçi perakendecilikte elektronik güvenin rolü üzerine gerçekleştirdikleri araştırmada ortak değerlerin hem güveni hem de bağlılığı etkilediğini ortaya çıkarmışlardır. Bu çalışmalar bağlamında aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

H1a: Ortak değerler, güveni pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir.

H1b: Ortak değerler, bağlılığı pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir.

Giovanis ve Athanasopoulou (2018) teknoloji aracılı hizmetlerde bağlılığın ve başarılı ilişkilerin öncülü olarak güvene işaret etmektedir. Geçmiş çalışmalar MBNK kapsamında (Shaikh vd., 2015; Rajaobelina vd., 2018), internet bankacılığı kapsamında (Mukherjee ve Nath, 2003) ve mobil alışveriş kapsamında (Lee ve Wong, 2016) güven ve bağlılık arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkiyi ortaya çıkarmıştır. Bu doğrultuda, MBNK kapsamında güvenin bağlılığı etkilediği değerlendirilerek aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur:

H2: Güven, bağlılığı pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir.

Bağlılık-Güven ile Davranışsal Sonuçlar İlişkisi

Mobil bankacılık kapsamında gerçekleştirilen geçmiş çalışmalarda güven düzeyi yüksek olan kullanıcıların kullanım niyetlerinin de yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Alalwan vd., 2017; Zhou, 2011; Zhou, 2012; Hanafizadeh vd., 2014).

Güven ile kullanım niyeti ilişkisi mobil alışveriş (Agrebi ve Jallais, 2015) ve mobil ödeme (Xin vd., 2015) çalışmaları kapsamında da elde edilmiştir. Çevrimiçi perakendecilik çerçevesinde kullanım niyeti ile bağlılığın ilişki içerisinde olduğu görülmektedir (Mukherjee ve Nath, 2007). Diğer taraftan Lee ve Wong (2016) mobil alışveriş yapan kullanıcıların sadakat öncülü olarak bağlılık ve güven değişkenlerini ortaya çıkarırken Kungumapriya ve Malmathi (2018) mobil telefon hizmetleri kullanan bireylerin bağlılığının sadakat niyetini etkilediğini ifade etmiştir. Bu çalışmalar ışığında aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur:

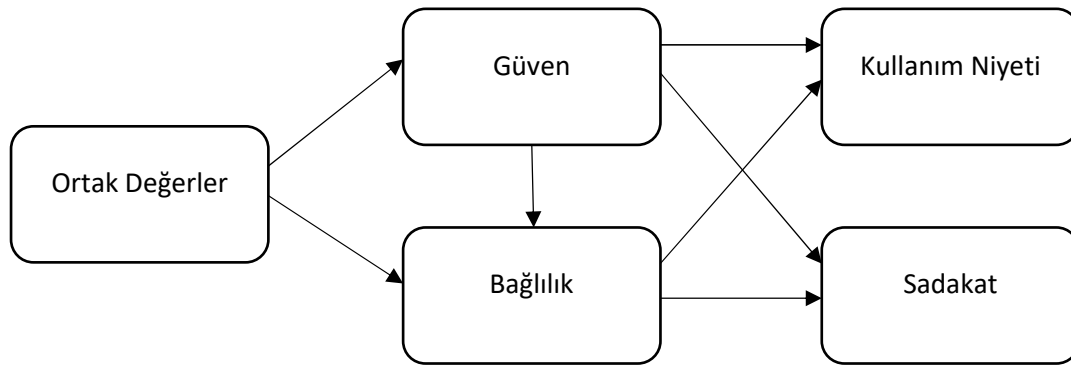
H3: Güven, kullanım niyetini pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir.

H4: Güven, sadakati pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir.

H5: Bağlılık, kullanım niyetini pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir.

H6: Bağlılık, sadakati pozitif ve anlamlı olarak etkilemektedir.

Çalışmanın teorik çerçevesinde sunulan hipotezlere dayalı olarak kavramsal model Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Kavramsal Model

ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Veriler doğrudan anket yoluyla toplanmaktadır. Araştırma evrenini Ankara'da yaşayan, 18 yaşından büyük ve geçmişte MBNK kullanmış kişilerden oluşmaktadır. Kolayda örnekleme yöntemi ile MBNK deneyimi olan toplamda 430 kişiye anket dağıtılmış, anket sorularında çok fazla eksik değere sahip 34 anket çıkarıldıktan sonra 396 geçerli anket sonucu elde edilmiştir.

Ortak değerler için Morgan ve Hunt (1994) tarafından geliştirilen ölçek, mobil bankacılık kapsamında güncellenmiştir. Güven ölçeği için Malaquias ve Hwang (2016), bağlılık ölçeği için Rajaobelina vd. (2018), kullanım niyeti ölçeği için Lee (2005) ve sadakat ölçeği için Tao vd. (2018) çalışmasından yararlanılmıştır. MBNK kapsamında yapılan araştırmadaki tüm maddeler Likert tipinde 7'li bir ölçek kullanılarak ölçülmüştür.

Tanımlayıcı istatistiklerin elde edilmesi ve faktör analizinin yapılması için IBM SPSS 26.0 paket programı kullanılmıştır. Hipotez testi için AMOS 24 paket programı üzerinde yapısal eşitlik modellemesi uygulanmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan katılımcıların %44,19'u (n=221) kadınlardan oluştururken, %55,81'i (n=175) erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların %17,93'u (n=71) 18-28, %24,49'u (n=97) 29-39, %19,19'u (n=76) 40-50, %17,42'si (n=69) 51-61, %14,39'u (n=57) 62-72 ve %6,57'si (n=26) 72 üstü yaş aralığındadır. Katılımcıların %9,09'u (n=36) ilköğretim, %39,65'si (n=157) lise, %32,07'si (n=127) üniversite, %19,19'u (n=76) yüksek lisans veya doktora mezunudur. Mobil bankacılığı en çok kullandıkları mobil cihazlara bakıldığında katılımcıların %79,04'u (n=313) akıllı telefonları, %20,96'sı (n=83) ise tabletleri kullanmaktadır.

George ve Mallery (2010) değişkenlerin gözlem değerlerinin normal dağılım göstermesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ile +2 arasında olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Gerçekleştirilen normal dağılım analizi sonucunda değerlerin tavsiye edilen sınırlar arasında oldukları tespit edildiğinden normal dağılım koşulunu sağlamaktadır.

MBNK ile ilgili ölçeklerin yapı geçerliliği için keşfedici faktör analizi uygulanmıştır. Keşfedici faktör analizi sonucunda KMO değeri 0,869 ve Bartlett küresellik testi değeri 4852,649 ve $p=0,000$ anlamlı olarak tespit edilmiştir. Veri döndürme yöntemlerinden varimax tekniği tercih edilmiştir. Ölçekteki madde faktör yükü 0,904-0,718 aralığında olduğu için hiçbir ifade analizden çıkarılmamıştır. Keşfedici faktör analizi sonucunda ifadelerin beş faktör altında toplandığı ve varyansın %82,610 oranında açıklandığı tespit edilmiştir.

Ölçüm modelinin uyum indekslerine ilişkin değerleri hesaplanmıştır. Uyum indeksleri incelendiğinde, Byrne (2010) tarafından tavsiye edilen sınırlarda olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2/df=1,998$; GFI=0,947; AGFI=0,923; NFI= 0,962; TLI=0,975; CFI=0,981; RMSEA=0,050). Tablo 1'de standardize madde yükleri, ortalama açıklanan varyans (AVE), bileşik güvenilirlik (CR) ve Cronbach Alpha değerleri gösterilmektedir. Maddelerin faktör yükleri 0,7'den büyüktür ve t değerleri tüm maddelerin 0,001'de anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca tüm ölçeklerin AVE değerinin 0,5'ten ve tüm CR değerlerinin 0,7'den büyük olduğu tespit edilmiştir. İlgili üç değer tavsiye edilen sınırın üstünden olması modelin yakınsak geçerliliğini sağladığını ifade etmektedir. (Bagozzi ve Yi, 1988; Gefen vd., 2000). Ayrıca tüm Cronbach Alpha değerlerinin 0,7'den büyük olması iyi bir güvenilirliği göstermektedir (Nunnally, 1978). Ayrışma geçerliliği için Fornell ve Larcker (1981) kriteri olan AVE karakök değerleri ile değişkenler arası korelasyon skorları karşılaştırılmış ve Tablo 2'de gösterildiği üzere bu sonuçlar modelin yeterli düzeyde ayrışma geçerliğine sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Değişken	Maddeler	Faktör Yüğü	Cronbach Alpha	CR	AVE
Ortak Değerler	ODE1	0,881	0,851	0,737	0,893
	ODE2	0,804			
	ODE3	0,749			
Güven	GÜV1	0,845	0,882	0,899	0,747
	GÜV2	0,824			
	GÜV3	0,868			
Bağlılık	BAĞ1	0,932	0,954	0,937	0,788
	BAĞ2	0,890			
	BAĞ3	0,896			
	BAĞ4	0,946			
Kullanım Niyeti	KNİ1	0,766	0,900	0,847	0,651
	KNİ2	0,953			
	KNİ3	0,897			
Sadakat	SAD1	0,755	0,863	0,871	0,696
	SAD2	0,935			
	SAD3	0,820			

Tablo 2. Ayrışım Geçerliliği Sonuçları

	ODE	GÜV	BAĞ	KNİ	SAD
ODE	0,945				
GÜV	0,229	0,864			
BAĞ	0,369	0,253	0,888		
KNİ	0,293	0,455	0,600	0,807	
SAD	0,179	0,431	0,372	0,484	0,834

Not: ODE: Ortak değerler, GÜV: Güven, BAĞ: Bağlılık, KNİ: Kullanım Niyeti, SAD: Sadakat.

Ölçüm modelinden sonra araştırma hipotezlerini test etmek için yapısal modeli incelenmiştir. Yapısal modelin uyum indekslerinin kabul edilebilir ve mükemmel uyum indeksleri içerisinde olduğu tespit edilmiştir ($\chi^2/df=2,117$; GFI=0,943; AGFI=0,920; NFI= 0,958; TLI=0,972; CFI=0,977; RMSEA=0,053). Tablo 3, hipotez ilişkilerini, yol katsayılarını ve sonuçları göstermektedir.

Tablo 3. Hipotez Testi Sonuçları

Hipotez	Yol	β	t-değeri	Sonuç
H1a	ODE -> GÜV	0,230	4,009***	Desteklendi
H1b	ODE -> BAĞ	0,329	5,948***	Desteklendi
H2	GÜV -> BAĞ	0,177	3,352***	Desteklendi
H3	GÜV -> KNİ	0,330	7,225***	Desteklendi
H4	GÜV -> SAD	0,368	6,684***	Desteklendi
H5	BAĞ -> KNİ	0,518	11,452***	Desteklendi
H6	BAĞ -> SAD	0,282	5,509***	Desteklendi

Not: *** $p < 0,001$

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çalışmada MBNK kapsamında bağlılık-güven değişkenlerinin aracı rolü incelenmiştir. Bağlılık-güven teorisi değişkenleri ile kullanım niyeti ve sadakat değişkenleri arasındaki ilişkilerin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada kurulan tüm hipotezler desteklenmiştir.

Çalışmada kurulan ilk hipotezin sonucuna göre ortak değerler güveni ve bağlılığı pozitif olarak etkilemektedir ve bu bulgu Morgan ve Hunt (1994), Mukherjee ve Nath (2007) çalışmaları ile desteklenmiştir. MBNK hizmetlerinin kullanıcıların posta listelerine veya promosyon kampanyalarına dahil edilmelerini seçmelerine veya seçimlerini kaldırmalarına olanak tanınması, kişilerin MBNK sistemlerinin güvenilir olduğuna inanmasına neden olmaktadır. Ayrıca MBNK sistemleri tüm işlemlerinde en üst düzeyde iş etiğini benimsediğinde, kullanıcıların bu finans kurumuyla olan ilişkisine çok bağlı olmaktadır.

Çalışmada MBNK kapsamında güvenin bağlılık üzerinde pozitif etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. MBNK üzerine gerçekleştirilen geçmiş çalışmalarda güven ile bağlılık arasındaki ilişkiye rastlanmıştır. (Shaikh vd., 2015; Rajaobelina vd., 2018). Mobil bankacılığı güvenilir bulan kullanıcılar, bankalar ile olan bu ilişkisini uzun süre sürdürmek için çaba sarf etmektedirler.

Araştırmada MBNK kapsamında güvenin kullanım niyetini etkilediği saptanmıştır. Aynı şekilde çalışmada bağlılık ile MBNK hakkında kullanım niyeti arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen bu sonuçlar benzer çalışmalarla paralellik göstermektedir (Agrebi ve Jallais, 2015; Xin vd., 2015; Mukherjee ve Nath, 2007).

MBNK hizmet sağlayıcısının sözlerine güvenen kullanıcılar, fırsat buldukça mobil bankacılığı kullanmayı düşüneceklerdir. Diğer taraftan MBNK finansal hizmet kurumuyla uzun bir süre ilişki sürdürmeyi düşünen kullanıcılar, MBNK kullanımının gelecekte de devam etmesini bekleyeceklerdir.

Araştırma sonucunda güvenin sadakat üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bağlılığın sadakat üzerinde pozitif etkilerinin olduğu ortaya konmuştur. Literatürde de yer aldığı üzere güven ile sadakat ilişkisi ve bağlılık ile sadakat ilişkisi görülmektedir (Lee ve Wong, 2016; Kungumapriya ve Malmathi, 2018). Mobil bankacılığın kullanıcıların çıkarlarını göz önünde bulundurması müşterilerin mobil cihazları üzerinden MBNK hizmetlerini kullanmaya devam etmesine neden olmaktadır. Diğer taraftan ilgili finans kurumunun mobil bankacılığına bağlı olan müşteriler, başkalarına mobil cihazları üzerinden mobil bankacılığı kullanmalarını önereceklerdir. Diğer bir ifade ile güven ve bağlılık seviyesi yüksek olan müşteriler gelecekte mobil cihazları ile mobil bankacılığı kullanacaklardır.

Teorik bir bakış açısıyla, bu araştırma, MBNK kullanıcı kullanım niyeti ve sadakati güven ve bağlılık deneyimi perspektiflerinden incelemiştir. Türk müşterilerin MBNK davranışsal niyetlerini öngören en önemli faktörleri inceleyen bu çalışma, genel olarak çevrimiçi bankacılık kanalları ile ilgili mevcut bilgilere önemli bir katkıyı temsil etmektedir. Aslında bu çalışma, şimdiye kadar Türkiye kapsamında iyi değerlendirilmemiş olan MBNK’ta bağlılık-güvenin aracı rolünü inceleyerek değerli bir yönü temsil etmektedir. Ayrıca geçmiş araştırmalar çevrimiçi perakendecilik (Mukherjee ve Nath, 2007), tedarik zinciri ortaklıkları (Wu vd., 2012) açısından bağlılık-güven teorisinin geçerliliğini ampirik olarak incelemiştir. Dolayısıyla bu çalışma, Türkiye’de son yılların yeni teknolojisi olan MBNK bağlamında inceleyerek bağlılık-güven teorisinin uygulanabilirliğini genişleten önde gelen çalışmalardan biri olmaktadır.

Yönetimsel bir bakış açısıyla, araştırma sonuçları, hizmet sağlayıcıların MBNK kullanıcıların sergiledikleri davranışsal sonuçları arttırmak için için hem güven hem de bağlılık deneyimiyle ilgilenmesi gerektiğini belirtmiştir. Mobil bankacılığı kullanmayla ilişkili belirsizlikler ve potansiyel riskler nedeniyle, kullanıcıların güvenini oluşturmak, kullanım davranışları (Zhou, 2012) ve sadakat için kritik öneme sahip olacaktır. Aynı şekilde MBNK hizmetleri sunan finansal kurumlar, müşterileri ile uzun süreli ilişki kurmaya neden olan hizmet sunumları gerçekleştirmelidir. Hizmet sağlayıcıları, MBNK hizmetlerini kullanan müşterilerinin tüm bankacılık işlemlerinde en üst seviyede iş etiğine bağlı kalması gerekmektedir. Bankalar, müşterilerinin tutundurma çalışmalarını yürütecekleri posta listelerine veya promosyon kampanyalarına dahil edilmelerini seçmelerine veya seçimlerini kaldırmalarına olanak tanıyan MBNK menülerinde ara yüz geliştirmesi gerekmektedir.

Araştırmada bazı kısıtlamalar bulunmasının yanında bu kısıtlamaların en önemlisi, Türkiye’de MBNK hizmetlerini kullanan müşterilerinden örneklem olarak sadece Ankara ilinde ankete katılan bireyleri kapsamaktadır. Gelecekte MBNK kapsamında gerçekleştirilecek çalışmalarda araştırmacılara, uygulamanın başka örneklem üzerinde test edilmesi tavsiye edilmektedir.

KAYNAKÇA

Agrebi, S., & Jallais, J. (2015). Explain the intention to use smartphones for mobile shopping. *Journal of retailing and consumer services*, 22, 16-23.

Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., & Rana, N. P. (2017). Factors influencing adoption of mobile banking by Jordanian bank customers: Extending UTAUT2 with trust. *International Journal of Information Management*, 37(3), 99-110.

Anderson, J. (2010). M-banking in developing markets: competitive and regulatory implications. *Info* 12(1), 18-25.

Arcand, M., PromTep, S., Brun, I., & Rajaobelina, L. (2017). Mobile banking service quality and customer relationships. *International Journal of Bank Marketing*.

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*, (2nd ed.), New York, NY: Taylor & Francis Group.

Cui, Y., Mou, J., Cohen, J., Liu, Y., & Kurcz, K. (2020). Understanding consumer intentions toward cross-border m-commerce usage: A psychological distance and commitment-trust perspective. *Electronic Commerce Research and Applications*, 39, 100920.

Elhajjar, S., & Ouaida, F. (2019). An analysis of factors affecting mobile banking adoption. *International Journal of Bank Marketing*.

Farah, M. F., Hasni, M. J. S., & Abbas, A. K. (2018). Mobile-banking adoption: empirical evidence from the banking sector in Pakistan. *International Journal of Bank Marketing*.

Fornell, C., ve Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.

Gefen, D. (2002). Reflections on the dimensions of trust and trustworthiness among online consumers. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 33(3), 38-53.

Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the association for information systems*, 4(1), 7.

George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows step by step. A simple study guide and reference (10. Baskı)*. GEN, Boston, MA: Pearson Education, Inc

Giovanis, A. N., & Athanasopoulou, P. (2018). Consumer-brand relationships and brand loyalty in technology-mediated services. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 40, 287-294.

Ha, K., H., Canedoli, A., Baur, A.W., & Bick, M. (2012). Mobile banking – insights on its increasing relevance and most common drivers of adoption. *Electronic Markets*, 22(4), 217-227.

Hanafizadeh, P., Behboudi, M., Koshksaray, A. A., & Tabar, M. J. S. (2014). Mobile-banking adoption by Iranian bank clients. *Telematics and informatics*, 31(1), 62-78.

Jarvenpaa, S. L., Lang, K. R., Takeda, Y., & Tuunainen, V. K. (2003). Mobile commerce at crossroads. *Communications of the ACM*, 46(12), 41-44.

Jebarajakirthy, C., & Shankar, A. (2021). Impact of online convenience on mobile banking adoption intention: A moderated mediation approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102323.

Kim, G., Shin, B., & Lee, H. G. (2009). Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking. *Information Systems Journal*, 19(3), 283-311.

Kungumapriya, A., & Malarmathi, K. (2018). The impact of service quality, perceived value, customer satisfaction in calculative commitment and customer loyalty chain in Indian mobile telephone sector. *IOSR Journal of Business and Management*, 20(5), 72-82.

Laukkanen, T. and Kiviniemi, V. (2010). The role of information in mobile banking resistance, *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 28 No. 5, pp. 372-388.

Lee, T. (2005). The impact of perceptions of interactivity on customer trust and transaction intentions in mobile commerce. *Journal of Electronic Commerce Research*, 6(3), 165.

- Lee, W. O., & Wong, L. S. (2016). Determinants of mobile commerce customer loyalty in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 224, 60-67.
- Malaquias, R. F., & Hwang, Y. (2016). An empirical study on trust in mobile banking: A developing country perspective. *Computers in human behavior*, 54, 453-461.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information systems research*, 13(3), 334-359.
- Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of marketing*, 58(3), 20-38.
- Mukherjee, A., & Nath, P. (2003). A model of trust in online relationship banking. *International journal of bank marketing*, 21(1), 5-15.
- Mukherjee, A., & Nath, P. (2007). Role of electronic trust in online retailing: A re-examination of the commitment-trust theory. *European journal of marketing*.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Rajaobelina, L., Brun, I., Prom Tep, S., & Arcand, M. (2018). Towards a better understanding of mobile banking: the impact of customer experience on trust and commitment. *Journal of financial services marketing*, 23(3), 141-152.
- Shaikh, A. A., Karjaluoto, H., & Chinje, N. B. (2015). Continuous mobile banking usage and relationship commitment—A multi-country assessment. *Journal of Financial Services Marketing*, 20(3), 208-219.
- Shankar, A., & Rishi, B. (2020). Convenience matter in mobile banking adoption intention?. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 28(4), 273-285.
- Tao, M., Nawaz, M. Z., Nawaz, S., Butt, A. H., & Ahmad, H. (2018). Users' acceptance of innovative mobile hotel booking trends: UK vs. PRC. *Information Technology & Tourism*, 20(1), 9-36.
- Wu, M. Y., Weng, Y. C., & Huang, I. C. (2012). A study of supply chain partnerships based on the commitment-trust theory. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*.
- Xin, H., Techatassanasoontorn, A. A., & Tan, F. B. (2015). Antecedents of consumer trust in mobile payment adoption. *Journal of Computer Information Systems*, 55(4), 1-10.
- Zhou, T. (2011). An empirical examination of initial trust in mobile banking. *Internet Research*, 21(5), 527-540.
- Zhou, T. (2012). Examining mobile banking user adoption from the perspectives of trust and flow experience. *Information Technology and Management*, 13(1), 27-37.

YEŞİL İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Dr. Oya ALHAN

İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-5749-5572

ÖZET

Sürdürülebilirlik günümüzde küresel bir mesele haline dönüşmüştür. Çevresel kaygıya dönüşmüş yeşil boyutu çağdaş iş dünyasında gerekli hale gelmiştir. Bu, şirketleri çevresel konuların rekabet güçleri üzerindeki etkisi konusunda giderek daha fazla endişelendirmektedir. Artan bu çevre bilinci ve mevcut çevre düzenlemeleri ile şirketler çevre dostu stratejiler tasarlamaya, yeşil politikalar oluşturmaya ve operasyonlarını çevre dostu bir şekilde dönüştürmeye başlamışlardır. Bu nedenle yeşil insan kaynakları yönetimi; proaktif bir çevre yönetim sistemi olarak ve sadece arzu edilenden çok gerekli olan yeni bir araştırma eğilimi olarak ortaya çıkmaktadır. Yeşil insan kaynakları yönetiminin önemi, çalışanların çevresel kaygılar konusundaki farkındalığını artırma ve çevre koruma konusundaki tutum, davranış, bilgi ve becerilerini etkileme becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

İKY, şirketlerin çevresel hedeflerini desteklemek, tutum ve davranışlarda değişimi teşvik etmek ve şirketlerin çevresel performansını iyileştirmek için İKY uygulamalarının, politikalarının ve felsefelerinin tasarımı ve uygulamasını kapsamaktadır. Yeşil insan kaynakları yönetimi ile ilgili araştırmalar artarak ilgi çekici hale gelse de literatürde araştırmacılar tarafından elde edilen sonuçlar ve bu sonuçları destekleyen çok az sayıda sistematik araştırma bulunmaktadır. Gelecekteki araştırmalar için bir çerçeve önerebilecek kapsamlı bir genel bakış sağlayan bir literatür taraması hala eksiktir. Yeşil insan kaynakları yönetimi ile ilgili bu sistematik araştırma eksikliğine dayanarak bu çalışmada 2000-2020 yılları arasında literatürde yer alan 148 makale analiz edilecektir ve gelecekteki araştırmalar için öneriler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil İnsan Kaynakları Yönetimi, Yeşil İnsan Kaynakları Uygulamaları, İnsan Kaynakları Yönetimi, Çevresel İnsan Kaynakları Yönetimi

GREEN HUMAN RESOURCES MANAGEMENT

ABSTRACT

Sustainability has become a global issue today. The green dimension, which has turned into an environmental concern, has become necessary in the contemporary business world. This is making companies increasingly concerned about the impact of environmental issues on their competitiveness. With this increasing environmental awareness and current environmental regulations, companies have started to design environmentally friendly strategies, create green policies and transform their operations in an environmentally friendly way. Therefore, green human resources management; emerging as a proactive environmental management system and a new research trend that is more necessary than simply desirable. The importance of green human resources management emerges as the ability to increase employees' awareness of environmental concerns and to influence their attitudes, behaviors, knowledge and skills on environmental protection.

HRM encompasses the design and implementation of HRM practices, policies and philosophies to support companies' environmental goals, foster change in attitudes and behaviour, and improve companies' environmental performance. Although research on green human resource management is becoming increasingly interesting, there are very few systematic studies in the literature to support the results obtained by researchers.

A literature review that provides a comprehensive overview that can suggest a framework for future research is still lacking. Based on this lack of systematic research on green human resource management, 148 articles in the literature between 2000 and 2020 will be analyzed in this study and suggestions for future research will be presented.

Keywords: Green Human Resources Management, Green Human Resources Practices, Human Resources Management, Environmental Human Resources Management

THE ROLE OF AZERBAIJAN IN THE DEVELOPMENT OF THE INVESTMENT ENVIRONMENT IN THE SOUTH CAUCASUS (INSTITUTIONAL ASPECTS)

Teymurlu Rasul Teymuraga

Azerbaijan Tourism and Management University

ORCID: 0000-0001-8697-0814

Resume

The main purpose of the research carried out on the article is related to attracting domestic and foreign investments to the South Caucasus region, especially to the economy of the Republic of Azerbaijan. Nowadays, political stability and economic development in the country have increased the interest of foreign countries in making long-term investments in the economy of Azerbaijan, as well as Azerbaijan has turned from an invested country into an investing country. Ensuring the proper use of investment flows is considered one of the important factors for the stability of the economic development of each country. Methodology of the research: analysis - synthesis, comparative analysis and generalization methods were used in the field of investment policy of Azerbaijan. Along with these, attention was paid to the theoretical and methodological approaches of various scientists and researchers on the issues of improving the investment environment. The practical importance of the research: the research can be of interest from the point of view of researching the investment policy in the country and can be used in the development of a set of measures towards the realization of new economic relations (at the regional and global level) as reflected in the article. Results of the research: It can increase the interest in economic cooperation between the countries located in the South Caucasus region and the countries neighboring the region.

Keywords: Azerbaijan investment policy, investment activities in the South Caucasus region, investment resources, economic development, investment projects, etc.

AZƏRBAYCANIN CƏNUBİ QAFQAZDA İNVESTİSİYA MÜHİTİNİN İNKİŞAFINDA ROLU (İNSTITUSİONAL ASPEKTLƏRİ)

INTRODUCTION

Azərbaycan Respublikası 18 oktyabr 1991-ci ildə öz müstəqilliyini elan etdi. Bununla da Azərbaycan müstəqil, unitar idarəetmə forması ilə XX əsrin sonlarında beynəlxalq arenada iqtisadi və siyasi münasibətlərdə balanslaşdırıcı bir ölkə olmağa başladı.

Birinci inkişaf mərhələsində SSR-nin dağılması ilə Azərbaycanda inzibati amirlik sistemi sona çatmış və ixrac bazarlarını itirmişdir. Xammaddə, yarım fabrikat, təhcizat-ekipman, bazar, maliyyə və s problemlər səbəbindən bir çox müəsisədə ya istehsal dayanmış yada müəsisələr yarı gücü ilə çalışmaq məcburiyyətində qalmışdılar. Ermənistan və Çeçenistan müharibələri ilə əlaqədar idxal yolları bağlanmışdır. Bu da öz növbəsində iqtisadiyyatda resessiyaya dövrünü başlatmışdır.

Bu dövrdə siyasi və iqtisadi sahədə qeyri-sabitlik hökm sürürdü. İqtisadiyyatda işsizlik və hiper-inflasiya hakim mövqedə olmuşdur. Bu səbəblər Azərbaycanı iqtisadi geriləməyə gətirib çıxarmışdır (xüsusilə sənaye və kənd-təsərrüfatı kimi əhəmiyyətli sahələrdə).

İqtisadiyyatın inkişafı üçün zəruri islahatların keçirilməməsi, Büdcənin əsas hissəsinin müharibəyə yönəldilməsi, torpaqlarımızın 20%-nin işğal olunması nəticəsində bir milyondan çox insanın öz dədə-baba torpaqlarından didərgin düşməsi, ölkədə siyasi və iqtisadi sabitliyin bərpa edilə bilməməsi ucbatından xarici investorların ölkəyə gətirilə bilməməsi, özəlləşdirmənin sənaye sektorunda başladılı bilməməsi kimi səbəblər ölkə iqtisadiyyatını ciddi bir böhrana salmışdır.

Ümumilikdə iqtisadiyyatın ən durğun zamanı 1992-ci ilə təsadüf edir.1992-1994-cü ildə ÜDM iki dəfədən çox azalmışdır və 1991-ci ilin 48% nisbətində qərarlaşmışdır. 1990-1994 -cü illərdə ÜDM hər il orta hesabla 16,5% azalmışdır və 1994-cü ildə 1629,3 milyon \$ təşkil etmişdir. Tənəzzül meyli sənayedə xüsusilə kəskin xarakter almış, 1985-ci ilə nisbətən sənaye istehsalının həcmi 1991-ci ildə 10%, 1992-ci ildə 37%, 1993-cü ildə isə 50%-ə qədər azalmışdı. Azərbaycan istehsal potensialının təxminən 2/3-ni itirmişdi.

FİNDİNGSCƏNUBİ QAFQAZDA İNVESTİSİYA FƏALİYYƏTİNİN İNKİŞAFI

Cənubi Qafqazda və xüsusilə ölkəmizdə investisiya fəaliyyətinin inkişafını əsasən üç mərhələyə bölmək olar.

1)Müstəqillikdən sonra ilk beynəlxalq səviyyəli investisiya layihələrinə imza atıldığı dövr (1991-1994),(1995-2004)

2)Regionların sosial iqtisadi inkişaf proqramlarının qəbul və reallaşdırıldığı dövr (2004-2008),(2009-2013),(2014-2018)

3) Müasir dövr -2018-ci ildən günümüzədək davam edən dövr

Müstəqilliyin ilk illərində Azərbaycan Respublikasında sosial iqtisadi və siyasi sahədə qeyri-sabitlik hökm sürürdü. 1994-cü ildən başlayaraq Azərbaycanda iqtisadi inkişafın təməlləri atıldı. Bunun əsas səbəbi 1994-cü il sentyabrın 20-də imzalanmış Azərbaycan Respublikasında indiyə kimi həyata keçirilən ən böyük layihə olan “Əsrin Müqaviləsi” dir. Bunun nəticəsində Azərbaycana iri həcmdə xarici investisiya edilməyə başlandı. Zənnimizə görə, bu müqavilə Azərbaycanda və Cənubi Qafqaz regionunda iqtisadi inkişafın özəyini təşkil edir. Müqavilə öz tarixi, siyasi və beynəlxalq əhəmiyyətinə görə "Əsrin müqaviləsi" adlanmışdır. Bu müqavilə nəticəsində dünyanın 19 ölkəsinin 41 neft şirkəti ilə 32 saziş imzalandı. Bu müqavilə çərçivəsində Azərbaycana 66.8 mlrd ABŞ dolları həcmində xarici sərmayə cəlb edilmişdir. Aşağıdakı cədvəldən də görmək mümkündür ki, Azərbaycanın 2000-2022(ilk iki rüb)-ci illər arasında 397583 mln dollar məhsul ixrac etmişdir. Bunun 369015 mln ABŞ dolları neft-qaz sektoruna, 28568 mln ABŞ dolları isə digər sektorlara aiddir. Azərbaycan ən yüksək Neft-qaz sektoru üzrə ixracını 2011- ci ildə 34494 mln ABŞ dolları, digər sektorlar üzrə isə 2021 -ci ildə 2547mln ABŞ dolları təşkil etmişdir.

Azərbaycan Respublikasının tədiyə balansı (mln. ABŞ dollar ilə) Cədvəl 1

İllər	Malların ixracı	Neft-qaz sektoru	Digər sektorlar
2000	1858	1579	279
2001	2079	1874	205
2002	2305	2046	259
2003	2625	2250	375
2004	3743	3233	510
2005	7649	6883	766
2006	13014	12074	940
2007	21269	20190	1079
2008	30586	29143	1443
2009	21097	19970	1127
2010	26476	25108	1368
2011	34494	32870	1624
2012	32634	30701	1933
2013	31702	30004	1698
2014	28260	26627	1633
2015	15586	14088	1498
2016	13210	12050	1160
2017	15152	13679	1473
2018	20794	19176	1618
2019	19868	18017	1851
2020	12588	10817	1771
2021	21692	19145	2547
2022	18902	17491	1411

Mənbə:[9]

Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) "Əsas İxrac Neft Kəməri"nin çəkilişi haqqında saziş 1999-cu ilin noyabrında imzalanmışdır. Lahiyyənin reallaşdırılması təqribən 4,5 milyard dollara başa gəlib. Kəmərinin inşasına 2002-ci il sentyabrın 18-də başlanılmışdır. Tikinti işləri yekunlaşdırılaraq 2006-cı il iyulun 13-də kəməri istifadəyə verildi və həmin il ölkənin ixracı təqribən iki dəfəyə qədər artmışdır.

Bakı-Tbilisi-Ərzurum qaz kəmərinin tikintisi və "Şahdəniz" yatağından qazın hasilatına başlanması nəticəsində günümüzdə Azərbaycan dünya bazarına neftlə yanaşı, qaz ixrac edir. Tarixdə ilk dəfə 2022-ci ildə Azərbaycanın neft və qaz ixracı təqribən eyni səviyyədə olub. Buna kimi neft ixracatı qaz ixracatını üstələmişdir. Lahiyyənin həyata keçirilməsi üçün planlaşdırılan məbləğ 2,9 milyard dollar olmuşdur, lakin işlərin yekunlaşdırılmasına 4 milyard dollardan daha çox vəsait istifadə edilmişdir. Bunun əsas səbəbi kimi Gürcüstan və Türkiyədə tikinti işlərinin vaxtında başa çatdırılmaması və lazımlı resursların qiymət artımı ilə bağlıdır.

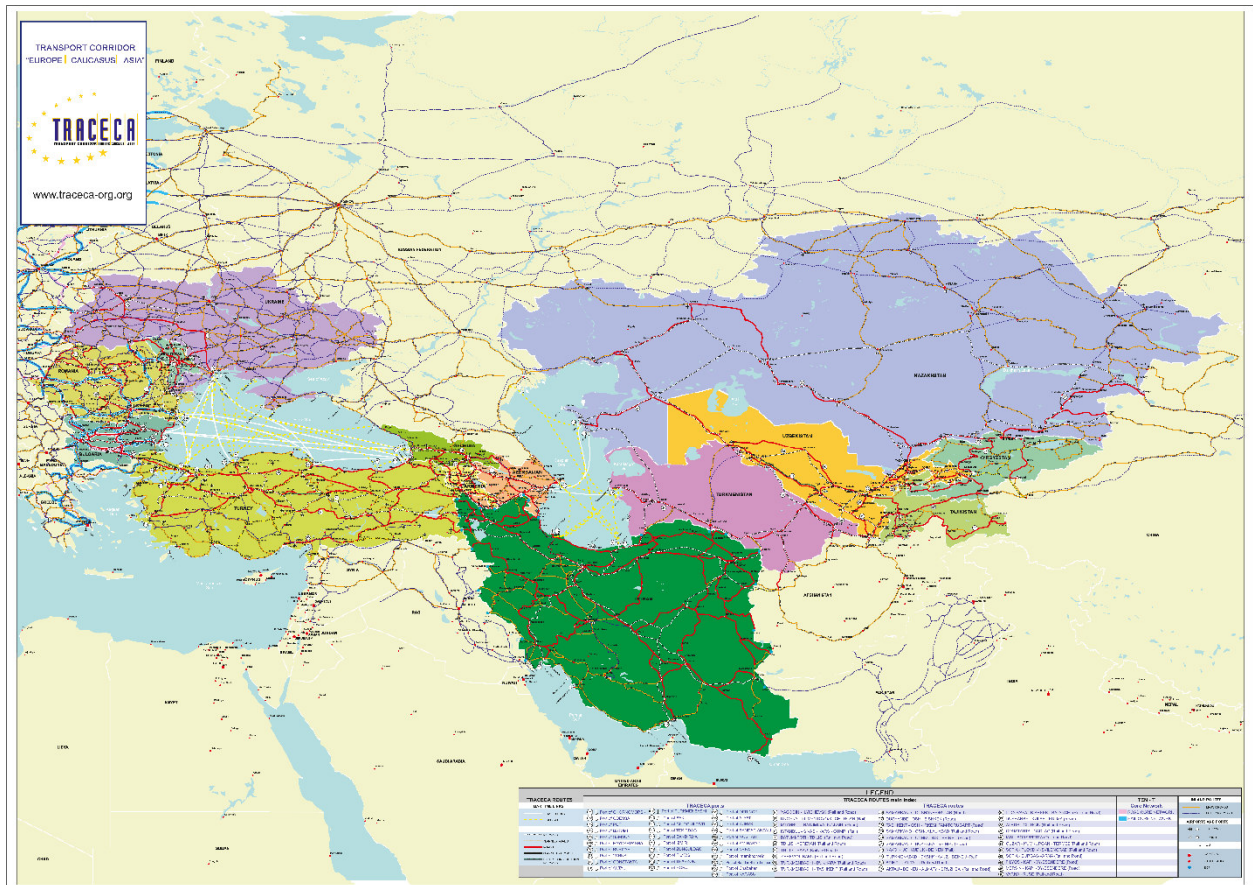
Tikinti işlərinin başa çatdırılması və kəmərlərin istifadəyə verilməsi nəticəsində Azərbaycan dünya siyasi-iqtisadi arenasındakı yerini sığortalamağa nail olmuşdur.

2017-ci ilin sentyabr ayında "Əsrin müqaviləsi"nin 23-cü ildönümündə Bakıda "Azəri-Çıraq-Günəşli" (AÇG) yataqlar blokunun işlənməsi və Hasilatın Pay Bölgüsü üzrə saziş yenidən tərtib olunmuşdur. Bu sazişlə müqavilənin müddəti 2050-ci ilədək uzadıldı. Yeni sazişə əsasən BP layihənin operatoru olaraq qaldı və SOCAR-ın AÇG-dəki iştirak payı 11,65%-dən 25%-ə qaldırıldı və beynəlxalq tərəfdaş şirkətlər ARDNF-yə 3,6 mlrd. dollar bonus ödədilər.

Digər bir beynəlxalq əhəmiyyətli layihə isə TRASEKA proqramıdır. Bu proqram 1993-cü ildə Avropa İttifaqı tərəfindən qəbul edilmişdir. Layihənin əsas prioriteti İpək yolunun bərpa edilməsidir.

Tarixi İpək yolu üzərində yerləşən ölkələrin əksəriyyəti bu yolun yenidən qurulması ideyasını dəstəkləmişdirlər. Tarixi ipək yolu Şərqi Çin dənizi sahilindəki Sinan şəhərindən başlayaraq Avropa və Asiyanın bir çox şəhərlərini birləşdirən 13 min kilometrlik yoldur. Proqramın hədəflərindən biri də "Avropa - Qafqaz - Asiya" nəqliyyat dəhlizi ilə yük daşımalarının həcmnin ilbəl artırılmasıdır.

Bu proqram çərçivəsində Avropa Komissiyası tərəfindən Cənubi Qafqaz regionuna 38000000 avro investisiya edilmişdir. TRASEKA çərçivəsində Azərbaycanda 9 layihə reallaşdırılmışdır. [<http://www.traceca-org.org/az/home/>]



Şərqlə Qərb arasında birləşdirici funksiyanı yerinə yetirən Azərbaycanın TRASEKA proqramının inkişaf etdirilməsində aparıcı yerdə olması Azərbaycanın dünya ilə inteqrasiyasına öz müsbət töhfələrini verir. Avropa-Qafqaz-Asiya arasında yük daşımalarında aktiv iştirak etməklə ölkəmiz beynəlxalq yük daşımalarından çox böyük iqtisadi səmərə əldə edir. Bu səbəbdən ölkəmizin nəqliyyat infrastrukturunu beynəlxalq standartlara uyğun təmir edilir və şaxələndirilir. Ölkəmiz TRASEKA proqramına böyük dəstək verir və bunun nəticəsində, TRASEKA komissiyasının daimi katibliyinin mənzil-qərargahı Bakıda yerləşir. Eyni zamanda Azərbaycan Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinin mərkəzində yerləşir. Şimal-Cənub nəqliyyat dəhlizinin iştirakçısı olmaq Azərbaycanın iqtisadi və strateji maraqlarını təmin etməkdə vacib rol oynayır. Azərbaycan bu dəhlizin inkişafında maraqlıdır, çünki bu dəhlizdən böyük iqtisadi dividendlər əldə etmək mümkündür.

Azərbaycana edilmiş birbaşa xarici investisiyalar Azərbaycanın iqtisadi inkişafında mühüm yer tutur. Bu investisiyaların böyük həcmi neft sektoruna qoyulmuşdur.

1995-1998-ci illər arasında sərmayədə 59.1% nisbətində artışı nəzərə çarpmışdır. Sabit sərmayənin ÜDM içindəki payı 1998-ci ildə 1995-ci ildəki payının iki mislini təşkil edərək 40.6% olmuşdur. Azərbaycanın ən əhəmiyyətli məşğulluq qaynağı olan ÜDM-də paya sahib olan ikinci əhəmiyyətli sektor olan kənd təsərrüfatı sektoruna xərclənən xarici sərmayə miqdarı isə 0.5%-dən aşağı olmuşdur. Xarici investorlar emalat sənayesinə investisiya qoymaqdan çəkinmişdilər. Bunun nəticəsi olaraq da sektorun istehsal həcmi xeyli aşağı düşmüşdür.

1991-2003-ci illərdə ümumilikdə sərbəst bazar iqtisadiyyatına keçidin təməlləri atılmış, iqtisadi böhran sona çatmış, xarici iqtisadi-siyasi əlaqələr inkişaf etmiş, xarici və daxili sərmayənin ölkə iqtisadiyyatına cəlb edilməsi nəticəsində iqtisadi inkişaf prosesi başlanmışdır.

Müstəqilliyin ilk illərindən başlayaraq Azərbaycanda aparılan iqtisadi islahatlar 1996-cı ildən başlayaraq öz bəhrəsini verməyə başladı. Əsrin müqaviləsi nəticəsində iri neft korporasiyaları Azərbaycana investisiya etməyə başladılar və Azərbaycanın Cənubi Qafqaz regionunda ən böyük layihələrini həyata keçirən dövlət olmaq yolunda ilk addımlarını atdı.

İllər üzrə Azərbaycana edilən investisiya (Milyon ABŞ dolları ilə) Cədvəl 2

İllər	Birbaşa investisiyalar	Neft-qaz sektoru üzrə	Qeyri neft sektoru üzrə
1999	355.4	155.0	472.8
2000	29.1	100.0	312.8
2001	220.1	6.4	90.9
2002	1066.8	0.0	-101.9
2003	2293.2	58.6	-125.8
2004	2329,7	21,6	621,9

Mənbə: [9]

CƏNUBİ QAFQAZDA ƏN BÖYÜK İNVESTİSİYA LAYİHƏLƏRİNİ HƏYATA KEÇİRƏN ÖLKƏ

Azərbaycan hal-hazırda beynəlxalq iqtisadi-siyasi arenada aktiv oyunçulardan biridir. Azərbaycan öz iqtisadi resurslarından uğurla istifadə edərək nəinki ölkə daxilində, hətta ölkə hüdudlarından kənarında investisiya layihələrini reallaşdırır. Bu, ölkənin beynəlxalq arenada nüfuz qazanması üçün vacibdir. Buna misal olaraq Azərbaycan Gürcüstana 3 mlrd dollardan artıq investisiya etmişdir. Dünya bankının Cənubi Qafqaz üzrə hesabatında qeyd olunub ki, 2017-2020-ci illərdə Azərbaycanın xaricə qoyduğu birbaşa investisiyalar Azərbaycana edilən investisiyanı üstələmişdir.

Azərbaycan Respublikası uzunmüddətli dövrdə dayanıqlı iqtisadi inkişafın təmin edilməsində və investisiya qoyuluşunun artırılmasında müstəsna rol oynayır. Azərbaycan xarici investorların ölkəyə cəlb edilməsi məqsədi ilə “açıq qapı” siyasətini həyata keçirir və investisiya mühitinin yaxşılaşdırılması dövlətin əsas prioritetlərindən biridir. Ölkəmizdə investorların hüquqlarının təmin edilməsi məqsədi ilə bir sıra qanun layihələri işlənilib hazırlanılmışdır. “İnvestisiya fəaliyyəti haqqında”, “Xarici investisiyaların qorunması haqqında”, “Sahibkarlıq sahəsində aparılan yoxlamaların dayandırılması haqqında” və s. qanunları misal göstərmək olar. [<https://president.az/>]

Bütün bu proseslərin nəticəsində “Doing business 2020” hesabatında Azərbaycan dünyanın ən islahatçı 20 ölkəsindən biri olmuşdur, Davos Ümumdünya İqtisadi Forumunun hesabatında ölkə iqtisadiyyatı rəqabət qabiliyyətliliyinə görə 37-ci yerdə qərarlaşıb. Bu, MDB məkanında birinci göstəricidir.

İqtisadiyyata yönəldilən investisiyalar (Milyon Azərbaycan manatı ilə) Cədvəl 3

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bütün mənbələr üzrə investisiya qoyuluşları (xarici investisiyalar nəzərə alınmaqla):												
mlyn.manat	14118.9	17048.8	20251.0	21448.2	21890.6	20057.4	22706.4	24462.5	25877.0	24986.6	22484.0	25313.8
mlyn.dollar	17591.4	21588.9	25777.8	27340.0	27907.5	19547.2	14228.0	14213.3	15221.7	14698.0	13225.9	14890.4
Xarici investisiyalar:												
mlyn.manat	6619.7	6849.8	8102.7	8269.3	9175.6	10998.9	16216.1	15697.3	14002.1	12119.5	10413.2	12751.9
mlyn.dollar	8247.8	8673.9	10314.0	10540.9	11697.7	10719.1	10161.1	9120.5	8236.5	7129.1	6125.4	7501.1
Daxili investisiyalar:												
mlyn.manat	7499.2	10199.0	12148.3	13178.9	12715.0	9058.5	6490.3	8765.2	11874.9	12867.1	12070.8	12561.9
mlyn.dollar	9343.6	12915.0	15463.8	16799.1	16209.8	8828.1	4066.9	5092.8	6985.2	7568.9	7100.5	7389.3

Mənbə: [16]

2010-cu ildən başlayaraq günümüzdə qədər ölkə iqtisadiyyatına 226230,1 milyon dollar investisiya edilmişdir. Təkcə 2021-ci ildə 14890.4 milyon dollar ölkə iqtisadiyyatına investisiya qoyulub. Bunun 7501.1 milyon dolları xarici, 7389.3 milyon dolları isə daxili kapitaldır. Buradan da aydın olur ki, ölkəmiz xarici investorlar üçün cəlbedici dövlətlərdən biridir. Azərbaycan Cənubi Qafqaz regionunda ən çox investisiyaya qəbul edən, eyni zamanda regiondaxili və regionxarici bir çox iri layihələrə investisiya qoyan ölkədir. Bunun nəticəsində dünya iqtisadiyyatında Azərbaycanın mövqeyi günü-gündən artmaqda davam edir. Artıq Azərbaycan Cənubi Qafqaz regionunda həm iqtisadi, siyasi, sosial, həm də hərbi sahədə dominant ölkədir. Biz Cənubi Qafqaz regionunda həyata keçirilən və reallaşmaqda olan ən böyük layihələrə nəzər salsaq görərik ki, bütün bu layihələrin ən aktiv iştirakçısı Azərbaycan Respublikasıdır. Bu layihələrə misal olaraq göstərilə bilər: Bakı-Tbilisi-Ceyhan, Bakı-Tbilisi-Ərzurum, Bakı-Tbilisi-Qars, “Şərqi-Qərb”, “Şimal-Cənub” nəqliyyat dəhlizləri. “Cənub qaz dəhlizi” isə dörd layihədən ibarətdir -”Şahdəniz”, Cənubi Qafqaz kəməri, TANAP və TAP, Zəngəzur dəhlizi.

Azərbaycan yerləşdiyi coğrafi mövqe etibarlı ilə beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin qovşağında yerləşməsi, eyni zamanda zəngin təbii yeraltı və yer üstü enerji resurslarına malik olması Azərbaycanın dünyada strateji və geoiqtisadi əhəmiyyətini artırır.

Cənubi Qafqaz regionunda Ermənistanın Azərbaycan ərazisinə təcavüzü, Azərbaycan Respublikasının ərazisini 30 il müddətində işğal altında saxlaması nəticəsində, region ölkələri arasında iqtisadi və siyasi sferada əlaqələr yaradılmayıb. Lakin Azərbaycanın digər qonşu ölkələr arasında sıx partnyorluq əlaqələri mövcuddur. Hətta bəziləri ilə müttəfiqlik münasibətləri haqqında bəyannamə imzalanmışdır. 2020-ci ildə Vətən müharibəsi nəticəsində Azərbaycan Respublikası öz dədə-baba torpaqlarının işğal altında qalması ilə barışmayaraq 30 illik işğala son qoydu və tarixi ədaləti bərpa etdi. Vətən müharibəsindən sonra regionda yeni reallıqlar formalaşmağa başladı. Yeni iqtisadi və siyasi təşəbbüslər üçün münbit mühit yarandı. Xüsusi ilə də logistika ilə bağlı.

Azərbaycan coğrafi mövqeyi baxımından Şimal-Cənub və Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizlərinin qovşağında yerləşir. Vətən müharibəsinin nəticəsində yaranan yeni şərtlər bu dəhlizlərin daha səmərəli və intensiv istifadəsinə imkan verir. Azərbaycan müharibədən əvvəl və hal-hazırda da nəqliyyat infrastrukturunun yenidən qurulması və şaxələndirilməsinə böyük həcmli sərmayə qoyulmuşdur və bu gün bu proses daha intensiv hal alıb. Bu prosesi intensivləşdirən bəzi amillər var. Bunlardan biri Rusiya-Ukrayna müharibəsinin başlaması nəticəsində Çindən Avropaya qədər uzanan 3 böyük ticarət yolundan Şimal yolunun iflic vəziyyətə düşməsi nəticəsində Orta dəhlizə ciddi ehtiyac yaranıb. Orta dəhlizdən istifadə həm vaxt, həm də iqtisadi cəhətdən daha səmərəlidir. Belə ki, Şimal marşrutu ilə yüklər 15-20 gün, Suveyiş üzərindən 45-60 gün içərisində yüklər Avropaya çatdığı təqdirdə, orta dəhliz vasitəli ilə bu vaxt cəmi 10-15 günə qədər enir. Cari ildə orta dəhliz ilə daşınan yüklər 70% artmışdır. Bu bir daha orta koridorun beynəlxalq miqyasda əhəmiyyətini göstərir. Orta koridorun Azərbaycandan keçən əhəmiyyətli hissəsi Bakı-Tbilisi-Qars dəmiryoludur. Bu layihəyənin tikilməsi üçün 800 mln dollardan artıq vəsait cəlb olunub. Artıq yeni yaranan reallıqları nəzərə alaraq Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolunun yük götürmə qabiliyyətini 5 mln tona qədər artırılması üçün bu layihəyə 100 mln dollar yeni sərmayə qoyulub. Bu tikinti işlərinin bir il ərzində başa çatdırılması gözlənilir. Eyni zamanda qatarların sürətini artırmaq üçün yeni dəmir yol stansiyalarının tikintisinə başlanılıb.

Vətən müharibəsi nəticəsinin yaratdığı labüd olan proseslərdən biri də Zəngəzur dəhlizinin reallaşması prosesidir. Zəngəzur dəhlizi orta koridorun vacib komponentlərindən biridir. Artıq Zəngəzur dəhlizi ilə bağlı bəzi tikinti işlərinə başlanılıb. Zəngəzur dəhlizi üzərində yerləşən Zəngilana dəmir yolunun inşasına başlanılıb, eyni zamanda Zəngilanda beynəlxalq hava limanı istismara verilib. Zəngəzur dəhlizinin reallaşması Transxəzər marşrutu ilə daşınan yüklərin həm həcmnin artırılmasına, həm də yüklərin daşınma sürətinə öz müsbət töhfəsini verəcək.

Regionda yeni təkliflərdən biri də (3+3) formatıdır. Bu təkliflə ilk dəfə cənab İlham Əliyev çıxış etmişdir. 3+3 formatı 3 region ölkəsi (Azərbaycan, Gürcüstan və Ermənistan) və onları əhatə edən Cənubi Qafqaza qonşu olan 3 ölkəni (Türkiyə, Rusiya və İran) əhatə edir. “3+3” regional əməkdaşlıq platformasının ilk iclası 10 dekabr 2021-ci il tarixində Moskvada keçirildi.

Bu regional əməkdaşlıq platformasının yaradılmasında əsas məqsədlərdən biri regional iqtisadi inkişafa nail olmaqdır. Platformanın iştirakçılarının ümumi iqtisadiyyatı 3 trilyon dollara yaxındır. Bu da dünyanın 5-ci ən böyük iqtisadiyyatı deməkdir. Ərazisinə görə birinci, əhəlisinə görə isə 3-cü yerdə qərarlaşır. Bu göstəricilərə nəzər saldıqda biz görürük ki, bu statistika ilə (3+3) formatı böyük iqtisadi potensial vəd edir. Xüsusi ilə qarşılıqlı investisiya qoyuluşu, aqrar və sənaye sektorlarında.

Azərbaycanın ticarət dövriyyəsinin 2%-i, Gürcüstanın 12%-i, Ermənistan 2%-i region ölkələri arasında aparılır. Hər üç region ölkəsinin əsas ticarət tərəfdaşı Rusiyadır, Azərbaycan və Gürcüstan üçün ikinci yerdə Türkiyə dayanır.

Fikrimizcə, (3+3) formatının və Zəngəzur dəhlizinin reallaşmağı gələcəkdə Azərbaycanı Şimal-Cənub və Şərq-Qərb dəhlizlərindən istifadə edən ölkələr arasında Azərbaycanın mövqeyini daha da artıracaq.

CONCLUSION

Azərbaycan Respublikası müstəqilliyin ilk illərindən başlayaraq ölkəyə xarici investisiyaların cəlb edilməsi məqsədi ilə “Açıq qapı” siyasətini həyata keçirir. Eyni zamanda investorların hüquqlarının qorunması, Ölkə iqtisadiyyatının rəqabətqabiliyyətliliyinin artırılması və s üçün bir sıra İnstitutsional islahatlar həyata keçirilmişdir. Əsrin müqaviləsi nəticəsində ölkəyə ilk xarici investisiyalar daxil olmağa başladı.

Azərbaycan bu reallıqdan istifadə edərək Neft sektorundan əldə etdiyi gəlirləri Qeyri-neft sektorlarına, Regionların sosial iqtisadi inkişaf proqramlarına və infrastruktur layihələrinə yönləndirdi. 2020-ci ildə baş verən vətən müharibəsi nəticəsində bir sıra yeni reallıqlar formalaşmışdır. Bunlardan biri Zəngəzur dəhlizinin yaradılmasıdır. Zəngəzur dəhlizinin reallaşması bütün region ölkələri eyni zamanda regiondan kənarında yerləşən dövlətlər üçün böyük iqtisadi səmərə vəd edir.

Ədəbiyyat siyahısı

- 1) Aİ BİZNES MÜHİTİ HESABATI AZƏRBAYCAN 2021 6-CI BURAXILIŞ
- 2) Avropa birliyinin hesabatı AZƏRBAYCANDA YAŞIL İNVESTİSİYALARIN VƏ MALİYYƏLƏŞMƏNİN ARTIRILMASI
- 3) Azərbaycan Respublikasında logistika və ticarətin inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir)
- 4) Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 16 mart tarixli 1897 nömrəli Sərəncamına uyğun olaraq hazırlanmışdır)
- 5) BAKU ENGINEERING UNIVERSITY INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE(THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ECONOMY AND ADMINISTRATION: PROBLEMS AND PERSPECTIVES) 24-25, December 2021, Baku, Azerbaijan
- 6) Investment Climate and Foreign Direct Investment Trends in the South Caucasus and Central Asia (April 2007 South East European Journal of Economics and Business)
- 7) ECS (2013), Azərbaycanın enerji səmərəliliyi siyasətinin dərinliyinə baxış, Enerji Xartiyası Katibliyi, Brüssel. <http://www.energycharter.org/what-we-do/energy-efficiency/energy-efficiency-countryreviews/in-depth-review-of-energy-efficiency-policies-and-programmes/in-depth-energy-efficiencyreview-of-azerbaijan-2013/>.
- 8) <http://www.traceca-org.org/az/home/>
- 9) https://azertag.az/xeber/Birbasa_xarici_investisiyalar_formasinda_xaricden_celb_olunmus_sermayelerin_meblegi_18_milyard_dollar_olub-2174135
- 10) <https://cbar.az/>
- 11) <https://fed.az/az/investisiya/azerbaycana-birbasa-xarici-investisiyalar-movcud-durum-ve-problemler-meqale-40060>
- 12) <https://xalqqazeti.com/mobile/az/news/28810>
- 13) <https://ikisahil.az/post/news-105506>
- 14) <https://president.az/>
- 15) <https://www.azerbaijan-news.az/posts/detail/cenubi-qafqazda-en-boyuk-investisiya-layihelerini-heyata-keciren-olke-128019>
- 16) https://www.azerbaijans.com/content_1614_az.html
- 17) <https://www.preslib.az/>
- 18) <https://www.stat.gov.az/>

MODERN DEVELOPMENT TRENDS IN THE PRACTICE OF ACCOUNTING PRODUCT COST PRICE

Aliyev Elmaddin Karim

Azerbaijan Tourism and Management University

ORCID: 0000-0001-7830-7799

Resume

The article will be looking at the theoretical foundations of production costs, the distribution and accounting of indirect costs, as well as the organizational and analytical issues with production cost accounting in the context of the use of MMS. The approach of analyzing direct material costs, labor costs, and indirect costs is described in the article. In addition to them, this essay offers a variety of ideas about counting cost and price, demonstrating differences in calculating methods, and demonstrating their strengths and weaknesses for gaining a comprehensive understanding of how financial accounting in manufacturing or factories works. Moreover, each step of the process is given for different approaches to help define the best option that should be chosen to improve accounting productivity. Also, the solutions given here will lead to new opportunities for future researchers in the financial accounting and reporting area to simplify complexity in mainstream answers to common problems. Therefore, this article, with its use of theories, practical cases, and knowledge, is of interest to not only the academic community but also actual businesses. The study's conclusion includes an evaluation of international expertise in production cost analysis and its integration into local accounting practice. There are ideas and recommendations for improving the accounting and analysis of production costs based on the study that has been done.

Keywords: Calculation, cost price of products, accounting, direct-costing, production facilities.

ÜRÜN MALİYET FİYATININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİ UYGULAMASINDAKİ MODERN GELİŞME EĞİLİMLERİ

Özet

Makale, üretim maliyetlerinin teorik temellerine, dolaylı maliyetlerin dağıtımına ve muhasebesine ve ayrıca PYS kullanımı bağlamında üretim maliyeti muhasebesi ile ilgili organizasyonel ve analitik konulara bakacaktır. Makalede doğrudan malzeme maliyetlerini, işçilik maliyetlerini ve dolaylı maliyetleri analiz etme yaklaşımı açıklanmaktadır. Bunlara ek olarak, bu makale, imalat veya fabrikalarda finansal muhasebenin nasıl çalıştığına dair kapsamlı bir anlayış kazanmak için maliyet ve fiyatın hesaplanması, hesaplama yöntemlerindeki farklılıkların gösterilmesi ve bunların güçlü ve zayıf yönlerinin gösterilmesi hakkında çeşitli fikirler sunmaktadır. Ayrıca, muhasebe verimliliğini artırmak için seçilmesi gereken en iyi seçeneği tanımlamaya yardımcı olmak için sürecin her adımı farklı yaklaşımlar için verilmiştir. Ayrıca, burada verilen çözümler, finansal muhasebe ve raporlama alanında geleceğin araştırmacıları için ortak sorunlara verilen ana akım yanıtlardaki karmaşıklığı basitleştirme konusunda yeni fırsatlara yol açacaktır. Bu nedenle, teorilerin kullanımı, pratik vakalar ve bilgilerle bu makale sadece akademik camiayı değil, aynı zamanda gerçek işletmeleri de ilgilendirir. Çalışmanın sonucu, üretim maliyeti analizinde uluslararası uzmanlığın bir değerlendirmesini ve bunun yerel muhasebe uygulamalarına entegrasyonunu içermektedir.

Yapılan çalışmaya dayalı olarak üretim maliyetlerinin muhasebesini ve analizini geliştirmek için fikir ve öneriler bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hesaplama, ürünlerin maliyet fiyatı, muhasebe, doğrudan maliyetleme, üretim tesisleri.

Giriş

Yerleşik normlardan sapan ve piyasa ekonomisinin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayan yeni bir yönetim analizi türü, muhasebe, finansal ve istatistiki raporların, içlerinde bulunan birçok göstereyi ortadan kaldırarak uluslararası standartlara uyarlanmasıdır. Malların (ürün ve hizmetlerin) üretim yeteneklerine uygun olarak üretilmesi ve satılması, mevcut ortamda çeşitli risklerin ele alınması, özel mülkiyet ve bunlara bağlı belirsizlikler, ticari sır olarak algılanan değerlerin doğru tespit ve değerlendirilmesi için çok önemlidir. Piyasa ekonomik koşullarında fiyat oluşumunu ve kar üretimini doğrudan etkileyen faktörlerin başında geldiği için ürünün maliyeti (çalışan ve hizmetler) her zaman odak noktasında olmalıdır. Dahili (sabit ve dönen varlıkların kullanımının iyileştirilmesi; emek verimliliğinin artırılması; emek ödeme türleri ve sistemleri; ürünlerin (işler ve hizmetler vb.) satışından elde edilen gelir hacmi) unsurları kapsamlı bir şekilde araştırılmalı ve değerlendirilmelidir.

Pazar etkileşimi açısından, yönetim analizinin altıncı sayısal bloğu, menşe yerleri, mal kategorileri ve merkezlerine göre sınıflandırmaya izin veren ürünün (iş ve hizmet) maliyetinin belirlenmesi için gerekli bilgileri verir. Bununla birlikte, maliyet göstergelerinin geliştirilmiş bir şekilde sunulması, bu göstergelerin çeşitli raporlama formatlarına göre dağılımı (örneğin, çeşitli ürün birimlerinin maliyetlerinin hesaplanması, "Kar Zarar Raporu" vb.) ve maliyet göstergelerinin sunumu hatasız ve maliyetsizdir. Maliyete dahil edilen maliyetlerin kompozisyonunu belirlemek için mevcut verilerin etkin bir şekilde değerlendirilmesi, sınıflandırmaya izin veren "Mal (iş ve hizmetler)" Yönetmeliği uyarınca mümkün değildir.

Farklı mülkiyet ilişkilerine ait ekonomik konular için tek bir metodolojinin geliştirilmesinin yanı sıra, maliyet muhasebesi ve ürün (iş ve hizmetler) maliyet analizinin doğruluk derecesinin işletme (firma) tarafından uygulanan muhasebe politikasına bağımlılığı önlenir. Öte yandan, mülkiyet ilişkisi veya alan bağlantısı ne olursa olsun tüm işletmeler için tek tip bir hesaplama kalemlerinin olmaması, bu ekonomik kuruluşlar için farklı metodolojilerin geliştirilmesinin yanı sıra temel ilkelerin gerekliliklerinin ihlal edilmesine yol açmaktadır.

Bu nedenle, kanaatimizce, işletme ve firmalarda maliyet muhasebesinin piyasa ekonomisinin karakteristik bir özelliği olarak kabul edilen "direkt maliyetleme" sistemine göre düzenlenmesi mevcut eksiklik ve eksikliklerin giderilmesine, "hacim-maliyet-kar" planındaki tüm göstergeler arasındaki bağımlılığın ve işlevsel ilişkinin optimizasyonu. Ayrıca, bu sistem kapsamında maliyetlerin muhasebesi "koşullu değişken" ve "koşullu sabit" maliyet blokları sırasına göre düzenlenerek, ürünün maliyet değerindeki değişimin operasyonel kontrolü için grafikler ve matematiksel eğriler oluşturulur. Bu, tüm işletmeler ve firmalar (işletmeler ve hizmetler) için aynı olan tek tip hesaplama kalemlerine olan ihtiyacı ortadan kaldırır.

Çalışmanın amacı, mevcut üretim maliyet muhasebesi ve ürün maliyet analizi metodolojilerini geliştirmektir. Bu hedefe ulaşmak için aşağıdaki görevleri yerine getirmek gerekir.

- hem ulusal hem de uluslararası muhasebe standartları ve maliyet muhasebesinin organizasyon olanaklarının değerlendirilmesi;
- üretim maliyetlerinin nasıl sınıflandırıldığına incelenmesi, mevcut maliyet muhasebesi prosedürünün değerlendirilmesi;
- ticari kuruluşlarda üretim maliyetleri ve ürün maliyetine ilişkin mevcut metodolojinin gözden geçirilmesi;

- Ürün maliyet analizi konusunda hem uluslararası hem de ulusal muhasebe standartlarının uygulanması konusunda gelişmiş ülkelerin bu alandaki deneyimlerini cumhuriyetimizin ekonomik yönlerine uygulama olanaklarının değerlendirilmesi;

Üretim sürecinde maliyet oluşumu

Maliyetleri ürünün (iş ve hizmet) maliyetine atfederek, örgütsel faaliyetle ilgili maliyetlerin dolaylı maliyetlere (emekle orantılı) dahil edildiği bilinmektedir. Deneyimler, örgütsel faaliyetle ilgili maliyetlerin genel olarak hem üretim hem de ekonomik olabileceğini göstermektedir. Bu konseptte dayanarak, organizasyonel faaliyetlerle ilgili giderlerin aşağıdaki şekilde sınıflandırılması ve sistemleştirilmesinin daha uygun olduğuna inanıyoruz:

- üretimle ilgili organizasyonel faaliyetlerle ilgili giderler;
- kapsamlı ekonomik organizasyonel faaliyetlerle ilgili giderler;

Günümüzde üretim maliyetlerinin çeşitli göstergelere göre kategorilere ayrılması, muhasebe uygulamalarının iyileştirilmesi ve çeşitli üretim alanlarında mal (iş ve hizmet) maliyetlerinin belirlenmesi konularının incelenmesi çok önemlidir.

Kuşkusuz, üretim maliyeti göstergelerinin muhasebeleştirilmesi ve raporlanması, işletmenin finansal ve ekonomik faaliyetlerinin diğer yapısal bileşenlerinin etkileşimini kolaylaştırır. Diğer tüm sektörlerde olduğu gibi şarap üreten işletmelerde de muhasebe, maliyet dağılımı ve bunların nasıl geliştirileceğinin netleştirilmesi önemli zorluklar haline gelmektedir. Bu nedenle, üretim maliyet muhasebesinin piyasa ekonomisinin taleplerini karşılayacak şekilde yeniden yapılandırılması, çeşitli maliyet göstergelerini içeren raporlama formlarının ve temel muhasebe belgelerinin oluşturulmasından önemli ölçüde yararlanabilir.

Mevcut üretim maliyet muhasebesi ve ürün (iş ve hizmet) maliyetlendirme metodolojilerinin, yönetim muhasebesi ve denetiminin temel işlevlerinden biri olarak kabul edilen ekonomik faaliyet analizi ihtiyacını yeterince karşılamadığı kabul edilmektedir. Bu nedenle, piyasa etkileşimleri bağlamında şarap üretim maliyet muhasebesini geliştirmek, etkinliğini artırmak ve uluslararası standartlara uymak için sistematik maliyet muhasebesinde büyük bir değişiklik gerekmektedir. Bize göre, uluslararası kabul görmüş standartlar ve yönergelerle uyumlu bir muhasebe sistemine sahip olmak iki şeyi başarabilir: işletmelere seçtikleri maliyet muhasebesi modelleri ve yöntemleri üzerinde tam bir takdir yetkisi verirken aynı zamanda maliyet muhasebesi hesap verebilirliğini artırabilir. doğruluk ve raporlama doğruluğu. Üretim maliyetlerinin muhasebesinin iyileştirilmesiyle ilişkili giderlerin düzgün bir şekilde tanımlanması için, üretim maliyetlerinin muhasebesinin (çıktı hacmine göre) yeniden yapılandırılmasına ilişkin bir dizi organizasyonel çalışmanın yapılmasının şu anda arzu edilir olduğu düşünülmektedir.

Üretilen ürünün cinsine, teknolojik sürece ve yönetim organizasyonuna bağlı olarak uygulamada farklı hesaplama birimleri kullanılmakta ve bu da muhasebenin karmaşıklığını artırmaktadır. Ekonomik araştırmalara göre, üretim maliyetlerinin maliyet kalemleri ve maliyet birimleri bazında gruplanması ve muhasebeleştirilmesinin eksiklikleri ve kısıtlamaları vardır. Sonuç olarak, şarap imalathanelerinde üretim maliyetlerinin meydana geldikleri yere, üretilen ürünlere, yapılan işe ve sunulan hizmetlere göre muhasebeleştirilmesinin düzenlenmesi ile maliyetlerin kapsamlı operasyonel yönetiminin önüne geçilmektedir. Sonuç olarak, üretim kaynaklarının önemli bir bileşeni olan malzeme, işçilik ve diğer kaynakların kullanımında ve üretim potansiyelinde büyük bir azalma olur. Muhasebe ve raporlama sistemindeki hataların yanı sıra kişinin kendi davranışındaki hataların doğru maliyeti engellediği açıktır. Maliyet değerinin oluşumu ve ürün üretimi ile ilgili maliyetlerin yaratılması üzerinde operasyonel kontrolü sağlamak için, maliyet muhasebesinin nesnelere yalnızca başlangıç yerleri değil, aynı zamanda sorumluluk merkezleri (işler) olmalıdır.

Üretim maliyetlerini düşürmek, bazı maliyetler için bireysel sorumluluk sağlamak, muhasebe kalemlerini sorumluluk merkezlerine göre bölmek ve diğer önlemleri uygulamak için bir mali teşvik sistemi geliştirmek ve tanımlamak önemlidir.

Sorumluluk merkezlerinin belgelendirilmesi ve muhasebe nesnesi olarak kullanılması, muhasebenin uluslararası standartlara uyarlanması için çok önemli unsurlar ve ön koşullar olarak görülmektedir, altı çizilmelidir. Bahsi geçen konunun alaka ve önemine rağmen, her sektörde olduğu gibi şarap sektöründe de sorumluluk merkezleri henüz bir muhasebe kalemine evrilmemiştir. Sonuç olarak, piyasa etkileşimi bağlamında, üretim maliyetlerinin sorumluluğunun ekonomik organizasyonların yapısal bölümlerinin liderleri arasında nasıl paylaşılacağı hala belirsizdir ve hiç kimse takip eden maliyetlerden tek başına sorumlu değildir. Ancak bu merkezler için sorumluluk dağılımı ve üretim maliyeti muhasebesinin gerekliliğinin iktisat literatüründe yoğun bir şekilde tartışıldığı ve bu soruna çözüm önerileri sunulduğu vurgulanmalıdır. Malların (iş ve hizmetin) üretimi sırasında ortaya çıkan maliyetlerin sorumluluk merkezleri, ekonomi literatüründe sunulan kavramların ve araştırmaların özetine göre belirtilen kusurların giderilmesi için belirlenmelidir. Ekonomik birimlerin yapısal bölümlerinin başkanları, bu görevin dağıtılmasından ve çalışanların iş talimatlarının yönlendirilmesinden eşit derecede sorumlu olmalıdır, ancak bu sorun çözüme yönteminin bazı zorluklarla karşılaşabileceğini düşünüyoruz. Deneyimler, kökenlerin ve sorumluluk merkezlerinin zaman zaman örtüşebileceğini veya birbirinden ayırmanın zor olduğunu göstermiştir. Yapısal birimlerin liderleri ne kadar harcanacağına, üretimin ve ekonomik faaliyetlerin nasıl sonuçlanacağına karar vermekten sorumlu ise, maliyet ve sorumluluk merkezleri aynı yerde olacaktır. Ayrı ekipler, hem maliyet hem de sorumluluk merkezleri olarak hareket edebilen üretim tesislerini oluşturur.

Maliyetlerin muhasebe amaçlarına ve faaliyet türlerine göre mevcut sınıflandırması, ekonomik literatür ve bilimsel araştırma çalışmalarına dayanan eksiklikler ve eksiklikler içermektedir. 202-8 alt hesabında belirtilen maliyetler, üretim açısından önem taşıması nedeniyle birincil maliyetler arasında yer almasına rağmen, yine de dolaylı maliyetler olarak ürün (işçilik ve hizmetler) maliyetine dahil edilmektedir. Makine ve teçhizatın işletme ve bakım maliyetlerinin dolaylı maliyet olarak sınıflandırılmasının tek nedeninin paylaşım konusuna olduğuna inanıyoruz. 202-8 numaralı alt hesaba yansıtılan giderlerin dolaylı giderlere atfedilmesi, bu tür giderlerin ekonomik gerçekliği ile örtüşmediğinden, giderlerin mevcut sınıflandırmasını incelemek için nesnel bir ihtiyaç vardır. Bahsi geçen sorunun çözümü için örgütsel faaliyete ilişkin giderler ile mali-ekonomik faaliyetin sonuçlarını yansıtan giderlerin buna göre ayrıştırılması oldukça önemlidir. Bu amaçla, satın alma faaliyetleri ile üretim sürecinin maliyetlerinin ayrıştırılması ve bunların muhasebeleştirilmesi uygun olabilir. Bu şekilde tasnif yapıldığında birinci grupta maddi kaynakların idamesi ile ilgili giderler ile bu giderlerin toplam yıllık giderleri, ikinci grupta ise "Muhasebe Kanunu"nda belirtilen giderler yer almaktadır. Ek olarak, maliyetlerin doğru bir şekilde sınıflandırılmasının, organizasyonel faaliyetlerle ilgili maliyetlerin varış yerinin doğru bir şekilde belirlenmesine, "maliyet serbest bırakma" planının kriterlerinin şarap imalathanelerinin faaliyetlerine uyarlanmasına ve hızlı bir geçiş yapılmasına izin verdiği vurgulanmalıdır.

Piyasa ekonomisinde, fiyatın belirlenmesini ve kar elde edilmesini doğrudan etkileyen en önemli faktörlerden biri olan ürünün (işçilik ve hizmet) maliyetinin araştırılması ve değerlendirilmesi önemlidir. Ülkemizdeki muhasebe uygulaması, kalitelerinin değerlendirilmesini ve alternatif yönetim kaygılarının açıklanmasını yasaklayan cari maliyetlerin muhasebeleştirilmesi kuralını izlemektedir. Bu durumda bariz eksiklikleri gidermek için ekonomik olarak gelişmiş batılı ulusların muhasebe standartlarını uygulamak gerekli hale gelir. Araştırmaya göre, yerel işletmelerin üretim maliyetlerini düşürme ve sentetik endeksler için üretkenlik düzeyini artırma şansı önemli ölçüde daha yüksek.

Maliyet etkinliği üzerinde doğrudan etkisi olan, üretim kapasitesinin hızla genişlemesini destekleyen unsurların araştırılmasına yer verilmesi ve bu büyümenin neden tüketim oranını geride bıraktığının açıklanması da önemlidir. Üretim potansiyeli ve kapasitesinin kullanımı iki kriter veya bakış açısı ile belirlenir. Bunlardan ilki, belirli bir aralıkta üretim potansiyeli seferberliği düzeyi, ikincisi ise yukarıda belirtilen sürecin gerçekleşmesi için oluşturulan koşullar düzeyidir. Sonuç olarak, üretim potansiyelinin mobilizasyonu, bağıcılık ve şarapçılık sektöründe maliyet muhasebesi ve analizi sorunu ile bağlantılı olarak çözülmektedir. Üretim maliyetleri ile potansiyel seferberlik olasılıkları arasındaki fonksiyonel bağlantının doğası, şu anda bu sorunu ciddi bir şekilde araştırılan bir dizi araştırma çalışmasında kurulmuştur. Araştırmalara göre, maliyet etkinlik göstergesinin seviyesi önceden belirlenmiş bir eşik veya aralık içinde yükselse de, artış daha sonra gerçekleşmiyor. İşletmelerde üretim giderleri belirli koşullar altında etkin olmayan maliyetler haline gelir.

Ekonomi literatürünün karşılaştırmalı bir incelemesine göre, maliyet etkinliği somut bir çerçevede incelenmekte ancak üretim potansiyeli ile ilişkisi nadiren araştırılmaktadır. Mİ. Bakanov ve A.D. Sheremet'e göre, üretimin gelişimini karakterize eden göstergeleri, bu göstergeleri etkileyen faktörleri daha iyi hesaplamak için beş blokta birleştirmek gerekir: üretimin teknik seviyesinin yükseltilmesi, üretimin ve emeğin örgütlenmesinin iyileştirilmesi, üretim güçlerinin yapısını ve hacmini, doğal kaynakların kullanım düzeyini ve yaptıkları üretimi geliştirmeyi geliştirmektir. Özellikle, yukarıda belirtilen şekilde gruplandırmanın önemli bir pratik etkiye sahip olduğu not edilmelidir. N.A. Rusak, matematikteki ünlü "Pascal üçgeni" ile karşılaştırılabilir bir model önermektedir. Bahsedilen önerilerin her birinin hem avantaj hem de dezavantajlara sahip olduğu açıkça görülmektedir.

Maliyet etkinliği göstergesi çalışmasının karmaşıklığı, tüketim seviyesini etkileyen faktörlerin etki derecesinin hesaplanmasına ve değerlendirilmesine ve bunların en aza indirilme olasılıklarının belirlenmesine olanak tanır. Bu faktörlerin, maliyet etkinlik göstergesinin oluşumunun ana bileşeni olduğu düşünülmektedir. Bilimsel ve teknik ilerleme ve üretimin karmaşık bir şekilde yoğunlaştırılması koşullarında, bu konunun alaka düzeyinin arttığına dikkat edilmelidir. Bu bağlamda, bilimsel ve teknik ilerleme, karmaşık üretim yoğunlaşması ve karlılık göstergeleri arasındaki işlevsel ilişkinin doğasına özel dikkat gösterilmelidir. Çünkü bilimsel ve teknolojik gelişme koşullarında üretim sonuçlarını etkileyen unsurlar her geçen gün daha da artmaktadır.

Bilimsel ve teknolojik kazanımların üretimde uygulanması ile ilgili unsurların değişken ve koşullu sabit maliyetleri farklı derecelerde etkilediği açıktır. Faktörler farklı kriterlere göre sınıflandırıldığında ve mutlak maliyetler olarak ifade edildiğinde, maliyet etkinlik göstergesinin ekonomik niteliğini net bir şekilde göstermek daha kolaydır. Şu anda, maliyet etkinliği göstergesinin temelini tam olarak ortaya çıkarmak için, "maliyet-üretim hacmi-kar" planındaki bileşenlerin bir birliği olarak analiz edilmelidir. Bu ilişki hem niceliksel hem de niteliksel olarak ele alınır. Ek olarak, maliyet etkinliğini araştırma sürecinde, maliyet seviyesini etkileyen faktörlerin analiz metodolojisinin bir gösterge sistemi geliştirilmeli, her bir ekonomik parametrenin özellikleri araştırılmalı ve uygulama olasılıkları sırasında incelenmelidir. karmaşık analiz. Örneğin işçilik maliyetleri ve bu maliyet kategorisinden kaynaklanan farklar vurgulanmalıdır. Sorun şu ki, şarap yapım ürünlerinin fiyatı, ücret olarak ham adam-saatleri değil, işçilik maliyetlerini içeriyor. Ortalama saatlik oran ve her hafta çalışılan adam-saat sayısı maaş maliyetlerini hem artırabilir hem de azaltabilir. Sonuç olarak emeğin yaratıcı niteliği büyük önem taşımakta ve bu unsurun bir sonucu olarak işverenin statüsünü yükseltme potansiyelini ortaya koymaktadır.

Araştırmalara göre, çoğu firma, insan kaynaklarının üretkenliğini artırmak için çok sayıda seçeneğe sahiptir. Çıktı potansiyeli açısından, işgücü kaynaklarına diğer tüm faktörlerden daha fazla yer verilmelidir.

Bunun ışığında, araştırma sürecinde işgücü kaynaklarının nasıl kullanıldığını etkileyen temel faktörlerden biri olarak “çalışanların kararlılık katsayısı”nı değerlendirmek meşru ve kabul edilebilirdir. Daha önce de belirtildiği gibi, piyasa teması çerçevesinde, bilimsel ve teknolojik ilerleme ile karlılık göstergeleri arasında bir ilişki ve güven vardır. Bilim ve teknolojiye ulaşılan ilerlemelerin, üretimin malzeme ve teknik altyapısının genişlemesini sağlayarak yeni teknik ve teknolojilerin kullanılması için mükemmel ortamı yarattığı bilinmektedir. En son tekniklerin ve teknolojilerin kullanılması, şarapçılık işletmelerinde çalışan verimliliğini artırır, en geniş anlamda genel değişken ve nispeten sabit maliyetleri düşürür ve maliyet etkinliğini artırır. Ek olarak, bilim ve teknolojiye ulaşılan gelişmeler ile verimlilik göstergeleri arasındaki doğrudan ve taban tabana zıt ilişkiyi göstermektedir.

Maliyet ve gider düzeylerini etkileyen değişkenlerin çok sayıda göstergeye dayalı olarak sınıflandırılması ve hesaplama yönteminin geliştirilmesi ile araştırmanın başlangıç aşaması tamamlanmıştır. Herkes, çağdaş piyasa etkileşimi koşullarında, yönetim kararlarının doğruluğunun ve analizlerin sonuçlarının doğrudan sağlanan bilgilere, yani muhasebe ve raporlamanın kalibresine bağlı olduğunun farkındadır. Araştırmalara göre, kuruluşların maliyet muhasebesi çoğu zaman mevcut gerekliliklerin gerisinde kalıyor ve maliyet analizi için gerekli olan veriler aslında mevcut olmadığını gösteriyor.

Uluslararası muhasebe standartlarının uygulanmasının, belirli raporlama formatlarının iptal edilmesi veya bu raporların birincil göstergelerinin düşürülmesi nedeniyle zaman zaman yönetim için çok önemli olan bilgilerin kaybolmasına neden olabileceğinin altı çizilmelidir. Birincil muhasebenin gelişimi ve bu tür durumlarda ekonomik analizin taleplerine uyarlanması, çağdaş yönetimin en önemli yönlerinden biridir. Bu bağlamda, özellikleri ve şarap imalathanelerinde maliyet muhasebesinin analitik ve operasyonel yeteneklerini geliştirme zorlukları da dahil olmak üzere muhasebeyle ilgili çeşitli konuların ele alınması gerekir. Muhasebe, yönetim ve ekonomik analiz için önemli bir bilgi kaynağı olarak kabul edilir. Ayrıca "doğrudan maliyetlendirme" yönteminin "standart maliyet" sistemine göre araştırma sürecinde fark edilebilecek avantajları vardır, bu da ekonomik analiz tekniğini ilerletmek için bağlarda kullanılmasını kabul edilebilir kılar. Ayrıca, maliyet yönetimi, transfer fiyatlandırması olanakları ve maliyet muhasebesinin sorumluluk merkezlerine ve oluşum alanlarına göre yapılandırılmasına özel önem verilmelidir.

Modern piyasa ilişkilerinin, muhasebe için yeni konular ortaya çıkardığı anlaşılmaktadır. Çağdaş yönetim muhasebesinin en önemli unsuru gibi görünen "doğrudan maliyetleme" tekniğinin kullanılması, maliyet muhasebesini basitleştirmekte, maliyet çarpıklığını ortadan kaldırmakta ve son olarak ürün dağıtımındaki koşulların ortadan kaldırılmasına yardımcı olmaktadır. "Doğrudan maliyetleme" yaklaşımı ayrıca "kar ve zararın başabaş noktası"nın nicel olarak hesaplanmasına, giderler, satış hacmi ve kâr göstergeleri arasındaki bağlantının işlevsel yapısının analizine ve koşullu sabit tutarların doğru hesaplanmasına olanak tanır. Üretim sürecinin doğrudan işgücü kaynaklarının, duran varlıkların, hammaddelerin ve malzemelerin mevcudiyetinden etkilendiği iyi bilinmektedir. Verimsiz maliyetler, üretim potansiyelinin çeşitli unsurları arasındaki ilişkinin bozulmasından kaynaklanır ve bu da sonunda maliyet etkinlik göstergesinin değerini düşürür. Bu nedenle, kuruluşların çoğu, hem niceliksel hem de niteliksel maliyet muhasebesi değişiklikleri gerektirir. Bu bakış açısından, maliyet muhasebesinin iyileştirilmesine büyük önem vermek tamamen mantıklı ve adildir. Çalışmanın bulguları, çeşitli şirketlerde maliyet etkinlik göstergesinin ne kadar değiştiği üzerinde çok sayıda faktörün etkisi olduğunu göstermektedir. Piyasa koşulları değiştiğinde maliyet etkinliğinin nasıl değiştiğini etkileyen faktörlerden biri de bilim ve teknolojiye ulaşılan gelişmelerdir. Zaman içinde, maliyet etkinlik göstergesi, yukarıda belirtilen unsurların etkisiyle önemli bir değişikliğe uğrar.

Harcamalardaki dramatik değişimin fiyat faktörü, enflasyona neden olan süreçler ve bilim ve teknolojidaki gelişmelerden kaynaklandığını düşünüyoruz. Sonuç olarak, sanayi işletmelerinin çoğunda, farklı maliyet bileşenlerinin mamul malların fiyatındaki kesin ağırlığı zaman içinde değişmiştir.

Sanayi işletmelerinde maliyet etkinlik göstergesinin düzeyinin, üretilen ürünün (iş ve hizmetlerin) değerindeki değişimden ve maliyetlerin mutlak miktarından doğrudan etkilendiği iyi bilinmektedir. Tüm maliyetle karşılaştırıldığında, üretilen ürünün (işçilik ve hizmetler) fiyatı yine bunlar üzerinde operasyonel kontrol eksikliğini gösterir. Böyle bir durum, hem genel resim hem de belirli maliyet bileşenleri açısından kolayca tanımlanabilir. Bu nedenle, üretim maliyetlerindeki değişikliklere anında yanıt vermek için, üretilen bazı kalemlerin (işler ve hizmetler) fiyatlandırması dikkatle incelenir. Bu çalışmanın bulguları, toplam maliyet ile üretilen malın (iş gücü ve hizmetler) maliyeti arasında ters bir bağlantı olduğunu göstermektedir.

Sonuç

onuç olarak üretim işletmelerinde muhasebe sisteminin düzenlenmesi sonucunda maliyet değerinin oluşmasında büyük rol oynamaktadır. Maliyet değerinin uluslararası standartlara uygun olarak düzenlenmesi ileride doğabilecek sorunların önüne geçmekte ve işletmenin işleyişinde istisnai bir rol. Yukarıda belirtilen esaslara göre oluşan maliyet, işletmenin devamlılığını sağlayabilecek temel unsurlardan biri olan işletmenin gelirine doğrudan etki etmektedir. Makalede belirtilen pratik açıklamalar ve öneriler, maliyet değerinin formülasyonunda ortaya çıkabilecek sorunları önleyecektir.

Kaynakça

1. Abbasov Q.Ə., “İdarəetmə uçotunun təşkili prinsipləri”. Monoqrafiya. Bakı, Elm. 2006.
2. Cəfərli H.A. İqtisadi təhlil. Dərslik. Bakı. «Elm və təhsil».2009.
3. Mahmudov I.M., Zeynalov T.Ş., İsmayılov N.M. İqtisadi təhlil. Dərslik. Bakı, 2010
4. Müslümov S.Y., Kazımov R.N., “Maliyyə təhlili”. Dərslik. Bakı, CBS, 2011;
5. Mühasibat uçotu haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Minimax Consaltinq. Bakı, 2004.
6. Qasımov S.M. Dənizdə neft və qazçıxarma sənayesində idarəetmə uçotunun təşkili problemləri və tətbiqi istiqamətləri. Bakı. 2002
7. Səbzəliyev S.M. Mühasibat (maliyyə) hesabatı. AzDIU, Bakı, 2003
8. Аксеенко А.Ф., Петрова В.Л. Учет и анализ затрат на производство продукции. М., «Финансы и статистика» 2000
9. Баканов М.И., Шеремет А.Д., “Теория экономического анализа”. М., «Финансы и статистика» 2003;
10. Жак Ришар. Аудит и анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: «ЮНИТИ», 1997
11. Русак Н.А., “Экономический анализ промышленных предприятий”. Минск: Беларусь, 2003.
12. О. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М., «Перспект», 2002
13. "Product Cost Calculations, Oulu University Library".

BLOK ZİNCİRİNİN FİNANSAL MUHASEBEDEKİ ROLÜ: BİBLİYOMETRİK BİR ANALİZ

Prof. Dr. Derviş BOZTOSUN

Kayseri Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Muhasebe ve Finans Yönetimi

ORCID: 0000-0002-2656-2701

Arş. Gör. Erhan ŞAHİN

Kayseri Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Muhasebe ve Finans Yönetimi

ORCID: 0000-0003-3225-3718

Çağatay KILINÇ

Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-0060-0853

Hatice ÇETE

Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-5177-4178

ÖZET

Küresel ekonominin son yıllarda beraberinde getirdiği en önemli ilerlemelerden biri *blockchain* teknolojisi ve *kripto* paralardır. *Blockchain* teknolojisi, verileri mantıksal açıdan bloklar halinde eş zamanlı olarak depolayan dağıtık bir defter altyapısı taşıyan ağ sistemidir. Bu teknolojinin endüstride devrim yaratacak nitelikleri olduğu düşünüldüğünden insanları büyük yeniliklere ve araştırmaya yönlendirmiştir. Ortaya çıktığı ilk günden itibaren büyük ilgi görmeye başlaması da sunması muhtemel faydalar neticesinde gayet doğaldır. Bunun en büyük sebeplerinden güvenlik düzeyi ve zaman kavramı en çok üstünde durulan pozitif etkilerindedir. Güvenlik için *Blockchain* aynı anda herkesin ulaşabileceği şekilde verileri işleyip depolayarak şeffaflık ile güvenli işlem şeklini çok farklı yerlere taşımayı hedeflemesinin yanı sıra süreçleri hızlandırıp insan faktörünü azaltarak dijital bir şekilde zaman tasarrufu sağlamayı planlamaktadır. Bütün bu yönler dikkate alındığında birçok işlerin doğrudan veya dolaylı etkileneceği düşünülmektedir ve nitekim etkileyeceği alanlardan biri de finans temelli muhasebe sistemi olacaktır. Bu çalışmada öncelikle *blockchain* teknolojisi ve finansal muhasebeye olan olası etkilerinden kısaca bahsedilmiştir. Bu doğrultuda bibliyometrik analiz tekniği kullanılarak alanda yapılan çalışmalar belli kriterlere göre analiz edilmektedir ve bundan sonra konu hakkında çalışma veya araştırma yapacaklara katkı sağlaması hedeflenmektedir. Bu bağlamda 2015-2021 yılları arasında “Google Scholar” veri tabanından üzerinden ulaşılan 69 çalışma veri seti olarak kabul edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular ışığında, bu alanda en fazla çalışmanın 2019 yılında yapıldığı gözlemlenmektedir. Ayrıca, çalışmaların türlerine göre dağılımına bakıldığında en fazla çalışmanın “makale” türünde olduğu anlaşılmıştır. Ağ analizi yardımıyla en fazla geçen anahtar kelimenin “*blockchain*” olduğu tespit edilmiştir ve veri seti üzerinden ülkelere göre dağılımı incelendiğinde Amerika Birleşik Devletlerinin en fazla çalışmaya sahip olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Blok Zinciri, Muhasebe, Blok Zinciri Teknolojisi.

THE ROLE OF BLOCKCHAIN IN FINANCIAL ACCOUNTING: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

ABSTRACT

One of the most important advances that the global economy has brought with it in recent years is blockchain technology and cryptocurrencies. Blockchain technology is a network system that carries a distributed ledger infrastructure that simultaneously stores data in logical blocks. Since this technology is thought to have revolutionary qualities in the industry, it has led people to great innovations and research. It is quite natural that it has started to attract great attention from the first day it emerged, as a result of the possible benefits it may offer. Among the biggest reasons for this, the level of security and the concept of time are the most emphasized positive effects. Blockchain for security aims to carry the transparency and secure transaction method to many different places by processing and storing data in a way that can be accessed by everyone at the same time, as well as its plans to save time in a digital way by accelerating the processes and reducing the human factor. Considering all these aspects, it is thought that many businesses will be affected directly or indirectly, and as a matter of fact, one of the areas that will be affected will be the finance-based accounting system. In this study, first of all, blockchain technology and its possible effects on financial accounting are briefly mentioned. In this direction, using the bibliometric analysis technique, studies in the field are analyzed according to certain criteria and it is aimed to contribute to those who will study or research the subject. In this context, 69 studies accessed from the "Google Scholar" database between 2015-2021 were accepted as data sets. In light of the findings obtained in the study, it is observed that most studies in this field were carried out in 2019. In addition, when the distribution of the studies according to their types was examined, it was understood that most studies were in the "article" type. With the help of network analysis, it has been determined that the keyword that is used the most is "blockchain", and when the distribution by country is examined through the data set, it is seen that the United States has the most studies.

Keywords: Blockchain, Accounting, Blockchain Technology

GİRİŞ

Dünya'da teknolojinin gelişme hızı ve globalleşmesi düşünüldüğünde yakın zamandaki en belirgin finansal inovasyon, ilk olarak Satoshi Nakamoto adındaki kişi/grup tarafından bitcoin ile birlikte bahsedilen blockchain teknolojisidir. Son gelişmelere bakıldığında, ERP, Nesnelerin Teknolojisi, Bulut Sistemi gibi sistemsel yaklaşımlar muhasebedeki dönüşümü hızlandırmış fakat küresel çaptaki dağıtık defter uygulamasıyla birlikte küresel bir platforma aktarılması fikri ve uygulaması yeni olan bu dönüşüme ivme kazandırmıştır. Blockchain teknolojisinin, bu dönüşümün hangi noktasında olduğu ile başlayan fikirselleştiren çalışmalar, akademik dünyada hangi seviye ve seyirde olduğunu göstermek adına önem arz etmektedir. Günümüzde bibliyometrik araştırmalar yapmada kullanılabilecek çok sayıda veri tabanı bulunmaktadır. WoS, Scopus, Google Scholar, PubMed, vb. söz konusu veri tabanlarının en önemlileridir. Araştırma yöntem ve teknikleri açısından özellikle Türkiye için, araştırma yapılması ve uygulayıcılara fikir sunulabilmesi açısından bu alandaki önemli bibliyometrik uygulamalardan olması sebebiyle değer taşımaktadır.

Bloklar üzerine kurulan zincir yapıda yer alan Blockchain (Blok Zinciri), şifreler ile güvenliği sağlanmış işlemlerin takip edilmesini amaçlayan dağıtık yapıda veri tabanı sistemidir. Para gönderim ve alımlarında her adım bir blok oluşturmaktadır. Örnek olarak gönderenin adı, gönderilen miktar gibi bilgiler birer bloktur. Bu transfer işlemi sırasında ortaya çıkan bu bloklar şifrelenir, kesinlikle değiştirilemez ve kırılması çok zor hale dönüştürülür.

Bu oluşturulan bloklar bütün ağda dağıtılarak ve herkese aynı şifre girilerek bilgiler bulunabilir. Blockchain'in merkeziyetsizleştirilmesi bu sisteme dayanmaktadır. Bloklar üstündeki veriler yalnız üstünde tanımlanmış alıcı veya satıcı tarafından değiştirilebilmektedir. Bununla birlikte Blockchain şeffaf tasarlanmıştır, bütün insanlar yapılmış olan blokları inceleyebilir ve onları analiz edebilmektedir. Son dönemlerde dünyada Bitcoin gibi kripto paralarla veya arkalarındaki white paper gibi dosyalar ile popüler hale gelmesi bu alanda yeni çalışmalara neden olmuş ve her sektöre yönelik yaygın hale gelmesi için çalışmalar yapılmıştır.

Blockchain teknolojisi üzerine bibliyometrik analizler incelendiğinde yeni olan bu bilgi sistemi ile ilgili olarak yabancı kaynaklarda sayısı hızla artan bibliyometrilere rastlanmaktadır. Bibliyometrilere de blockchain teknolojisi konusundaki çalışmalarda en aktif ülkelerin Amerika Birleşik Devletleri ve Çin olduğu görülmektedir. Bu ülkeleri Almanya, İsviçre, Malta, Kanada, Japonya, Hindistan, Brezilya, Singapur ve gelişmekte olan diğer ülkelerin takip ettiği diğer araştırmalarda ortaya koyulmuştur. Türkiye'de ise bu alanda yapılan çalışmalar gelişmekte olduğu düşünüldüğünde özellikle 2019 yılından itibaren blockchain altyapısına dayalı kripto paralara olan ilginin artmasıyla gerek akademik çalışmalarda gerekse sektörel çalışmalarda blockchain teknolojisine olan ilgi artmıştır.

Bu çalışmanın 2015-2021 yılları arasında blockchain ve finansal muhasebe alanında yayımlanan 69 sayıdaki bilimsel çalışmanın bibliyometrik analizlerini ve trendlerini ortaya koyacak bir profil sunması, Türkiye'deki araştırmacılara ve yapılması muhtemel çalışmalara hangi alana odaklanması gerektiği konusunda literatüre katkı sunması amaçlanmaktadır.

Blockchain Teknolojisi

Blockchain, verilerin ekleme yöntemi ile birbirine şifrelenerek ve verilerin kronolojik olarak depolandığı, devamlı büyüdüğü, ağda bulunan bütün sunucuların verilerin kopyasına sahip olduğu, güvenilir, dağıtık bir elektronik şekilde tanımlanabilir. Blockchain teknolojisi daha önceki sistemlere benzemeyen teknolojik devrimdir. Blockchain teknolojisini daha çok Bitcoin ile tanınmış olsa bile bu teknolojiyi sadece kripto paralar ile sınırlandırmayıp finansal işlemler, kamu işlemleri ve bankacılık gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Blockchain teknolojisi işleyişi ilk olarak işlem talebi oluşturmak ile başlar, sonraki adımda talep edilen bilgi bloğa işlenir, bu işlem bilgisayardaki P2P ağında işlem görür. Blockchain ağındaki algoritmalar ile işlem onaylanır ve zincire eklenir. Kısaca blockchain teknolojisi yaklaşık on dakikalık işlemlerin elektronik deftere işlenmesidir. Blockchain dağıtık bir yapıya sahiptir ve her veri zincire dâhil olan herkes tarafınca onaylanır ve kaydedilir. Bu zincire kaydedilen verilerin silinmesi veya değiştirilmesi mümkün değildir. Çünkü bu teknoloji birbirini tamamlayan halkalardan oluşur ve birinin değiştirilmesi veya silinebilmesi için ondan sonra bütün verilerin değiştirilmesi anlamına gelir. Her on dakikada bir yeni veri girişi olduğu göz önünde bulundurulursa bu on dakikada değiştirilmek istenen veriden sonraki bütün verileri çıkarıp yeniden hepsini kaydetmek gerekmektedir. Bu hız ve çaba ise bir kişinin on dakikada yapabileceği hızın çok üzerindedir.

Blockchain'in iki ana ögesi vardır. Bunlardan bir birbirini tamamlayan bloklar ve diğeri 'hash' olarak adlandırılan özet bilgidir. Zincirin her bir halkası kendinden önceki halkalar hakkında özet bilgi içerir. Bu özet bilgiler sayesinde verilerin silinmesi ve değiştirilmesi mümkün değildir. Bu teknoloji adını bu yönü ile zincir halkalarına benzetilerek almıştır. (Dilek, 2018)

Blockchain Mimarisi

'Blockchaini, defteri kebir gibi gerçekleşen tüm işlemlerin kayıtlarının tutulduğu sıralı bloklardan oluşmaktadır'(D. Lee Kuo, 2015). Zincirin ilk halkası olan bloğa 'genesis blok' denilmektedir. Genesis blok dışında her bloğun bir ana bloğu vardır. Her blok başlığında önce ki blok ile ilgili 'hash' olarak adlandırılan özet bilgiler bulunur. Her blok başlık ve gövdeden meydana gelir. Blok başlığında blok versiyonu olarak adlandırılan blokta uygulanacak doğrulama prensibi, Merkle ağaç kökü özeti olarak adlandırdığımız blokta bulunan bütün işlemlerin özet değeri, zaman damgası, eşik değer bilgisi ve önceki bloğun özet değeri bulunmaktadır. Blok gövdesi dediğimiz bölümde ise işlem kayıtları ve sayaçlarından meydana gelir. (Tanrıverdi, Uysal Ve Üstündağ, 2019)

Blockchainin Temel Özellikleri

Blockchain teknolojisinin en temel özelliği verilerinin depolanıp saklanma ve bütün sunucular arasında bu bilgilerin transfer edilebilmesi denilebilir. Bu teknolojide verilerin takip edilmesi ve kontrol işlemlerini insanlar aracılığı ile değil, ağa dayalı hesaplamalar yolu ile yapıldığı ve bu özelliklerinin bu teknolojinin temel yapı taşını oluşturduğunu söylemek mümkündür. Veri tabanı dağıtık yapıdadır. Dağıtık veri tabanını verilerin küçük parçalar halinde farklı sunucularda tutulmaktadır. Dağıtık veri tabanı sayesinde kullanıcılar verilere daha hızlı bir şekilde ulaşabilmektedir. Bu güvenli sistemde verilerin kaybedilmesi ancak bütün veri tabanlarının devre dışı kalması ile mümkündür. Dağıtık veri tabanında verilerin farklı sunucularda depolanması güvenlik açısından oldukça önemlidir çünkü herhangi birinde gerçekleşen veri kaybı diğer verilerden geri kazanılabilir. Blockchain teknolojisinde güvenliği sağlamak amacı ile uygulanan bir diğer yöntem ise şifreleme tekniğidir. Bu teknikte amaç veriler kullanıcı ve alıcı dışında üçüncü bir kişinin ulaştığı takdirde anlaşılmasına engel olmaktır. Bu yöntemde veriler şifrelenerek iletim ortamına gönderiliyor, alıcı şifreli algoritmayı çözerek veriye ulaşıyor.

Blockchain Avantaj ve Dezavantajları

Blockchain teknolojisinin birçok avantajı vardır. Bu avantajları şu şekilde saymak mümkündür; güvenlidir, bilgileri kaynağında doğrular, bütün bilgileri değişmeden saklayabilir, hızlıdır, sürekli hizmet sağlar, verilerin kopyaları tüm kullanıcılar tarafından kayıt altına alınır, şeffaftır, sahteciliği engeller, denetimi mümkündür, sözleşme programlar, onları çalıştırır, kaybolmaz, bozulmaz, dijital imza sistemi sayesinde aracı ihtiyacı olmadan kullanıcılar birbirlerine güvenir, tek bir merkeze bağlı değildir, erişimde sorun yaşanmaz, siber saldırılar için güçlüdür. Blockchain teknolojisinin dezavantajlarını ise her veri ayrı ayrı saklandığı için geleneksel yöntemlere göre performans yönünden yeterli değildir, ağda bulunan bütün kullanıcıların verilere erişmesi ve kopyasının bulunması mahremiyet kavramına zarar verir, akıllı sözleşmelerin herkese açık olması kötü amaçlı saldırılara karşı savunmasız hale getirir, bu sistem için çok pahalı sistemler çalıştırılıyor ve çok enerji tüketiliyor şeklinde sıralamak mümkündür. (Özalp,2021)

Literatürde Yer Alan Bibliyometrik Çalışmalar

Literatür çalışmalarında Blockchain kapsamında aşağıdaki bulgular ve değerlendirmelere ulaşılmıştır.

Girgg (2005) Blockchain'in sağlayacağı üç taraflı muhasebe sistemi ve blockchain teknolojisinin kriptografik imzası sayesinde bir çok eksiklikleri giderecek potansiyele sahip olduğunu ifade etmiş; her işlemin artık benzersiz ve değişmez bir tanımlayıcıya sahip olduğunu, blockchain teknolojisinin başlangıç noktasına ve onu kimin yetkilendirdiğine kadar izlenebilir bir yapısı olduğunu ortaya koyan çalışmalar yapmıştır.

Nakamoto (2008) blockchain teknolojisini eş zamanlı bir veri paylaşım yapısı olarak geliştirmiş ve bitcoin teknolojisiyle tüm dünyaya sunarak bu alandaki çalışmalarını en net şekilde ortaya koymuştur.

Swan (2015) blockchain teknolojisini muhasebenin mükemmel bir şekilde uygulanabileceği dev bir elektronik ölçekli işlem yapmayı sağlayan sistem olduğunu tespit etmiştir.

Lazanis (2015) dönüşüm açısından henüz başlangıcında olduğunu ifade ettiği muhasebe mesleğinin blockchain teknolojisiyle birlikte yaklaşık 10 yıl içinde nasıl bir dönüşüm yaşayacağına dair çalışmalarda bulunmuştur.

Singh,(2017) üç taraflı muhasebe sistemi fikrinin ilk olarak 1980'lerde YujiIjiri tarafından ortaya atıldığı dönüşüm için ise o yıllarda geç kalındığını, blockchain teknolojisi ile çift taraflı kayıt sistemine alternatif ve kaçınılmaz bir muhasebe yöntem uygulama fırsatının tekrardan doğduğunu savunan çalışmalar ortaya koymuştur.

Taylor (2017) üç taraflı muhasebe sisteminin 1980'lerde önerilen bir sistem olduğu yakın zamanda ise Ian Grigg tarafından blockchain teknolojisi ile ilişkilendirildiğine dair çalışmalar üzerinde durmuştur.

Türker(2018) dijitalleşmenin etkisi, yapay zekânın gelişmesi ve muhasebe mesleğinden beklentilerin artması ile muhasebe sisteminin kendini revize etmesi gerekmektedir. Bu çalışmada muhasebeden beklenen yenilikler, muhasebe mesleği ve mensuplarının dijitalleşme karşısında konumları ve konuları üzerinde durulmuştur.

Özdoğan ve Karğın (2018) blockchain teknolojisinin muhasebe-finance sektöründeki mevcut ve potansiyel etkilerine ilişkin değerlendirmelere yer verilmiştir. Blockchain teknolojisinin sağlayacağı avantajları, dezavantajları ve olası etkileri ortaya konmuştur.

Ünsal ve Kocaoğlu (2018) Bitcoin'e duyulan ilginin blockchain teknolojisinin önemini artırdığı vurgulanmış ve bu konuda ülkemizde az çalışma olduğu, buna ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiş ve blockchain teknolojisini detaylı bir şekilde incelemiştir.

Aldemir ve Uysal Uçma (2018) Bütünleşik Kamu Mali Yönetim Bilişim Sistemi projesine Blockchain teknolojisinin etkisi incelenmiştir. Blockchain teknolojisinin getirdiği yenilikler, muhasebeye katkısı ve üç taraflı kayıt sistemi üzerinde durulmuştur.

Gül(2019) Blockchain teknolojisini muhasebe mesleğini, denetimini fonksiyonlarını etkilemesi üzerinde durulmuştur. Blockchain teknolojisinin muhasebe mesleğini kolaylaştırdığı fikri savunulmuştur. Bu teknolojinin vergilendirme, meslek etiği ve mali müşavirlik işlemleri üzerine etkisi incelenmiştir.

İşler, Takaoğlu ve Küçükali (2019) blockchain teknolojisinin insanların kolay para kazanma isteğinin sömürülmesi için ortaya atılıp atılmadığı tartışılmış ve böyle bir amacı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Blockchain teknolojisinin hayatımızı kolaylaştırırken karşılaştığı zorluklara değinilmiş ve bu teknolojinin insanların hayatını ne yönde etkileyeceğine dair yorumlar yapılmıştır.

Alkan ve U.Özkul (2020) Blockchain teknolojisinin geleneksel muhasebeye etkilerini incelemiştir. Çalışmada üç taraflı muhasebe uygulaması, ERP sisteminin blockchain entegrasyonu ve akıllı sözleşmeler üzerinde durulmuştur. Blockchain teknolojisinin getirdiği en önemli yeniliğin üç taraflı muhasebe kayıt sistemi olduğu vurgulanmıştır. Denetim sisteminde oluşacak yeniliklerden bahsedilmiş ve kâğıt üzerinde olan denetimden dijital denetime geçileceği vurgulanmıştır.

Erdemir ve Kazak (2020) genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri ile blockchain teknolojisinin uyumu üzerinde durulmuştur. Çalışmada muhasebe ilkeleri tek tek incelenip blockchain ile ne kadar uyumlu olduğu araştırılmış ve bütün ilkeler ile tam uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Beder(2021) aniden ortaya çıkan pandeminin dijitalleşmenin önemini anlamamızı sağladığı belirtilmiş ve muhasebenin dijitalleşen dünyaya ne derece uyum sağlayabildiği araştırılmıştır.

Ancak muhasebenin dijitalleşmiş sistemin gerisinde olduğu tespit edilmiştir. Günümüzde kurumsallaşma değil kişiselleşmenin önem kazandığı vurgulanmış ve muhasebenin dijital dünyaya ayak uydurabilmesi için bireyleri ikna etmek gerektiği düşünülmüştür.

Blokcincir Teknolojisi ve Finansal Muhasebe

Muhasebe mali nitelikteki işlemlerin kaydedilip sınıflandırıldığı ve analiz edilip raporlandığı faaliyetler bütününden oluşan bir bilgi sistemidir. Bu bilgi sisteminin temel noktası varlıkların ve yükümlülüklerle bağlı olarak oluşan parasal işlemlerin kaydetme, sınıflandırma, ölçme ve değerlendirme gibi uygulamalardan geçtikten sonra ilgili taraflara objektif bir şekilde sunulmasıdır. Bu açıdan bakıldığında bir süreç olduğu kronolojik bir aşamayla ilerlediği ve başlangıç noktasının kaydetme fonksiyonu olduğu görülmektedir. (Gül, 2019)

Muhasebe açısından blockchain teknolojisi, muhasebenin kaydetme fonksiyonunun gerçek zamanlı olarak gerçekleştirilmesi ve sağlam bir mutabakat temelinde dayanan, güvenilir ve değiştirilemez bir defter yapısıyla karşımıza çıkmaktadır. (Gül, 2019) Bu defter yapısı sayesinde belki de blockchain teknolojinin en etkin şekilde dönüşüme neden olacağı alanların başında uzun yıllardır büyük bir değişim yaşamamış muhasebe alanı gelmektedir. Bu açıdan blockchain teknolojisine yeni bir muhasebe yapısı/sistemi de denebilir. Blockchain teknolojisi sadece başlangıç fonksiyonlarına değil süreci ifade eden muhasebe sisteminin analizine ve raporlanmasına kadar uzanacak ve denetimle son bulacak sürecine dair geniş bilgi sunacağı görülmektedir. (Alarcon ve Ng, 2018)

Üç Taraflı Muhasebe Sistemi

Muhasebeye tarihsel gelişim açısından bakıldığında kayıt tutma ihtiyacı muhasebenin en temel noktasıdır ve 13.yy'lara kadar eskiye dayanan ve bu bakımdan tarihsel süreçte muhasebede tek taraflı ve çift taraflı bir kayıt yöntemlerinin uygulandığı bilinmektedir. Ticaretin gelişimi, insan nüfusunun artması ve iletişimin hızlanmasına bağlı olarak muhasebe öncesinde tek taraflı bir mantıkla sadece alacak ve borçların kaydedildiği aynı şekilde gelir ve giderlerinde takip edildiği fakat nakit akışlarının başka hesaplarda izlenmediği bir boyut taşımaktaydı. Daha sonrasında Çift taraflı kayıt yapısı gelişmiş alacak, borç, gelir, gider tüm yönleriyle ve bir bütün olarak takip edilir hale gelmiştir. (Özkul ve Alkan, 2020) Çift taraflı kayıt sistemi, tutarlılığı ve tabloların otokontrol mekanizmasıyla yöneticilerin kendi muhasebe kayıtlarına güvenebileceklerini göstererek devrimsel bir değişimi sağlamıştır. (Doğan ve Ertugay, 2019)

Endüstri 4.0'ın muhasebe bilgi sistemlerine yansıyan dönüşümünün başında ERP ve Bulut Uygulamalar, Nesnelerin İnterneti gibi kavramlar gelse de son aşamada en etkili olan blockchain teknolojisidir ve bu teknoloji de yeni bir muhasebe kayıt sistemini ortaya çıkarmaktadır. Bu sistem literatürde Üç Taraflı Muhasebe Sistemi (Triple-Entry Accounting System) olarak 2005 yılında blockchain fikri ortaya çıkmadan literatüre girmiş ve dönüşümün habercisi olmuştur. (Ian Grigg, 2005)

Üç taraflı muhasebe kayıt sistemi, mali işlemlerin üçüncü kişiler tarafından da kayıtlarının tutulduğu dağıtık-paylaştırılmış bir deftere şifreli olarak kaydedildiği bir kurum veya otoritenin onay süreci ya da doğrulamasına ihtiyaç duyulmadığı hızlı ve verimli bir iş akışı olarak ifade edilmektedir. Bu üçüncü taraflara ait kayıtlar denetimsel açıdan aslında dijital bir makbuz görevi üstlenmektedir. (Alarcon ve Ng, 2018) Çift taraflı kayıt yönteminin iyileştirilmiş hali olarak ifade edilen üç taraflı kayıt sistemi, gerçekleşen ticari işleme bağlı olarak muhasebe kayıtlarının tüm tarafların anlık erişimine imkân tanıyan ortak bir dağıtık deftere kaydedildiği muhasebe sistemine dâhil olan üçüncü taraftır. (Doğan ve Ertugay 2019)

Akıllı Sözleşmeler ve Finansal Muhasebe

Akıllı sözleşmelerle ilk olarak Szabo tarafından 1994 yılında bahsedilmiştir. (Buterin 2013) Akıllı sözleşmelere sözleşme şartlarının bilgisayar ortamında yürütüldüğü; sözleşme şartlarının gerçekleşmesine bağlı olarak banka hesaplarının kontrol edilip otomatik olarak gerçekleştirilmesi olarak yalın bir tanımlama getirilebilir. (Doğan ve Ertugay 2019) İş akışlarının daha hızlı olması, çalışanlara dayalı hataların azalması, sözleşmeyi inkâr etme, değiştirme vb. riskler bulunmaması, aracı kurumlara ihtiyaç olmaması, sözleşme maliyetlerinin azlığı gibi üstünlükler akıllı sözleşmelerin geleneksel sözleşmelere göre en belirgin üstünlükleri olduğu ifade edilmektedir. Eş zamanlı olarak akıllı sözleşmelerin gerçekleşmesi ödemenin yapılmasından verginin düşülmesine hatta raporlanmasına kadar büyük bir küresel finans hızı sağlayacaktır.(Gökten ve Özdoğan 2019, 435).

Blockchain teknolojisinde akıllı sözleşmeler aracılığıyla gerçekleşen işlemler geri alınamaz ve silinemez bir yapısı olması sebebiyle de muhasebede üç taraflı kayıt sistemi açısından en ileri derecede iç kontrol mekanizmasıyla çalışmaktadır. Son olarak Ethereum akıllı sözleşmelerinin uygulama alanı ve geliştirilme imkânı bulunduğu blockchain uygulaması olarak ortaya çıkmıştır. (Tanrıverdi ,Uysal Ve Üstündağ, 2019)

Blockchain Teknolojisinin Finansal Muhasebeye Yansıması

Muhasebeyi blockchain teknoloji çerçevesinde şekillendirme çabasının temelinde kripto paralara dayalı gelişen kayıt sistemi olup dayanağı ise çift taraflı kayıt sisteminin benzeri olan “büyük defter” kavramı yerine oluşan “ledger” kavramının kullanılmasıdır. (Doğan,M., Ertugay, E. 2019) Blockchain teknolojisinin muhasebede uygulanması fikri ilk kez 2015 yılında Lazanis tarafından net olarak ifade edilmiştir. (Lazanis, R. 2015)

Literatürde blockchain temelli muhasebe sistemine ilişkin farklı kavramlar kullanılmaktadır. Gerçek zamanlı muhasebe sistemi (Real Time Accounting) de bu kavramlardan birisidir. Blockchain’in küresel bir dağıtık defter mimarisi olduğu söyleminden yola çıkarak oluşan Dağıtık Defter Teknolojisi(DLT) ve Tapscott’s tarafından kavramlaştırılan Küresel Kayıt Defteri (World WideLedger – WWL) gibi kavramlar muhasebeye tamamen entegre edilebilir bir uygulama sistemine imkan sunduğunda muhasebe sistemi daha şeffaf ve akıcı olarakgerçekleşebilecektir. (Potekhina ve Riumkin 2017)Bu kavramlar sayesinde blockchainotoritesiz ve aracısız bir sistem olarak finansal tabloların oluşturulmasına kadar imkân tanıyan bir sistem olacağı hatta bir adım öteye götürüldüğünde bu özellikleriyle blockchain teknolojisi muhasebenin nihai dönüşümü olacağı söylenebilir.(Tapscott’s, 2016)

Potekhina ve Riumkin blockchain temelinde gelişen muhasebe sistemi süreçlerini Şeffaflık, Geri Çevrilemez/Dönülemez Yapı, Erişilebilirlik unsurlarıyla ele almıştır. (Potekhina A. I. Riumkin, 2017) Muhasebe özellikle 2000’li yıllarla birlikte otomatik veri analizinden raporlamaya, ERP ve Bulut sistemlerinden nihayetinde blockchain teknolojisi ile büyük bir dönüşüme hazırlanmakta ve hatta yaşamaktadır. Bu yeni uygulamalarla dijitalleşen sektörlere bakıldığında muhasebe sisteminin dönüşümün başlangıcında olduğu söylenebilir. Belki de bu dönüşümün en yavaş şekilde ilerleyen bir alan olarak kalmasının sebebinde fazlasıyla otoriteye bağlı olduğu, yasal prosedürlerin sistemi ve uygulamaları şekillendirdiği görülmektedir. Yasal düzenlemelerle dijital çağda muhasebe uygulamaları başta olmak üzere meslek mensuplarına kadar her unsurun büyük bir dönüşüme hazır olması gerektiği görülmektedir. (Anderson, 2016)

Muhasebe ve denetim uygulamalarının nasıl etkileneceği meslek mensuplarının işlevlerinde neler değişeceğine kadar birçok önemli soru blockchain teknolojinin belirsiz kısmı olarak hala durmaktadır. Bu belirsizlikleri ortadan kaldırmak adına önemli çabalarının başında IFAC olmak üzere birçok meslek kuruluşu kapsamlı arayış içindedir.

Blockchain teknolojisinin tamamen kabul görmesiyle birlikte yasal politikalarından muhasebe standartlarına kadar birçok alanın uyumlaştırma çalışmaları hız vermek zorunda kalacağı bilinmektedir. Bu doğrultuda gelişen teknolojinin muhasebe mesleği üzerindeki muhtemel etkileri Eisenberg tarafından etkin uygulamalar, hatasız işlemler, teyit imkânı, maliyetlerin düşmesi, hilelerin azalması, denetime duyulan gereksinimin azalması gibi unsurlar olarak ele alınmıştır. (Uçma Uysal T. Ve Kurt G. 2018)

Gelişme sürecindeki tüm teknolojiler gibi blockchain teknolojisinin önemli fırsatlar sunmanın, potansiyelleri barındırmanın yanında bazı belirsizlik ve dezavantajları da barındırdığı bir gerçektir. Anlaşılacağı üzere blockchain teknolojisi muhasebe bilgi sistemlerinin iyileştirilmesinden başlayarak güvenilir, şeffaf ve eş zamanlı olarak paydaşlara bilgi sunması açısından muhasebedeki en modern dönüşüme imkân sunmaktadır. (Özdoğan B, Karğın S (2018). Sanayi devrimini kaçıran bir ülke olarak blockchain teknolojisini dünyanın temeli olan finans sektörüne ve önemli enstrümanı olarak muhasebe sistemine en önce entegre eden ülkelerin başında olmak en büyük finansal avantaj olacaktır.

YÖNTEM

Bu makalede nitel bir araştırma yöntemlerinden olan bibliyometri tekniği kullanılmıştır. Bu teknik kavram 1969 yılında Pritchard ile ilk kez ortaya çıkmıştır. Pritchard istatistiksel biyografiyi tekrardan tanımlamak istemiş ve bunun sonucunda nitel bir araştırma yöntemi oluşmasına kaynaklık etmiştir. Bibliyometri kavram olarak Pritchard'a göre kitapların veya diğer kaynakların özellikleri bakımından tespit edilmesi sırasında faydalanılan istatistiğe ve matematiğe dayalı bir yöntem şeklinde ifade edilmektedir (Lawani, 1981). Bibliyometrik analizler zaman içerisinde önemli gelişmeler kazanmış; kurum, yazar veya ülke bünyesinde sağlanan faydaların analizinin oluşturulması, hazırlanan eserlerin bilimsel alana sağladığı katkıların ölçülmesi, bir yayın içinde herhangi bir kaynağa kaç atıf yapıldığının tespiti şeklinde farklı analiz biçimleri oluşturulmuştur. Bu teknikler daha etkili veya daha detaylı bir ölçüm gerçekleştirmek adına araştırmacı olan taraflara ışık tutmaktadır. Huang ve diğerleri bibliyometrik analizlerin; özel seçilen araştırma konularını, araştırma kurumlarını, ülkeleri, üniversiteleri ve dergileri tespit etmekte ve analiz etmekte gayet etkin bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir. (Huang ve diğerleri, 2006).

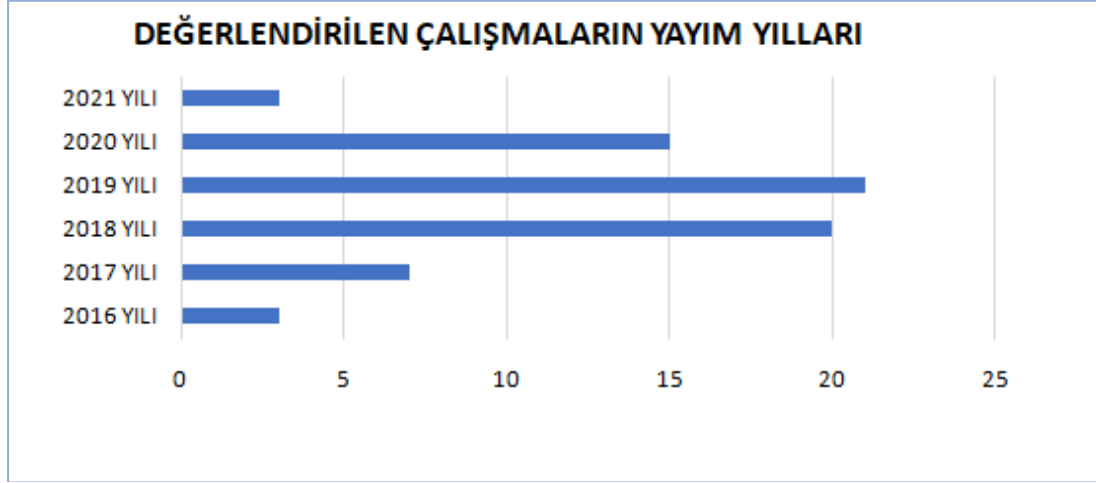
Çalışma 2015-2021 yılları arası seçildiği için zaman bakımından ve blockchain teknolojisinin birçok alanı içerisinde finansal muhasebeye etkisine odaklanıldığı için konu bakımından sınırlandırılmıştır. Ancak mekân bakımından bir sınırlamaya gidilmemiştir. Çalışma kapsamında elde edilen veriler çoğunlukla Google Scholar bünyesinde olmak ile beraber karşılaşılan en büyük sınır, güncel bir teknoloji olması bilgiye ulaşmanın zorlukları sebebiyle bazı kaynakların yüksek bir ücret karşılığında satılıyor olması ve para ödenmeksizin tamamına ulaşılmaması olarak adlandırmak mümkündür.

BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

2015-2021 yılları arası 69 adet çalışma örneklemeyle oluşturmuş. Excel'e aktarılmış veriler ve bu program kapsamında değerlendirmeler yapılmıştır.

1. Değerlendirilen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

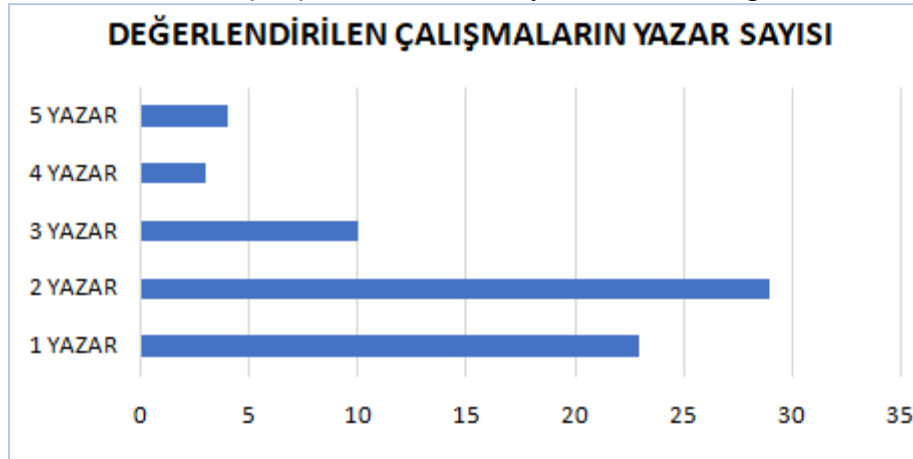
Bu çalışmada 69 çalışma değerlendirilmiştir. Çalışmamızda Blockchain teknolojisinin hızla yayıldığı 2016 yılı ve sonrası değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Kronolojik anlamda öne çıkan yıl 2019 yılı olmuştur. Çalışmaların yıllara göre dağılımını Grafik 1'de gösterilmiştir.

Grafik 1: Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Grafik 1’de görüldüğü üzere 69 çalışmadan 3’ü 2016 yılında, 7 ‘si 2017 yılında, 20’si 2018 yılında, 21’i 2019 yılında, 15’i 2020 yılında ve içinde bulunduğumuz 2021 yılı için ise 3 çalışma vardır. Blok zincir teknolojisinin muhasebeye etkisinin araştırılması konusunda 2018 ve 2019 yıllarında ivme kazandığı ortadadır. Bu teknolojinin muhasebeye büyük etkisi ve katkıları olduğu için gelecek yıllarda bu konuda çalışma sayısının hızla artacağı düşünülmektedir.

2. Değerlendirilen Çalışmaların Yazar Sayılarına Göre Dağılımı

69 çalışma çok yazarlılık açısından incelendiğinde daha çok bireysel veya iki yazarlı olduğu görülmektedir. 69 çalışma içerisinde 23 çalışma tek yazarlı, 29 çalışma iki yazarlı, 10 çalışma üç yazarlı, 3 çalışma dört yazarlı ve 4 çalışma beş yazarlıdır. Çalışmaların yazar sayılarına göre dağılımı grafik 2’de gösterilmiştir.

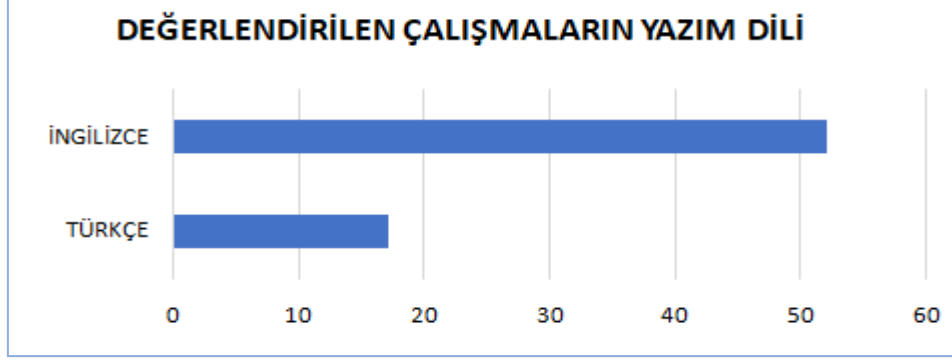
Grafik 2: Çalışmaların Yazar Sayılarına Göre Dağılımı

Grafik incelendiğinde yazarların daha çok bireysel veya az kişi ile çalışmayı tercih ettiklerini söylemek mümkündür. Oranlara baktığımız takdirde 69 çalışma içerisinde tek yazarlılık oranı % 33, iki yazarlılık oranı %42, üç yazarlılık oranı % 15, dört yazarlılık oranı % 4 ve beş yazarlılık oranı % 6dır. Bu konuda yapılan çalışmalarda yazar sayısı 5’i geçmemiştir.

3. Değerlendirilen Çalışmaların Yayım Diline Göre Dağılımı

Yapılan değerlendirmelerde çalışmaların daha çok İngilizce yazıldığı tespit edilmiştir. Daha çok İngilizce yazılmasını İngilizcenin evrensel dil olmasından dolayı farklı ülkelerdeki yazarların çalışmalarını İngilizce yazmalarına bağlamak mümkündür. Çalışmaların yayım diline göre dağılımını grafik 3’de gösterilmiştir.

Grafik 3: Çalışmaların Yayım Diline Göre Dağılımı

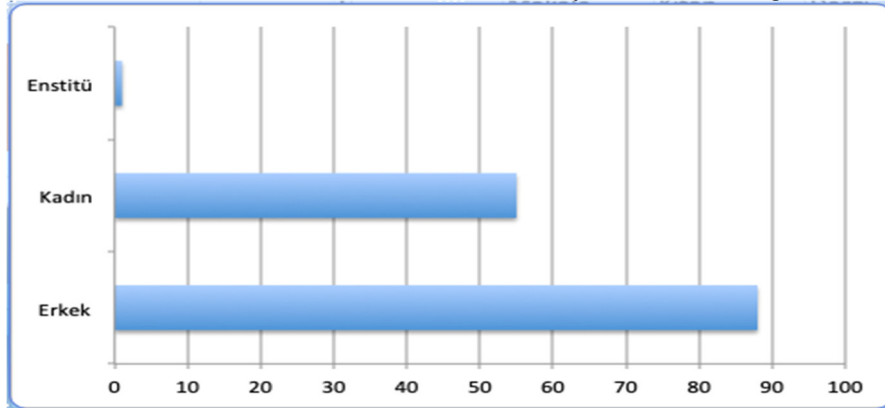


Grafikte görüldüğü üzere 69 çalışmanın 52’si İngilizce yazılmışken, 17’si Türkçe yazılmıştır. Bu verilere göre bu konunun Türkiye’de daha geç tanındığını ve buna yönelik gelişmelerin Dünya’nın gerisinde kaldığı çıkarımı yapılabilir de son dönem de Dünya gibi Türkiye’de de ivme kazandığı gözlemlenmiştir.

4. Değerlendirilen Çalışmaların Yazarlarının Cinsiyetine Göre Dağılımı

Belirlenen 69 çalışmanın tüm yazarları incelenerek toplam 143 yazar ve 1 enstitü tespit edilmiştir. Bu 143 yazarın ise 88 erkek ve 55 kadın olmak üzere dağılım gösterdiği araştırmalar sonucunda görülmüştür.

Grafik 4: Çalışmaların Yazarların Cinsiyetine Göre Dağılımı

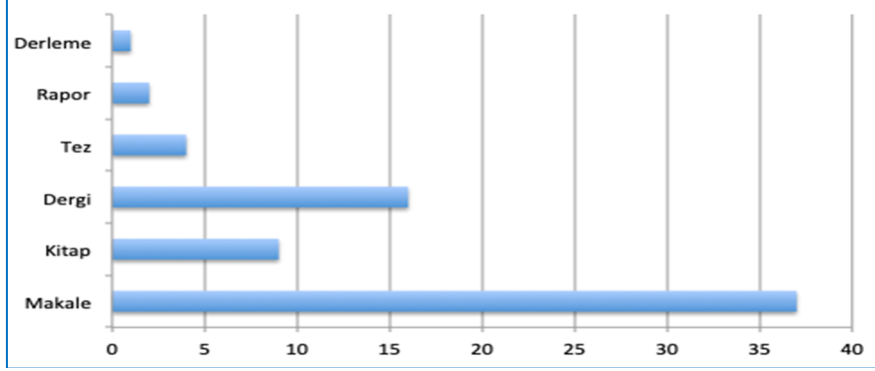


Grafikteki verilere bakıldığında yaklaşık %61 ile erkek yazar yer alırken, %39 ile de kadın yazar yer aldığı gözlemlenmiştir. Bu veriler ışığında erkek yazarların bu konuya kadın yazarlardan daha fazla çalışma yaptığı veya ilgi duyduğu çıkarımı yapılabilmektedir. Bu çıkarım yapılırken unutulmaması gereken ise kurumların, enstitülerin vs. gibi yerlerin ise konuya yönelik neredeyse hiç çalışması olmaması resmîlik, güvenilirlik ve kabul edilebilirlik konusunda hala soru işaretleri olduğunu göstermektedir.

5. Değerlendirilen Çalışmaların Kaynak Türüne Göre Dağılımı

Yapılan değerlendirmeler sonucunda çalışmaların kaynak olarak türleri belirlenmiş bu doğrultu da ise en çok tespit edilen kaynağın 37 adet ile makale olduğu görülmüştür. Daha sonrasında ise makaleyi 16 adet ile dergi, 9 adet ile kitap, 4 adet ile tez, 2 adet ile rapor ve 1 adet ile derleme takip etmiştir.

Grafik 5: Çalışmaların Kaynak Türüne Göre Dağılımı



Bu sonuçlar ile hesaplamalar yapılarak yaklaşık % 54 oranında makale yer alırken, %23 dergi, %13 kitap, %6 tez, %3 rapor ve %1 derleme kullanıldığı görülmüştür. Konu da makalenin fazla olması da literatür bakımından düşünüldüğünde en yaygın şekilde kullanılan kaynak türü olmasından olduğu düşünülmektedir. Kitap ve Tez sayılarındaki az olan oran ise bu alanın daha yeni ve gelişmeye açık olduğunu göstermektedir. Nitekim Türkiye’de daha kısıtlı olmasına karşı dünya da bile son yıllarda önem kazanmış ve dikkati daha fazla çekmeye başlamış bir konu ve alandır.

6. Anahtar Sözcüklerde En Çok Geçen Kelimeye Göre Dağılımı

Tablo 1: Çalışmaların İçerisinde Yer Alan Anahtar Kelimeler

Anahtar Kelime	Sayı
Blockchain	59
Accounting	48
Auditing	16
Dağıtık Defter Teknolojisi(DLT)	13
Blockchain Technology	12
Triple entry	11
Smart contracts	7
Information system	7
Bitcoin	6
Financial	6
Dijital para	5
Vergi	5
Kripto para	5
Credit risk modeling	3
Smart city	2
Ethereum	2
Business	1
Real time	1

SONUÇ

Bu çalışmada blok zincir teknolojisinin finansal muhasebedeki rolüne ilişkin çalışmalara yer verilmiştir. Bulunan çalışmalar yayınlandığı yıl, yazar sayısı, yayım dili, anahtar sözcüklerde en çok geçen kelime, başvuru kaynağı türü, ülkeye ve coğrafya gibi çeşitli parametreler kullanılarak bibliyometrik analizleri yapılmıştır.

Bu makalede blockchain teknolojisi ve finansal muhasebe konuları konusunda yapılmış çalışmaların bibliyometrik açıdan incelenmesi amaçlanmıştır. Bibliyometrik çalışmalar farklı alan ya da disiplinlere araştırma eğilimleri konusunda ışık tutan, yol gösteren çalışmalardır. Çalışmamızda kartopu gibi büyüyen ticaretin fiber sahası olarak blok zincir devletlerin ve ekonomilerinin hayat sigortası olan muhasebeye yansımalarını, yönlendirmelerini görebilmek adına önemlidir. Çalışmada başvuru kaynağı türlerinin %20'si yerli %80'si ise yabancı kaynaklardan oluşmaktadır. %54'ü makale olup %23'ü dergi, %13'ü kitap %10'u diğer kaynaklardan oluşmaktadır. Makalelerde toplam 375 anahtar kelime kullanılmış olup makale başına düşen ortalama anahtar kelime sayısı 5'tür.

Yapılan çalışmalar sonucunda çalışmamızda 2016 yılı ve sonrası değerlendirilmeye tabi tutulmuş ve 2019 yılının öne çıktığı gözlemlenmiş, bu konunun çok geniş kapsamlı gelecekte bu konu ile ilgili çalışmaların artacağı yorumunu yapmak mümkündür. Konuyu araştıran yazarlarımızın daha çok bireysel veya iki kişi ile yazmayı tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunun İngilizce olarak yazılması göz önünde bulundurulduğunda ülkemizde bu teknolojinin daha geç tanındığı ancak hızla yayıldığı söylenebilir.

KAYNAKÇA

Altunbaşak, T. A. (2018). Blok zincir (Blockchain) teknolojisi ile vergilendirme. *Maliye Dergisi*, 174, 360-371.

Beder, N. (2021). Muhasebe meslek mensuplarının yeni dünya ile imtihanı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 163-184.

Buterin, V. (2014). A next-generation smart contract and decentralized application platform. *white paper*, 3(37), 2-1.

Dilek, Şerife, (2018), Blockchain Teknolojisi ve Bitcoin, Seta Analiz, Sayı. 231, ss.7-30.

Doğan, M. & Ertugay, E. (2019). Blokzinciri ve Muhasebe Alanındaki Uygulamaları. *Third Sector Social Economic Review*, 54(4), 1654-1670.

Erdoğan, S. & Bodur, D. (2020). BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ VE GÜNÜMÜZ FİNANSAL SİSTEMİNE OLASI ETKİLERİ. *Mali Cözüm Dergisi*, 30, 281-295.

Grigg, I. (2005). Triple entry accounting. *Systemics Inc*, 1-10.

Güleç, Ö. F. (2018). BİTCOİN İLE FİNANSAL GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 18-37.

Gökten, S. & Özdoğan, B. (2020). The doors are opening for the new pedigree: a futuristic view for the effects of blockchain technology on accounting applications. In *Digital business strategies in blockchain ecosystems* (pp. 425-438). Springer, Cham.

Gül, H. (2019). Blokzincir (Blockchain) Teknolojisi ve Muhasebe Bilgi Sistemine Etkileri.

Huang, Y. L. Ho, Y. S., & Chuang, K. Y. (2006). Bibliometric analysis of nursing research in Taiwan 1991-2004. *Journal of Nursing Research*, 14(1), 75-81.

İŞLER, B. TAKAOĞLU, M., & KÜÇÜKALİ, U. F. (2019). BLOKZİNCİRİ VE KRİPTO PARALARIN İNSANLIĞA ETKİLERİ. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 3(2), 71-83.

Kaya, H. (2019). *Sektörel ve operasyonel blokzincir uygunluk analizlerinde kullanılacak kriterlerin belirlenmesi* (Doctoral dissertation, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü).

Kazak, G., & Erdemir, N. K. (2020). MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNİN ETKİNLİĞİNİN ARTTIRILMASINDA BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİNİN ROLÜ. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(4), 464-481.

Lazanis, R. (2015.) "How Technology Behind Bitcoin Could Transform Accounting as we know It" <https://techvibes.com/2015/01/22/how-technology-behind-bitcoin-could-transformaccountingaswewknow-it-2015-01-22>

Lawani, S. M. (1981). Bibliometrics: Its theoretical foundations, methods and applications. *Libri*, 31(Jahresband), 294-315.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized Business Review*, 21260.

Özdoğan, B., & KARĞIN, S. (2018). Blok zinciri teknolojisinin muhasebe ve finans alanlarına yönelik yansımaları ve beklentiler. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (80), 161-176.

ÖZKUL, F., & ALKAN, B. (2020). Dijital çağda muhasebenin dönüşümü:"Blockchain" teknolojisinde muhasebe ve mali kontroller. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(2), 218-236.

Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. " O'Reilly Media, Inc."

Radziwill, N. (2018). Blockchain revolution: How the technology behind Bitcoin is changing money, business, and the world. *The Quality Management Journal*, 25(1), 64-65.

TANRIVERDİ, M., UYSAL, M., & ÜSTÜNDAĞ, M. T. (2019). Blokzinciri teknolojisi nedir? ne değildir?: alanyazın incelemesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 12(3), 203-217.

Türker, M. (2018). Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(1), 202-235.

UYSAL, T., & Ganite, K. U. R. T. (2018). Muhasebede ve denetimde blok zinciri teknolojisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2), 467-481.

Uğur, N., & Demir, E. (2020). Kripto Paralar ve Blockchain: Turizm Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15(58), 210-220.

ÖZKUL, F., & ALKAN, B. (2020). Dijital çağda muhasebenin dönüşümü:"Blockchain" teknolojisinde muhasebe ve mali kontroller. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(2), 218-236.

Uysal, T. U., & Aldemir, C. (2018). Dijital kamu mali yönetim sistemi ve blok zinciri teknolojisi. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11(3), 505-522.

Ünsal, E., & Kocaoğlu, Ö. (2018). Blok zinciri teknolojisi: Kullanım alanları, açık noktaları ve gelecek beklentileri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (13), 54-64.

YENİLİKÇİ AMBALAJ TEKNOLOJİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Onurhan GÜCÜŞ

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi / Mühendislik Fakültesi / Gıda Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-4593-542X

Dr. Öğr. Üyesi Nizam Mustafa NİZAMLIOĞLU

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi / Mühendislik Fakültesi / Gıda Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-0067-3419

Arzu Beni ŞEN

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi / Mühendislik Fakültesi / Gıda Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-7052-1053

ÖZET

Ambalaj teknolojisinin temel prensibi gıdayı uzun süre muhafaza etmektir. Ambalajın ilk örnekleri fiç, tahta sandıklar, toprak kaplar ve yapraklar olarak karşımıza çıkmakla beraber tam tarihi bilinmemektedir. Günümüzde ise ambalaj teknolojisi hızla gelişmeye devam etmektedir. Son yıllarda üzerinde durulan teknolojiler aktif ambalaj teknolojileri, akıllı ambalaj teknolojileri, biyobozunur ambalaj teknolojileri ve nanoteknoloji olarak sıralanabilir. Akıllı ambalajlar algılama, izleme, kaydetme ve iletişim kurma gibi akıllı fonksiyonları içeren interaktif sistemlerdir. Zaman- sıcaklık indikatörleri, gaz indikatörleri, tazelik indikatörleri ve patojen indikatörleri olarak 4 ana grupta toplanmaktadır. Bunun yanı sıra aktif ambalaj ise çeşitli aktif bileşenlerin ambalaj malzemesine eklenerek ya da ambalajın içine yerleştirilerek gıda, ambalaj malzemesi ve ambalaj atmosferi arasında yaratılan pozitif etkileşime dayanan bir sistemdir. Oksijen tutucu/ emici sistemler, etilen tutucu/ emici sistemler, nem tutucu/ emici sistemler, karbondioksit salıcı/ emici sistemler, antioksidan salıcı sistemler ve antimikrobiyal sistemler aktif ambalaj sistemlerine örnek olarak gösterilebilir. Plastik ambalajların kullanımını azaltmak amacıyla üzerinde durulan teknoloji ise biyobozunur ambalaj teknolojisidir. Biyobozunur polimerler adından da anlaşılacağı gibi biyolojik ajanların etkinliğinde (bakteri, mantar veya alg gibi) bozunarak doğadaki döngüye katılabilen polimerlerdir. Nişasta, Selüloz, Polilaktik Asit, Polihidroksi Asit, Polihidroksik Bütirat, Polipropilen, Polietilen, Polikaprolakton biyobozunur polimerlere örnek olarak gösterilebilir. Son yenilikçi sistem olarak ise nanoteknoloji gösterilebilir. İlk olarak 1959' da Richard Feynman tarafından ortaya atılan bu sistem boyutları milyarda bir olan malzemelerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapılarını araştırarak ve kullanım alanlarıyla ilgilenen disiplinler arası bir teknolojidir. Gıda ambalaj teknolojilerinde biyobozunur nanokompozit ambalaj malzemeleri, yenilebilir nanokompozit ambalaj malzemeleri, antimikrobiyal nanokompozit ambalaj malzemeleri ve nanosensörler olmak üzere 4 grup altında toplanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenilikçi Ambalajlar, Aktif Ambalaj, Akıllı Ambalaj, Biyobozunur, Komponentler, Nanoteknoloji

INNOVATIVE PACKAGING TECHNOLOGIES

ABSTRACT

The basic principle of packaging technology is to preserve food for a long time. Barrels, wooden boxes, earthenware pots and leaves are the first examples of packaging, but the exact date is unknown. Today, packaging technology continues to develop rapidly.

Technologies that have been emphasized in recent years can be listed as active packaging technologies, smart packaging technologies, biodegradable packaging technologies and nanotechnology. Smart packages are interactive systems that include intelligent functions such as sensing, monitoring, recording and communicating. Time-temperature indicators are collected in 4 main groups as gas indicators, freshness indicators and pathogen indicators. In addition, active packaging is a system based on the positive interaction between food, packaging material and packaging atmosphere by adding various active ingredients to the packaging material or placing them inside the packaging. Oxygen scavenger/absorber systems, ethylene scavenger/absorber systems, moisture scavenger/absorber systems, carbon dioxide emitting/absorbing systems, antioxidant releasing systems and antimicrobial systems are examples of active packaging systems. The technology emphasized in order to reduce the use of plastic packaging is biodegradable packaging technology. As the name suggests, biodegradable polymers are polymers that can participate in the cycle in nature by degrading under the action of biological agents (such as bacteria, fungi or algae). Starch, Cellulose, Polylactic Acid, Polyhydroxy Acid, Polyhydroxyc Butyrate, Polypropylene, Polyethylene, Polycaprolactone are examples of biodegradable polymers. Nanotechnology can be shown as the last innovative system. This system, which was first introduced by Richard Feynman in 1959, is an interdisciplinary technology that investigates the physical, chemical and biological structures of materials with a size of one billionth and deals with their usage areas. In food packaging technologies, biodegradable nanocomposite packaging materials are grouped under 4 groups: edible nanocomposite packaging materials, antimicrobial nanocomposite packaging materials and nanosensors.

Keywords: Innovative Packaging, Active Packaging, Smart Packaging, Biodegradable Components, Nanotechnology

MIGRATION OF PHTHALATE ESTERS FROM DISPOSABLE CUPS TO WATER

Asst. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAS

Ataturk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID: 0000-0003-3778-3654

Mustafa KILIC

Ataturk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID: 0000-0002-9816-7655

Prof. Dr. Elif DAGDEMIR

Ataturk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID: 0000-0002-5610-0188

ABSTRACT

Disposable paper cups play an essential role in consuming hot and cold beverages. The inner surfaces of the disposable paper cups are coated with a hydrophobic film containing phthalate esters to impart properties such as water resistance, flexibility, and durability. The level of microplastics and phthalates that can pass from disposable cups to beverages in this way is a cause for concern due to their direct ingestion by humans. In this study, the migration of phthalate esters was determined from disposable paper cups contacted with water at 70°C, 80°C, and 90°C for 0, 10, and 20 min. Temperature, time, and brand factors significantly affected the migration of DEP, DEHP, and DNOP from paper cups to water ($p < 0.05$). DMP, BBP, DBP, DiNP, and DiDP were not detected in any samples. DEHP and DNOP were below LOD value at 70°C and 80 °C. However, at 90 °C, DEHP and DNOP were detected in all samples except Brand A in the range of 1.376-4.767 and $< \text{LOD} - 3.902$ ng/mL, respectively. Although phthalates detected in samples at different temperatures and times are below legal limits, it is thought that disposable paper cups may pose a risk to human health in the long term, depending on the frequency of use.

Keywords: Phthalates, disposable paper cups, temperature, water

1. INTRODUCTION

Phthalates, also known as phthalic acid esters (1,2-benzene dicarboxylic acid), are compounds added to plastic materials, resins, and adhesives, to impart properties such as flexibility, softness, and durability. These compounds have been used in toys, personal care products, paints, food packaging materials, industrial plastics, medical instruments, and various industrial products since the 1930s (Giuliani et al., 2020). It is also known that phthalates are used in cosmetics, insecticides, and pharmaceuticals, albeit at low levels (Hashizume et al., 2002). Among phthalates, di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP) is the most-produced plasticizer worldwide, followed by dibutyl phthalate (DBP), di-iso-decyl phthalate (DiDP), and di-isononyl phthalate (DiNP), respectively (Li et al., 2012, Gallart-Ayala et al., 2013). In addition, Benzyl-butyl Phthalate (BBP), Di-ethyl Phthalate (DEP), Di-isobutyl Phthalate (DiBP), Di-methyl Phthalate (DMP), and Di-n-octyl Phthalate (DnOP) are also widely used as plasticizers.

Phthalates can easily migrate from plastic food contact materials to foods and beverages during processing, storage, transportation, and preparation. Studies have shown that the uptake of phthalates through food and drinking water consumption is the main route (over 67%) of human exposure (Net et al., 2015; Fang et al., 2016).

There is increasing concern about the endocrine-disrupting effects of phthalates and their adverse effects on the reproductive system (De Toni et al., 2017). Furthermore, phthalates are associated with various diseases such as hypertension, neurological disorders, skin, breast, and liver cancers, type II diabetes, and obesity (Benjamin et al., 2017). They are considered among high-risk pollutants, as they can remain undegraded in the environment for a long time, and can bioaccumulate along the food chain, and adversely affect the environment and living organisms (Giuliani et al., 2020). Legal regulations on phthalates (Commission Regulation No 321/2011) have addressed the use of phthalates in plastics that are likely to come into contact with food and beverages. The regulation specifically focused on phthalates listed as toxic (BBP, DBP, and DEHP) and stated that their use is prohibited as of 1st January 2015.

Paper and paperboards are among the most preferred food packaging materials. These materials are popular today due to their easy availability, relatively low price, lightweight, and barrier properties against oxygen and microorganisms (Ranjan et al., 2021). Disposable paper cups are also from this group and are found in many hot beverage sales points around the world and are frequently used by people (Poortinga and Whitaker, 2018). Paper makes up most of these cups' weight (95%), and the remainder is a hydrophobic plastic film, usually polyethylene or copolymers (Rogovina et al., 2013; Arumugam et al., 2018). Disposable paper cups, where mostly hot drinks are served, pose a potential danger regarding the migration of plastic particles into the beverage. As a matter of fact, some studies have detected the transmission of harmful chemicals from paper-based packaging to foods (Trier et al., 2018; Deshwal et al., 2019; Vandermarken et al., 2019).

This study evaluates paper cups in terms of DMP, DEP, BBP, DBP, DEHP, DNOP, DiNP, and DiDP phthalates that migrate to hot water from their plastic layers. In the research, disposable paper cups belonging to 4 different brands were selected. Samples were taken at 0, 10, and 20 min from the waters of 70 °C, 80 °C, and 90 °C, which were filled into the containers, and the presence of the mentioned phthalates was investigated by LC-MS/MS.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Materials

Disposable paper cups were purchased from four different manufacturers in Erzurum, Türkiye. The samples were named as A, B, C, and D.

2.2 Sample Preparation

Ultrapure water was added at temperatures of 70 °C, 80 °C, and 90 °C in each disposable paper cup. Ultrapure water was added to each disposable paper cup of different brands at 70 °C, 80 °C, and 90 °C, and water samples were taken at the start (0th min), 10th, and 20th min. The reason for choosing 20 minutes as the final limit is that it is assumed that an average glass of beverage can be consumed in 15-20 min. Sampling was repeated twice for each sample (Ranjan et al., 2021).

2.3 Determination of Phthalate Esters

Samples (5 mL) from disposable paper cups were taken into glass jars and kept cooled down. The cooled samples were passed through a 0.45 µm filter and taken into glass vials. Phthalate esters were detected by LC-MS/MS instrument (Isci et al., 2023).

2.4 Statistical Analysis

All data were statistically evaluated using the IBM SPSS Statistics Version 20.0 package program. The Duncan test, one of the Multiple Comparison tests, was applied to the significant differences that emerged as a result of the analysis of variance. Results were given as \pm standard deviation and all values with $p < 0.05$ were considered statistically significant.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Migration levels in disposable paper cups are shown in Table 1. Brand, temperature, and time parameters were significantly ($p < 0.05$) effective on the migration of phthalates detected in water samples.

DEP is a phthalate ester soluble in alcohol, ether, acetone, and benzene. It is used in many cosmetic product formulations, aspirin coating, dental materials, food and pharmacological packages as an adhesive, plasticizer, and surface lubricant. A relationship has been determined between exposure to DEP and the occurrence of DNA damage in the male reproductive system (Duty et al., 2003). In the current study, DEP migrated from each disposable paper cup at all temperatures and times to water. Migration levels of DEP were determined between 0.316-12.980 ng/mL. The highest migration level was in the Brand B disposable paper cup at the 0th min. It was determined that no relationship could be established between temperature and time. Similarly, Angnunavuri et al., (2022) stated no relationship between temperature and time during storage in drinking water stored with high-density polyethylene.

DMP, BBP, DBP, DINP, and DIDP migration levels could not be determined in any disposable paper cup type, time, or temperature. Di (2-ethylhexyl) phthalate is the most widely used plasticizer and the most toxic phthalate ester (Guo and Kannan, 2011; Zhu et al., 2019). DEHP is used to increase the durability and flexibility of packaging materials including paper packages (Ranjan et al., 2021). DEHP levels of Brand A and 70 °C and 80 °C applications of the other brands were observed below the LOD value. However, when the water temperature increased to 90 °C, the DEHP amounts in samples B, C, and D changed in the range of 1.376 and 4.767 ng/mL. Arvanitoyannis and Bosnea (2004) found that styrene migration may increase with the temperature increase in disposable cups in hot water and coffee service. In another study, Tawfik and Huyghebaert (1998) stated that the migration level of hot drinks is higher than that of cold beverages and that the migration level may increase with the increase in contact time.

DNOP is a colorless, odorless and non-volatile liquid used in medical tubes, blood bags, wires and cables, flooring coatings and adhesives. It is prohibited to be used in child care products and children's toys that can be taken into the mouth (European Directive 2005/84/EC). Similar to DEHP, DNOP also migrated from paper cups to water with a temperature increase. The DNOP levels in all brands, temperatures, and times were between $< \text{LOD}$ and 3.902 ng/mL. The sample with the highest DNOP level belongs to the 20 min application of a paper cup of brand B at 90 °C.

Table 1. Levels of phthalate esters migrated from disposable paper cups to water (ng/mL)

Paper Cup Brand	Temperature (°C)	Time (min)	DEP	DEHP	DNOP
A	70	0	9.983±0.004 C,c, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	3.134±0.005 B,b, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	1.698±0.008 A,c, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	80	0	0.491±0.001 A,b, ^A	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	2.804±0.005 B,c, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	7.471±0.005 C,d, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	90	0	1.602±0.007 C,d, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	0.316±0.003 A,a, ^A	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	0.357±0.008 B,a, ^A	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
B	70	0	12.980±0.007 C,d, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	4.713±0.004 B,d, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	0.898±0.012 A,b, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	80	0	0.747±0.009 A,c, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	3.507±0.006 C,d, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	0.769±0.001 B,b, ^A	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	90	0	0.694±0.001 A,b, ^A	1.376±0.007 A,b, ^B	<LOD A,a, ^A
		10	0.733±0.004 B,b, ^A	2.013±0.007 B,b, ^B	0.791±0.001 B,b, ^B
		20	2.383±0.003 C,c, ^C	4.767±0.009 C,d, ^B	3.902±0.004 C,d, ^B
C	70	0	0.556±0.004 B,a, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	0.523±0.003 A,a, ^A	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	0.807±0.004 C,a, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	80	0	0.443±0.003 A,a, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	1.751±0.001 C,b, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	0.536±0.003 B,a, ^A	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	90	0	0.357±0.003 A,a, ^A	4.043±0.004 B,d, ^B	3.576±0.003 C,c, ^B
		10	1.541±0.001 B,d, ^B	4.252±0.003 C,d, ^B	3.520±0.001 B,d, ^B
		20	4.983±0.004 C,d, ^C	2.189±0.003 A,b, ^B	0.895±0.004 A,b, ^B
D	70	0	5.412±0.004 B,b, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	3.296±0.007 A,c, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	8.314±0.006 C,d, ^C	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	80	0	1.703±0.004 B,d, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		10	0.693±0.007 A,a, ^A	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
		20	1.741±0.007 C,c, ^B	<LOD A,a, ^A	<LOD A,a, ^A
	90	0	1.385±0.006 B,c, ^A	3.424±0.006 C,c, ^B	2.679±0.003 C,b, ^B
		10	1.506±0.006 C,c, ^B	3.069±0.003 B,c, ^B	2.362±1.411 B,c, ^B
		20	1.310±0.009 A,b, ^A	3.048±0.004 A,c, ^B	2.308±0.876 A,c, ^B

*Data are represented as means ± standard deviation.

*DMP, BBP, DBP, DINP, and DIDP were not detected in any application.

**Different uppercase, lowercase, and superscript letters within the same column indicate that the means differ in terms of time, Brand, and temperature significantly (p<0.05).

4. CONCLUSIONS

Phthalates are widely used today to ensure flexibility, softness, and durability. Unfortunately, this plasticizers are also used to increase the durability of disposable paper cups. Phthalates may pass from disposable paper cups to beverages such as hot water, tea, and coffee and may be threat to human health. Since a standard plasticizer is not used in the production of disposable cups, which are often sold at local retailers and wholesalers, there may be composition differences. Since a standard plasticizer is not used in the production of disposable cups, which are usually sold at local retailers and wholesalers, the phthalate compositions of cups from different brands may differ.

In this study, water at 3 different temperatures (70 °C, 80 °C, and 90 °C) was transferred to disposable paper cups belonging to 4 different brands (A, B, C, and D) and sampling was carried out at the beginning, 10th min, and 20th min. Migration of phthalate esters was detected by LC-MS/MS. DMP, BBP, DBP, DINP, and DIDP were not found in any samples. On the other hand, DEP had migrated to waters taken from all applications, and its amount varied between 0.316 and 12,980 ng/mL. Brand A paper cups treated at 90 °C for 10th min caused the lowest DEP migration, while Brand B paper cups treated at 70 °C for 0th min caused the highest DEP migration. Temperature, time, and brand factors affected all detected phthalates ($p < 0.05$). DEHP and DNOP were determined only at 90 °C. The phthalate migration levels in disposable paper cups at different temperatures and times were below the legal regulations. This situation does not pose any risk regarding legal restrictions, but it is an essential issue regarding endocrine disruptors. Therefore, it may pose a risk to consumer health even if it passes in low amounts. For this reason, even if there is a low amount of phthalate migration, it may pose a risk to consumer health in the long term.

References

1. Arvanitoyannis, I. S. and Bosnea, L. (2004), Migration of substances from Food Packaging Materials to Foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 44 (2), 63–76.
2. Arumugam, K., Renganathan, S., Babalola, O. O., Muthunarayanan, V., (2018), Investigation on Paper Cup Waste Degradation by Bacterial Consortium and *Eudrillus Eugeinea* Through Vermicomposting. *Waste Manag.* 74, 185–193. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.11.009>.
3. Benjamin, S., Masai, E., Kamimura, N., Takahashi, K., Anderson, R.C., Faisal, P.A. (2017), Phthalates Impact Humanhealth: Epidemiological Evidences and Plausible Mechanism of Action. *J. Hazard. Mater.* 340, 360–383.
4. Castle, L. (2007). Chemical Migration into Food: an Overview. *Chemical migration and food contact materials*, 1-13.
5. De Toni, L., Tisato, F., Seraglia, R., Roverso, M., Gandin, V., Marzano, C., Padrini, R., Foresta, C. (2017), Phthalates and Heavy Metals as Endocrine Disruptors in Food: A Study on Pre-Packed Coffee Products. *Toxicol. Rep.* 4, 234–239.
6. Deshwal, G. K., Panjagari, N. R., Alam, T., (2019), An Overview of Paper and Paper Based Food Packaging Materials: Health Safety and Environmental Concerns. *J. Food Sci. Technol.* 56 (10), 4391–4403. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-03950-z>.
7. Duty, S., Calafat, A. M., Silva, M. J., Ryan, L. Hauser, R. (2003), The Relationship between Environmental Exposures to Phthalates and DNA Damage in Human Sperm Using the Neutral Comet Assay. *Human Reproduction*, 20, 604-610.
8. European Directive 2005/84/EC. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:344:0040:0043:en:PDF>. Accessed date: 10.11.22.

9. Fang, H., Wang, J., Lynch, A. R. (2016), Migration of Di(2-ethylhexyl) Phthalate (DEHP) and Di-n-butylphthalate (DBP) from Polypropylene Food Containers. *Food Control*, 73, 1298–1302.4.
10. Gallart-Ayala, H., N., O., Lucci, P. (2013), Recent Advances in LC-MS Analysis of Food-Packaging Contaminants. *RAC Trends in Analytical Chemistry*, 42, 99–124.
11. Giuliani, A., Zuccarini, M., Cichelli, A., Khan, H., Reale, M. (2022), Critical Review on the Presence of Phthalates in Food and Evidence of Their Biological Impact. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 5655; Doi:10.3390/ijerph17165655.
12. Guo, Y. and Kannan, K., (2011), Comparative Assessment of Human Exposure to Phthalate Esters from House Dust in China and The United States. *Environmental Science and Technology*, 45 (8), 3788–3794.
13. Isci, G., Topdas, E. F., Dagdemir, E., Genis, H. E. (2023), Risk Assessment of Oral Exposure to Phthalates from Coffee Samples Marketed in Türkiye. *Journal of Food Composition and Analysis*, 115, 104913.
14. Li, Y., Fei, F., Zhang, K., Chen, Q., Li, Y. (2012), Migration Analysis of DEHP from Inner Liner of Beer Bottle Caps by HPLC. *Procedia Environmental Sciences*, 12, 17–21.
15. Net, S., Sempéré, R., Delmont, A., Paluselli, A., Ouddane, B. (2015). Occurrence, Fate, Behavior and Ecotoxicologicalstate Of Phthalates in Different Environmental Matrices. *Environ. Sci. Tech.* 49, 4019–4035.
16. Poortinga, W. and Whitaker, L., (2018), Promoting The Use o Reusable Coffee Cups Through Environmental Messaging, The Provision of Alternatives and Financial Incentives. *Sustain. (Switz.)* 10 (3). <https://doi.org/10.3390/su10030873>.
17. Ranjan, V. P., Joseph, A., Goel, S. (2021), Microplastics and Other Harmful Substances Released from Disposable Paper Cups into Hot Water. *Journal of Hazardous Materials*, 404, 124118.
18. Rogovina, S., Aleksanyan, K., Prut, E., Gorenberg, A., (2013), Biodegradable Blends Of Cellulose With Synthetic Polymers and Some Other Polysaccharides. *Eur. Polym. J.* 49 (1), 194–202. <https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2012.10.002>.
19. Tawfik, M. S. and Huyghebaert, A. (1998,) Polystyrene Cups and Containers: Styrene Migration. *Food Additives and Contaminants*, 15:592–599.
20. Trier, X., Taxvig, C., Rosenmai, A. K., Pedersen, G. A. (2018), PFAS in Paper and Board for Food Contact Options for Risk Management of Poly- and Perfluorinated substances. In: *Nordic Council of Ministers (Vol. 17)*. <https://doi.org/10.6027/T N2017-573>.
21. Vandermarken, T., Boonen, I., Gryspeirt, C., Croes, K., Van Den Houwe, K., Denison, M. S., Gao, Y., Van Hoeck, E., Elskens, M., (2019), Assessment of Estrogenic Compounds in Paperboard for Dry Food Packaging with the ERE-CALUX Bioassay. *Chemosphere* 221, 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.12.192>.
22. Zhu, Q., Jia, J., Zhang, K., Zhang, H., Liao, C., Jiang, G. (2019), Phthalate Esters in Indoor Dust from Several Regions, China and Their implications for human exposure. *Science of the total Environment*, 652, 1187-1194.

KUŞBURNU MARMELATININ FARKLI ORANLARDA KULLANILMASININ KEFİRLERİN ANTIOKSİDAN AKTİVİTELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Burcunur Demir SAVAŞ

Ataturk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID: 0000-0001-5025-7304

Prof. Dr. Mustafa GÜRSES

Ataturk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID: 0000-0002-6859-4085

Mustafa KILIC

Ataturk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID: 0000-0002-9816-7655

Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN

Ataturk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID: 0000-0002-0697-7731

ÖZET

Süt ve ürünleri insan beslenmesinde yer alan temel gıdalardan birisidir. İçermiş oldukları makro ve mikro bileşenlerden dolayı oldukça değerli gıdalardır. Süt ve ürünleri içerisinde yer alan kefir, probiyotik ve prebiyotik kaynağıdır. Kökeni Kuzey Kafkasya dayanan kefir, önemli bir fermente süt ürünüdür. Mevcut araştırmada, kefir üretiminde farklı oranlarda (% 0 (Kontrol), % 10 ve % 15, w/w) kuşburnu marmelatı kullanımının kefir örneklerinin antioksidan aktiviteleri üzerine etkileri incelenmiştir. Kefir üretiminde kuşburnu marmelatının örneklerinin C vitamini, serbest radikal giderme aktivitesi (DPPH•) ve toplam fenolik bileşikler üzerine istatistiksel olarak çok önemli etkisinin ($P < 0.05$) olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada kefir örneklerinin C vitamini değerlerinin 1.33 ile 14.55 mg/100 g arasında, toplam fenolik içeriklerinin 994.1 ile 2734.9 mg GAE/L arasında ve serbest radikal giderme aktivitelerinin (DPPH•) ise 11.8 ile 148.3 $\mu\text{g/ml}$ (EC_{50}) arasında değiştiği belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre kuşburnu marmelatı kullanımının kontrol grubu örneklerine kıyasla diğer örneklerin tamamında antioksidan aktiviteyi artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca istatistiksel verilere göre en yüksek antioksidan aktivite, %15 konsantrasyona sahip kuşburnu marmelatlı örneklerde belirlenmiştir. Bu araştırma ile süt ürünlerinde özellikle probiyotik karakteriyle öne çıkan kefirin antioksidan (C vitamini, serbest radikal giderme aktivitesi ve toplam fenolik içeriği) özelliklerinin artırılacağı ve hem probiyotik hem de prebiyotik olarak farklı duyuşal özelliklerle fermente bir ürüne dönüştürülebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Süt, kefir, kuşburnu marmelatı, antioksidan aktivite.

THE EFFECT OF USING DIFFERENT PROPORTIONS OF ROSEHIP MARMALADE ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF KEFIRS

ABSTRACT

Milk and its products are one of the most basic foods in the human nutrition. Because of the macro and micro components they contain, its are very valuable foods. Kefir, which is contained in milk and its products, is a source of probiotics and prebiotics. Kefir, the origin of which is based on the North Caucasus, is an important fermented milk product.

In the present study, the effects of using rosehip marmalade at different rates (0% (Control), 10% and 15%, w/w) on the antioxidant activities of kefir samples were investigated. It was determined that the samples of rosehip marmalade had a statistically significant ($P<0.05$) effect on vitamin C, free radical scavenging activity (DPPH•) and total phenolic compounds in kefir production. In the study, it was determined that the vitamin C values of the kefir samples ranged between 1.33 and 14.55 mg/100 g, the total phenolic contents ranged between 994.1 and 2734.9 mg GAE/L, and the free radical scavenging activities (DPPH•) ranged between 11.8 and 148.3 $\mu\text{g/ml}$ (EC_{50}). According to the data obtained, it was determined that the use of rosehip marmalade increased the antioxidant activity in all of the other samples compared to the control group samples. In addition, according to statistical data, the highest antioxidant activity was determined in samples with rosehip marmalade with a concentration of 15%. With this research, it is thought that the antioxidant properties (Vitamin C, free radical scavenging activity and total phenolic content) of kefir, which is particularly prominent in dairy products with its probiotic character, can be increased and converted into a fermented product with different sensory properties as both probiotic and prebiotic.

Keywords: Milk, kefir, rosehip marmalade, antioxidant activities

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar insanoğlunun hayati fonksiyonlarının sürekliliği açısından beslenme elzem bir öneme sahip olmuştur. Beslenme, sağlıklı ve kaliteli bir hayat için gerekli besin öğelerinin vücut için kullanılması olarak ifade edilmektedir (Arslan 2018). Bununla birlikte yeterli ve dengeli beslenme, vücudun büyümesi, yenilenmesi ve fizyolojik işlevlerini yerine getirmesi için besin öğelerinin vücuda alınarak uygun şekilde kullanılması; yetersiz ve dengesiz beslenme ise besin öğelerinin eksik alınması ya da yüksek miktarda alınması olarak tanımlanmaktadır (Anonim 2019;2019a).

Süt; dişi memeli hayvanların türlerine göre farklı sürelerde salgılanan, yavruyu besleyecek kadar besin içeriğine sahip, porselen beyazı renginde bir sıvı olarak tanımlanmaktadır. Sütün temel amacı, yavrunun gelişmesini ve dış etkilere karşı bağışıklık kazanarak kendini koruyabilmesini sağlamaktadır (Metin 2013). Süt ve mamülleri kalsiyum ve fosfor gibi minerallerin kaynağı olmasının yanı sıra B grubu vitaminlerinin de önemli kaynağını oluşturmaktadır. Nitekim süt, insan beslenmesinde gerekli olan makro ve mikro bileşenlerin yeterli düzeyde alınması için iyi bir kaynak teşkil etmektedir (Ünal ve Besler 2008). Süt ve mamüllerinin biyolojik değerini artıran bileşenlerin esansiyel aminoasitler ve yağ kompozisyonu olduğu belirtilmektedir (Demirci 1995).

Fermente bir süt ürünü olan kefir genellikle inek, koyun veya keçi sütlerinin kefir tanesi ilave edilerek fermentasyona bırakılmasıyla elde edilen hafif asidik karakterde bir üründür (Karaçıl ve Tek 2013). Geçmiş Kafkaslara dayanan kefirin 1920'li yıllarda özellikle Rus bilim insanlarının yaptıkları araştırmalar neticesinde probiyotik bakteriler bakımından zengin olduğu belirlenmiştir. Günümüzde dünyanın birçok bölgesinde rastlanan kefir mayhoş tadından ötürü sevilerek tüketilmesi bakımından farklılık göstermektedir. Diğer yandan sağlık açısından da önemli bir gıda olan kefirin birçok avantajı bulunmaktadır. Kimyasal bileşimi %87,5 su, %3,3 protein, %3,5 yağ, %4 laktoz ve enerji değeri 65 kcal olan kefir, birçok vitamin ve mineral bakımından da oldukça zengindir (Ötleş and Çağındı 2003; (Tomar vd 2017).

Kefirin kendine has duyuşsal yapısının oluşmasında laktik asit bakterileri ve etil alkol fermentasyonu sonucu oluşan aromatik maddeler rol oynamaktadır. Çeşitli şekillerde tüketilmesinin yanı sıra kefir, keklere ve soslara eklenerek de tüketilebilmektedir.

Kefirin süt içindeki tüm besin öğelerini içermesinin yanı sıra tanelerinin granüllü yapısında bulunan mikroorganizmaların etkisiyle besleyici değeri de artmaktadır. Ayrıca biyoyararlılığının yüksek olması önemini daha da artırmaktadır (Karaçıl ve Tek 2013).

Araştırmada farklı oranlarda kuşburnu marmelatı kullanımının kefir örneklerinin antioksidan aktiviteleri (C vitamini, DPPH ve TFM) üzerine etkisi belirlenmiştir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmada kullanılan süt ve toz kefir mayası, Erzurum ilinde ulusal bir marketten temin edilmiş ve mayalama laboratuvar ortamında gerçekleştirilmiştir. Kuşburnu meyveleri ise yine Erzurum'da bulunan bir aktarlardan kuru olarak satın alınmıştır. Araştırmada yarım yağlı süt kullanılmıştır.

2.1. Askorbik asit analizi

C vitamin analizi Cemeroğlu (2013)' göre yapılmıştır. Kısaca; örneklerden 10 ml alınıp üzerine 10 ml okzalik asit ilave edilerek basit filtre kağıdından süzölmüş ve süzöntü üzerine tekrar oksalik asit ilave edilip ekstraksiyona devam edilmiştir. Elde edilen filtrattan 50 ml'lik bir erlenmayere 5–25 ml alınmıştır. Daha sonra 2,6 diklorofenolindofenol çözeltisi ile titre edilmiştir. Pembemsi renk oluşuncaya kadar titrasyona tabi tutulmuş ve harcanan miktar kaydedilerek C vitamini miktarı belirlenmiştir.

2.2. Toplam fenolik madde analizi

Toplam fenolik madde analizi Gülçin et al. (2002)' göre belirlenmiştir. Kısaca; örneklerden 1 ml alınarak üzerine 46 ml damıtık su ve 1 ml FCR eklenmiştir. Karışım 3 dakika bekletildikten sonra 3 ml %2'lik sodyum karbonat çözeltisi ilave edilerek manyetik karıştırıcıda karıştırılmıştır. Örnekler spektrofotometrede 760 nm dalga boyunda absorbanları ölçölmüştür ($\mu\text{g GAE/mg}$).

2.3. DPPH• serbest radikal giderme aktivitesi

DPPH• serbest radikal giderme aktivitesi Gülçin (2005)'göre yapılmıştır. Örneklerin absorbanları spektrofotometrede 517 nm'de köre karşı ölçölmüştür.

3. SONUÇLAR

Kefir örneklerinin C vitamini analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Örneklerin C vitamini içerikleri 1.33 ile 14.55 mg/100g arasında değıştiğı belirlenmiştir. Tablodan da göröldüğü üzere örneklerin C vitamin içerikleri kuşburnu marmelat oranı artışına bağılı olarak yükseldiğı ve en yüksek C vitamini içeriğı %15 kuşburnu marmelat ilaveli örneklerde tespit edilmiştir ($p<0.01$).

Tablo 1. Kefir örneklerinin C vitamini sonuçları

Marmelat oranı (%)	C vitamini (mg/100g)
%0	1.33± 0.00a
%10	8.66±1.56b
%15	14.55±1.06c
Sign	**

Kefir örneklerinin toplam fenolik madde analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Örneklerin TFM içerikleri 994.1 ile 2734.9 mg GAE L⁻¹ arasında değiştiği belirlenmiştir. Tablodan da görüldüğü üzere örneklerin TFM içerikleri kuşburnu marmelat oranı artışına bağlı olarak yükseldiği ve en yüksek TFM içeriği %15 kuşburnu marmelat ilaveli örneklerde tespit edilmiştir (p<0.01).

Tablo 2. Kefir örneklerinin TFM analiz sonuçları

Marmelat oranı (%)	TFM (mg GAE L ⁻¹)
%0	994.1± 404.6a
%10	2621.1±627.5b
%15	2734.9±576.5c
Sign	**

Kefir örneklerinin serbest radikal giderme aktivitesine ait analiz sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Örneklerin DPPH sonuçları 11.8 ile 148.3 µg ml⁻¹ arasında değiştiği belirlenmiştir. Tablodan da görüldüğü üzere örneklerin DPPH içerikleri kuşburnu marmelat oranı artışına bağlı olarak azaldığı, ancak en yüksek serbest radikal giderme aktivitesinin %15 konsantrasyona sahip kefir örneklerinde olduğu tespit edilmiştir (p<0.01).

Tablo 3. Kefir örneklerinin DPPH sonuçları

Marmelat oranı (%)	DPPH (EC ₅₀ , µg ml ⁻¹)
%0	148.3± 59.6a
%10	12.4±1.84b
%15	11.8±1.59b
Sign	**

Kefir süt ve ürünleri içerisinde yer alan önemli bir fermente süt ürünü olarak belirtilmektedir. Sonuçlar incelendiğinde kefir örneklerinin kuşburnu marmelatı ilavesiyle antioksidan aktivitelerinin arttığı ve yeni bir ürün geliştirilmesi bakımından literatüre önemli veriler kazandıracığı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Anonim, 2019(a)., Probiyotik ve Prebiyotik Farkı Nedir?Supplementler.com, [https://www.supplementler.com/bilgi-bankasi/prebiyotik-ve-probiyotik-farki\(5.04.2020\)](https://www.supplementler.com/bilgi-bankasi/prebiyotik-ve-probiyotik-farki(5.04.2020)).

Anonim, 2019. Sağlıklı Beslenme. <http://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1428,saglikli-beslenme.pdf?0> (3.09.2019).

Arslan, M., 2018. Beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeylerinin analizi: Marmara üniversitesi öğretim üyeleri üzerine bir çalışma. Dicle Tıp Dergisi, 45(1), 59-69.

Cemeroğlu, B. S., 2013. Gıda Analizleri. Bizim Grup Basımevi, 480 s, Ankara.

Demirci, M., 1981. Sütün mineral maddeleri ve insan beslenmesindeki önemi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 12(1).

Gülçin, İ., Oktay, M., Küfrevioğlu, Ö. İ. and Aslan, A., 2002. Determination of antioxidant activity of lichen Cetraria islandica (L) Ach. Journal of ethnopharmacology, 79(3), 325-329.

Gülçin, İ.,2005. The antioxidant and radical scavenging activities of black pepper (Piper nigrum) seeds. International journal of food sciences and nutrition, 56(7), 491-499.

Karaçıl, M. Ş.,ve Tek Acar N., 2013. Dünyada üretilen fermente ürünler: tarihsel süreç ve sağlık ile ilişkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27(2), 163-174.

Metin, M., 2013. Süt Teknolojisi. Ege Üniversitesi Yayınları No:8, 802 s, İzmir.

Ötleş, S., and Çağındı, O., 2003. Kefir: A probiotic dairy-composition, nutritional and therapeutic aspects. Pakistan journal of nutrition, 2(2), 54-59.

Tomar, O., Çağlar, A., ve Akarca, G., 2017. Kefir ve Sağlık Açısından Önemi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17(2), 834-853.

Ünal, R. N. ve Besler, H. T.,2008. Beslenmede sütün önemi. Sağlık Bakanlığı Yayın, 727.

BEBEKLİK, OKUL ÖNCESİ VE OKUL DÖNEMİ ÇOCUKLARDA BESLENME

Rabia Mehtap TUNCAY

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-3510-5369

ÖZET

İnsan hayatında sağlığın temelini oluşturan beslenme, bebeklik ve çocukluk döneminde ayrı bir öneme sahiptir. Bireyin gelişiminde sadece genetik faktörlerin değil aynı zamanda çevrenin ve beslenmenin de etkili olduğu bilinmektedir. Çocukların yemeklerinin bileşimi ve nasıl hazırlandıkları yaşa göre farklılık gösterir. Büyümenin en hızlı olduğu dönem olan 0-2 yaş arası çocuklarda beslenmenin üzerinde daha çok durulması gerekmektedir. Çocuklarda doku yapımı fazla olmasından dolayı protein, vitamin ve mineral ihtiyacı daha fazladır. Sindirim sisteminin tam gelişmiş olmaması ve kendi kendine beslenebilme yeteneklerinin az olması çocukların diyetlerinde belirli yiyeceklerin bulunmasını zorunlu hale getirir. Çocuklarda bedensel ve ruhsal gelişme üzerinde beslenmenin çok önemli etkileri vardır. Anne sütünün erken kesilmesi, çocukların besin ihtiyaçlarının yeterli miktar ve çeşitlilikte karşılanamaması, yoksulluk ve sık sık enfeksiyonlara yakalanma gibi nedenler kötü beslenme durumunda ortaya çıkmaktadır. Kötü beslenme, çocuklarda zihinsel yeteneklerde kayıp, enfeksiyonlara yakalanmaya, kalıcı zihinsel ve bedensel özürlere neden olabilmektedir. Küçük yaşlarda uzun süreli yetersiz protein ağırlıklı bir beslenme, bedensel ve ruhsal yeteneklerin gelişimini aksatırken gereğinden fazla beslenme de ise yalnızca yağ dokunun aşırı gelişmesi sağlanmaktadır. Çocuklukta aşırı beslenme alışkanlığı çoğunlukla yetişkinlikte de sürdürülmekte ve bu durum ilerde hastalıklara yatkınlık ve kısa bir ömür anlamına gelmektedir. Çocuklarda her gelişim aşamasında beslenme şeklinin dikkatle düzenlenmesi gerekmektedir. Bebeklik, okul öncesi dönem çocukluğu, okul dönemi çocukluğu ve ergenlik dönemi (adolesan) aşamalarının dikkatle izlenmesi gerekmektedir. Bu gelişme aşamalarının her birinin beslenmede ayrı bir özelliği vardır. Sonuç olarak, Çocukların büyüme ve gelişmeleri için ihtiyaç duydukları enerji ve besin öğelerini yetersiz almaları, onlarda çok çeşitli ve ciddi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Bebeklik çağından başlayarak çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik döneminde bireyler dikkatle izlenerek onların düzenli ve yeterli bir şekilde beslenmeleri ve beslenme sorunlarına tam zamanında ve etkili müdahaleler yapılarak çözüm getirilmesi şarttır. Gerektiğinde ailelere sağlıklı bireylerin beslenmesinin yanında enfeksiyon hastalıkları, diyabet, besin alerjileri, kaşeksi, obezite ve metabolik hastalıklarda da nasıl bir beslenme programının takip edilmesi gerektiği öğretilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk dönemi, Dengeli beslenme, Yeterli beslenme

NUTRITION IN INFANCY, PRESCHOOL AND SCHOOL-AGE CHILDREN

ABSTRACT

Nutrition, which forms the basis of health in human life, has special importance in infancy and childhood. It is known that not only genetic factors but also the environment and nutrition are influential in the development of the individual. The composition of children's meals and how they are prepared differ according to age. Nutrition should be emphasized more in children between 0 and 2 years of age when growth is the fastest. Children need more protein, vitamins, and minerals because of their high tissue production. The incomplete development of the digestive system and the low ability to feed themselves make it essential that children's diets include certain foods.

Nutrition has very important effects on the physical and mental development of children. Reasons such as early cessation of breast milk, insufficient amount and variety of nutritional needs of children, poverty, and frequent infections occur in malnutrition. Malnutrition can lead to loss of mental abilities, infections, and permanent mental and physical disabilities in children. A prolonged protein-deficient diet at a young age impedes the development of physical and mental abilities, whereas overnutrition leads to excessive development of adipose tissue. Excessive eating habits in childhood are often continued into adulthood, leading to susceptibility to disease and a shorter life span. At every stage of development in children, the diet needs to be carefully regulated. The stages of infancy, preschool childhood, school-age childhood, and adolescence (adolescence) need to be carefully monitored. Each of these developmental stages has a distinct nutritional characteristic. In conclusion, inadequate intake of energy and nutrients that children need for their growth and development can lead to a wide range of severe health problems. Starting from infancy through childhood, adolescence, and adulthood, individuals should be carefully monitored to ensure that they receive regular and adequate nutrition and that their nutritional problems are addressed through timely and effective interventions. When necessary, families should be taught how to follow a nutrition program for infectious diseases, diabetes, food allergies, cachexia, obesity, and metabolic diseases, as well as the nutrition of healthy individuals.

Keywords: Childhood, balanced nutrition, adequate nutrition

1. GİRİŞ

Beslenme, insan hayatında sağlığın temelini oluşturmaktadır. Sağlıklı beslenme; sağlığın korunması ve geliştirilmesi, hastalık oluşma riskinin azaltılmasına yönelik beslenme biçimi anlamına gelmektedir. Doğumdan itibaren zeka ve beden gelişimini etkileyen en önemli faktörlerden birisi de bireyin beslenme şeklidir. Çocuklarda iyi bir beslenme programı uygulamasıyla onların beden ve ruhen daha sağlıklı ve normal bir zeka gelişimine sahip olmaları sağlanmaktadır (Baysal, 1998; Köksal ve Özel, 2000; Alkan, 2010).

Daha önceleri beyin gelişiminin sadece genetik faktörlere bağlı olduğu, diğer etkenlerin fazla katkısının olmadığı düşünülmekteydi. Ancak son yıllarda çevresel faktörlerin ve özellikle beslenmenin beyin gelişimi üzerinde olumlu veya olumsuz yönde önemli etkilerinin olduğu ortaya konmuştur. Sosyal, ekonomik, kültürel faktörler ve içgüdüsel tercihlerden etkilenecek şekilde şekillenen ve bireyin ebeveynlerinden edindiği genetik özelliklerle de etkileşebilen bir faktör olması bakımından beslenme son derece önemli bir konudur. Her ne kadar öğrenme üzerine beslenme tek başına etkili bir faktör olmasa da iyi beslenmenin çocuğun mental ve beden gelişimi üstündeki rolü oldukça fazladır. Çocukların hayatlarının erken dönemlerindeki hatta fetal dönemdeki beslenme şekilleri, onların ilerleyen yıllardaki zihin ve beden performansları ile doğrudan ilişkilidir. Bundan dolayı özellikle de çocuk büyüyen ebeveynler bu konuda bilinçlendirilmelidir (DeLong, 1993; Jukes ve ark., 2002; Hughes ve Bryan, 2003; Beyhan ve Taş, 2019;).

Günümüzde bir ulusun en önemli gücünü, o ulusun entelektüel (zeka) kapasitesi oluşturmaktadır. Bebeklerini ve çocuklarını iyi besleyemeyen bir ülke, mental ve fiziksel gelişim yönünden geri kalarak diğer uluslarla rekabet gücünü hatta kendi varoluşunu bile tehlikeye atmaktadır. Bugün ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede kullanılan ölçütlerden birisi de ülkede yaşayan çocukların sağlık düzeyleri ile çocuk ölüm oranlarıdır. Ülkemizin bu konuda alması gereken önemli mesafeler bulunmaktadır (Baysal, 1998; Jukes ve ark., 2002; Alkan, 2010).

İnsan hayatının her döneminde beslenmenin önemi büyük olsa da bebeklik ve çocukluk dönemi daha da ayrı bir öneme sahiptir. Bunun nedeni, bedensel ve zihinsel gelişimin en hızlı olduğu dönemin anne karnından başlayarak bebeklik ve çocukluk döneminde devam etmesidir. Bu dönemde meydana gelen büyüme ve gelişme geriliğinin özellikle 2 yaşından sonra düzeltilmesi çok zordur. Bu nedenle başta 0-2 yaş arası olmak üzere bebeklik ve çocukluk dönemindeki beslenme üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (Köksal ve Özel, 2008).

2. YETERLİ VE DENGELİ BESLENME

Sağlıklı bir beslenme ile yaşam boyunca vücudun büyüme, gelişme ve düzenli bir şekilde çalışmasını destekleyecek gerekli tüm besin öğeleri temin edilmeli; harcanan enerjiyi karşılayacak miktarlarda enerji sağlanmalıdır. Yeterli ve dengeli beslenme “büyüme, gelişme, sağlıklı ve verimli olarak uzun süre yaşamak için gerekli olan enerjiyi ve besin öğelerinin her birini yeterli miktarda sağlayacak olan besinleri, besleyici değerini yitirmeden, sağlığı bozucu duruma getirmeden en ekonomik şekilde almak ve vücutta kullanmak” olarak tanımlanmaktadır (Anonim, 2001; Baysal, 2010). Çocuklarda büyüme ve gelişme sürecinde yeni doku yapımının fazla olmasından dolayı yetişkinlere oranla enerji, vitamin ve mineral, protein gereksinimleri daha da fazla olmaktadır (Anonymous, 1991; Aydın, 2010). Yeterli ve dengeli bir şekilde tüm enerji ve besin öğelerinin karşılanabilmesi için çocukların tüketmeleri gereken besinlerin iyi kalitede ve dört besin grubundan (Tablo 1) oluşması gerekmektedir (Baysal, 1998).

Tablo 1. Temel besin grupları

Gruplar	I	II	III	IV
Besinler	Katı yağlar Sıvı yağlar tatlılar	Süt Yoğurt Et Balık Kuruyemiş	Sebzeler Meyveler	Ekmek Tahıllar Pirinç Makarna

Besinlerin yetersiz alınması sonucu gelişen durum “yetersiz beslenme”, alınan besinlerde bazı besin öğelerinin eksik olması haline “dengesiz beslenme” denmektedir. Çocuklarda büyüme ve gelişmede anormallikler yetersiz ve dengesiz beslenmeden kaynaklanmaktadır (Blössner ve de Onis, 2005).

Gelişmekte olan ülkelerde her yıl beş yaşın altındaki 12 milyon çocuk ölümünün yarısından fazlasının nedeni kötü beslenme olarak bilinen malnutritiondan kaynaklanmaktadır. Bu ülkelerde iki yüz milyondan fazla beş yaşın altındaki çocuk malnutrition ile karşı karşıyadır. Günlük diyetle alınan öğünler enerji, protein, vitamin ve mineral maddeler yönünden eksik olduğundan yetersiz beslenmeye sebep olmaktadır. Yetersiz beslenmeye bağlı oluşan kötü beslenme bebeğin süttten erken kesilmesi veya anne sütü verilmemesi, besin ihtiyaçlarının yeterli miktar ve çeşitlilikte karşılanamaması, sık doğumlar, ailenin çocuk bakımı ve beslenmesi konusundaki bilgi yetersizliği, aile kalabalıklığı, çok sık hastalıklara yakalanma ve düşük ekonomik gelir gibi nedenlerle ilişkili olabilmektedir. Yeterli ve dengeli beslenmenin olmadığı durumlarda bebekler ile çocuklarda büyüme gelişme geriliği, genel durumda düşüklük, hastalıklara daha kolay yakalanma, hastalıkların uzun ve ağır seyretmesi gibi durumlar ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca bu durum çocuklarda zekâ gelişimini etkilemekte zihinsel yeteneklerde düşmeye, kalıcı zihinsel ve bedensel özörlere, enfeksiyonlara kolay yakalanmaya, bebek ve çocuk ölümlerinde artışa neden olmaktadır (Perez-Rodrigo ve Aranceta, 2001; Jukes, 2005; Köksal ve Özel, 2008). Bebek ve çocuklarda meydana gelen büyüme ve gelişme bozuklukları yetersiz beslenmeye bağlı önlenebilir hastalıklardandır. Bunların çoğu anne ve bebeğin yeterli ve dengeli beslenmesi ile önlenebilmektedir (DeLong, 1993; Köksal ve Özel, 2008).

Bazı ölkelerde hamilelere ve doğumdan sonra çocuklara diyetle verilen protein ve kalori takviyesinin çocukların öğrenme kapasitelerinde ve beden gelişimlerinde istatistiksel olarak önemli derecede faydalı olduğunu göstermiştir (Freeman ve ark., 1980).

Yetersiz beslenme ile uzun süre karşı karşıya kalan büyümede duraksama görölmektedir. Bu durumda yaş ve göre boy uzunluğu arasında negatif bir ilişki olmaktadır. Bunu belirlemek amacıyla persentil eğrileri kullanılmaktadır. Persentil eğrilerinin her ölkö için ayrı ayrı düzenlenmesi ve düzenlenen tabloların da güncellenmesi gerekmektedir. En sağlıklı gösterge olarak ise z-skorunun kullanılması önerilmektedir. Z-skoru; bir antropometrik ölçümün referans populasyon ortalamasından uzaklığını standart sapma cinsinden ifade etmektedir ve “z skoru = (Ölçülen değer–referans populasyonun ortalama değeri)/Referans popölasyonun standart sapması” formülü ile hesaplanmaktadır. Ölkemizde boyu normalden kısa olan çocuk oranı %16, düşük ağırlıklı çocuk oranı ise %8 civarındadır. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation, WHO) verilerine göre dünya çocuk nüfusunun %35.8’inde düşük ağırlık, %42.7’sinde boy kısalığı çocuk olgusunun göröldüğü ve bunun en önemli nedeninin yetersiz beslenme olduğı bildirilmektedir (Mei ve ark., 1998; Akman ve ark., 2002; Mushtaq ve ark., 2012).

Yetersiz ve dengesiz beslenme sonucu; hareketsizlik ve çevre kirliliğı gibi faktörlerin de katkısıyla kardiyovasköler hastalıklar, osteoporoz, safra kesesi taşları obezite, diyabet ve diş çürükleri gibi birçok sağlık sorunu meydana gelebilmektedir (Anonim, 2012).

3. ÇOCUKLARDA BESLENME

Çocukların beslenme ve enerji gereksinimleri yetişkinlerden farklıdır. Çocuklardaki hızlı yeni doku yapımı faaliyetleri onların vitamin ve mineral ile protein ihtiyacını artırır. Sindirim sisteminin tam gelişmiş olmaması ve kendi kendine beslenebilme yeteneklerinin az olması çocukların diyetlerinde belirli yiyeceklerin bulunmasını zorunlu hale getirir. Çocukların öğünlerinin kompozisyonu ve hazırlanma şekilleri, onların buldukları yaş dönemlerine göre ayrı özellikler göstermektedir (Karaağaoğlu, 1999).

Çocuklarda beslenme bedensel ve ruhsal gelişimi etkilemektedir. Uzun süre ve yetersiz protein ile beslenen küçük çocuklarda bedensel ve ruhsal yeteneklerin gelişimi aksar. Bunun aksine fazla beslenen çocuklarda yağdokunun aşırı gelişmesi sağlanarak tıbbi çocuklara neden olur. Çocuklukta aşırı beslenme alışkanlığı çoğunlukla yetişkinlikte de sürdürölmekte ve bu durum ilerde hastalıklara yatkınlığı arttırmakta buna bağlı olarak kısa bir ömür anlamına gelmektedir (Süoğlu, 2004; Kalkanoğlu-Sivri, 2012).

Çocuklarda her gelişim aşamasında beslenme şeklinin dikkatle düzenlenmesi gerekmektedir. Bebeklik, okul öncesi dönem, okul dönemi çocukluğu ve adolesan denilen ergenlik dönemleri dikkatle izlenmelidir. Her bir gelişme aşamasının beslenmede ayrı bir yeri ve özelliğı vardır (Süoğlu, 2004). Küçük çocuklar için tavsiye edilen besin alım miktarı Tablo 2’de verilmiştir (Dillon, 1999)

Tablo 2. Küçük çocuklar için tavsiye edilen besin alım miktarı

Yaş	Ağırlık (kg)	Enerji (kcal/gün)	Protein (g/gün)	Vitamin A (µg/gün)	Demir (mg/gün)
3-6 ay	7	700	17	300	7
6-9 ay	8.5	810	20	300	7
9-12 ay	9.5	950	20	250	7
1-2 yıl	11	1150	20	250	7
2-3 yıl	13.5	1350	23	250	7
3-5 yıl	16.5	1550	26	250	7

4. BEBEK BESLENMESİ

Doğumdan sonra iki yaşına kadar devam eden ve sağlıklı bir yaşama başlangıç için kritik olan bebeklik döneminin beslenmede ayrı bir önemi vardır. En hızlı büyümenin görüldüğü bu dönemde büyüme geriliği görüldüğü durumlarda iki yaş sonrasında bu geriliğin düzeltilmesi çok güç olmaktadır. Ayrıca 0-2 yaş grubu çocuklarda bazı vitamin ve mineral eksiklikleri ile ishallerle bağlı ölümler görülebilmektedir. Bu nedenle, annelerin bu konularda bilinçlendirilmesi ve beslenme alışkanlıklarının bu dönemde kazandırılması gerekmektedir (Köksal ve Özel, 2008; Karaağaoğlu ve Samur, 2010).

Bebeklik döneminde yetersiz anne sütü alımı ile demir, iyot, çinko ve sadece anne sütünde bulunan uzun zincirli doymamış yağ asitleri yönünden yetersiz ve dengesiz beslenme durumlarında bilişsel gelişimde geri döndürülemez bozukluklar oluşmakta, bu durum bebeğin ileriki yaşlarında okul performansına da olumsuz etkilemektedir (Morley ve Lucas, 1997; Kalkanoğlu-Sivri, 2012).

Doğumu takip eden 3-4 gün içinde sütün miktarı normalden daha az, limon sarısı koyu renkli ve koyu kıvamlıdır. Ağız sütü yani kolostrum adı verilen bu sütün protein miktarı daha fazladır. Bu proteinler bebeği mikroplara karşı koruyan antikor ve bağışıklık hücrelerinden oluşmaktadır. Bağışıklık maddeleri yönünden çok zengin olan kolostrum, yeni doğan bebeğin henüz bağışıklık sistemi çok zayıf olan bedenini dış etkenlere karşı korumada çok önemli bir besindir ve mutlaka bebeklere verilmesi gerekmektedir (Köksal ve Özel, 2008; Karaağaoğlu ve Samur, 2010).

Bebekğin ilk besini olan anne sütü, her zaman steril ve bebek tüketimi için en ideal ısı derecesine sahiptir. Besin ögesi bileşimi bebeğin ihtiyaçlarına uygun olup içerisinde bulunan koruyucu faktörlerle bebeğin enfeksiyonlardan korur. Anne sütünü düzenli alan bebeklerin mide-barsak ve solunum yolu enfeksiyonlarına daha az yakalandığı ayrıca orta kulak iltihabı riskinde azalma görülmektedir. Anne sütü alerjilere karşı koruyucudur. Kalp hastalıkları Tip I Diyabet, obezite, Çölyak hastalığı, gibi bazı kronik hastalıkların ise oluşma riskini azaltır. Ucuzdur ve hazırlama sorunu yoktur. Hormonlar ve büyümeyi sağlayan ögeler ile sindirime yardımcı aktif enzimler içermektedir. Yeni doğan bebeğe ilk 6 ayda sadece anne sütü verilmelidir ve bu dönemde yeterli verilen anne sütü bebeğin bütün besin ihtiyacını karşılayabilecek bileşimdedir. Bebek istedikçe ve sık sık emzirilerek memeden ilk gelen bu sütte yararlanması sağlanmalıdır (Köksal ve Özel, 2008; Karaağaoğlu ve Samur, 2010; Kalkanoğlu-Sivri, 2012).

Çin'de yapılan bir çalışmada; sadece anne sütü ile ilk 4 ay beslenen bebeklerde, anne sütü yanında diğer ek besinleri de alan bebeklere göre pnömoni ve ishalin yarı yarıya daha az görüldüğü bildirilmiştir (Wang ve ark., 2005). Ancak ilk 6 ayda bebeğe anne sütü verme oranı tüm dünyada ve ülkemizde istenilen düzeyde değildir.

Ülkemizde bebek beslenmesinde yapılan hataların en büyük nedeni olarak ekonomik yetersizlik ve eğitim eksikliği gösterilmiş, çok fazla çocuk sahibi olmanın da önceki bebeğin anne sütü almasında ve beslenmesiyle ilgilenilmesinde sorun yarattığı bildirilmiştir. Bu durum annelerin sosyal, ekonomik ve eğitim durumlarının iyileştirilmesi ve uygulanacak eğitim programları ile önlenabilir (Demirel ve ark., 2001; Arslan ve ark., 2007).

İlk 6 ayda anne sütüne ek olarak farklı gıdalar verildiğinde bebeğin anne sütünden yararlanması engellenebilir. Bu dönemde bebekte su kaybına yol açan hastalıklar olmadığı sürece su ihtiyacı da yoktur. Tüm annelerin sütü kendi bebeği için özel bileşime sahiptir. Anne sütünün yeterliliği bebeğin ağırlık kazanmasıyla anlaşılır ve sütün artmasındaki birinci koşul bebeğin sık sık emzirilmesidir. Anne sütü gerektiği durumlarda muhafaza edilebildiğinden dolayı annenin bebeğin yanında olmadığı durumlarda da verilebilir. Bu süreler sütün şaklama koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Sütler kaynatılmak suretiyle steril edilmiş şişelerde saklanmalı. Bu şekilde oda sıcaklığında 8 ve buzdolabında 24 saat, buzlukta dondurularak ise 6 ay saklanabilir. Emziren annelerin sigara içmeleri, besleyici değeri olmayan çay, kahve gibi içecekleri içmeleri bebek sağlığı için risklidir. Emziren annelerin beslenmesine özen göstermesi, sağlıklı gıdalar tüketmesi anne ve bebek sağlığı açısından çok önemlidir (Nuhoglu, 2012).

4.1. Tamamlayıcı Besinlere Başlama

Büyüme ve hareket yeteneklerinde artış olan bebekte altıncı aydan sonra anne sütünün tek başına verilmesi besin öğeleri ve enerji ihtiyacını karşılamaya yetmemektedir. Bundan dolayı geçiş besinlerine altıncı aydan sonra başlamaktadır. Bu besinler süt çocuğunun farklı lezzet ve aromadaki gıdalara alışmasını sağlamak ve bebeğin yemeklere geçişinde köprü görevi görmektedir. Ayrıca fizyolojik olarak yeme işlevi sinirlerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır (Karaağaoğlu ve Samur, 2010; Köksal ve Özel, 2008). Öztürk ve ark., (2007) tarafından yapılan bir çalışmada; anne sütü ile beslenen bebeklerde ilk aylarda kilo artışı fazla bulunurken, ilerleyen aylarda biberon maması gibi ek besinler alan bebeklerde kilo artışının daha yüksek olduğu, bunun sebebinin ilk aylardan sonra anne sütünün bebeğin enerji ve protein miktarını karşılamaya yetmemesi olduğunu bildirmişlerdir.

Geçiş döneminde özellikle gıdaların temizliği önemli olduğundan bebeğin ve annenin el hijyenine dikkat edilmesine, gıdaların tüketilecek miktarda hazırlanmasına, eğer fazla gıda kaldıysa bunların güvenli olarak saklanmasına, kullanılacak kaşık, çatal, tabak ve bardakların temiz olmasına özen gösterilmelidir. Ayrıca biberon kullanmaktan kaçınılması gerekmektedir (Özmert, 2005).

Bebeğin yaşına bağlı olarak gıdaların kıvamı giderek arttırılmalı, aksi takdirde uygun olmayan kıvamdaki gıdalar obezite ya da beslenme yetersizliğine neden olabilmektedir. 6-8 aylık bebeklere gıdaların püre şeklinde yedirilmesi uygunken, sekizinci aydan sonra bebeklerin kendi yemelerine olanak sağlanabilir. Bebeğe 10. aydan itibaren partiküllü katı besinler verilmezse bu durum ilerde beslenme sorunlarına yol açabilir. 12 aylık olan bebek aile sofrasında beslenebilir (Dewey, 2001; Özmert, 2005).

Erken çocukluk döneminde de sağlıklı ve düzenli beslenmenin önemi büyüktür. Bu dönemdeki çocuğun her öğünde en az on dakika sofrada oturması ve erişkinlerle beraber kendi kendine yemesine izin verilmesi gerekmektedir. Besinlerin seçimi ve hazırlanması aşamasında çocuğun da yer alması sağlanmalıdır. Çocuğun tabağına yemek az miktarda konmalı ve isterse tekrar verilmelidir. Özellikle ebeveynler yemeğin miktarı ve çeşidinde ısrar etmemeli, yeme oturumları ayrı yapılmalıdır (Anonymous, 2002; Özmert, 2005).

4.2. Öğün Sıklığı

Anne sütü ile beslenmeye devam eden çocuğun tamamlayıcı besinlerden alması gereken günlük miktar ve öğün sayısı çocuğun yaşına, besinlerin enerji yoğunluğuna ve her öğünde tüketilen besin miktarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. 6-8 aylık bebeklerde mide kapasitesi 200 ml'dir ve bu bebeklere başlangıçta iki ya da üç kez ana, bir ya da iki kez ara öğün verilmelidir. 9. aydan sonra ana öğün sayısı 3-4 kez olurken, 1-2 kez de ara öğün verilerek bebeğin beslenmesi sağlanmalıdır. 12-24. aylarda ise 3-4 ana öğün verilmesi uygundur. Eğer bebek emzirilmiyorsa veya öğünlerin enerji yoğunluğu düşükse öğün sıklığı artırılmalı ancak gerekenden daha fazla olamamasına dikkat edilmelidir. Bu durumda bebek anne sütünü daha az almakta, fazla miktarda gıda hazırlanmasına sebep olmakta, gıdaların saklanma süresinin uzun olmasına ve buna bağlı bulaşma riskinin artmasına ve zaman kaybına yol açmaktadır (Karaağaoğlu, 1999; Dewey, 2001; Anonim, 2008; Köksal ve Özel, 2008).

4.3. Tamamlayıcı Besinlerin Verilmesi Gereken Aylar

Bebeklere ilk 6 ay sadece anne sütü verilmelidir. Bebeklere altı aydan önce sadece anne sütünün yetersiz olduğu durumlarda ek gıdaya başlanabilir ve verilen ek gıdalar anne sütünün tamamlayıcısı özellikte olmalıdır (Nuhoğlu, 2012). Bebeğin altıncı aydan sonra sadece anne sütü ile beslenmesinde enerji, demir, vitamin A gibi besin maddesi ihtiyacı karşılanmamaktadır. Bebeklere verilecek ek gıdalar sıvı yağ ile hazırlanmalıdır. Günlük A vitamininden zengin havuç, kayısı, ıspanak gibi meyve ve sebzeler ile baklagil grubundan en az biri, yumurta, et, tavuk, balık tüketilmelidir. Bu dönemde, mayalanmış süt ürünlerinin inek sütü yerine tüketilmesi bağımsızlığı arttırarak enfeksiyon riskinin azalmasına ve kalsiyum ihtiyacının karşılanmasına neden olacaktır. (Anonim, 2008; Besler, 2010).

Yedinci ayda yumurta sarısı, sebze püre veya çorbaları, meyve püreleri, balık, kırmızı et, tavuk ve bitkisel yağlara başlanır. Sekizinci ayda bunlara ek olarak iyi ezilmiş sebze ve kıymalı ev yemekleri, pastörize peynir, tahıl, nohut ezemeleri, kuru fasulye, kırmızı mercimek verilebilir. 9 ve 12. ayda ise bebekler için özel yiyeceklerin hazırlanmasına gerek yoktur. Devam eden anne sütüne ek aile sofrasına oturtulup ev yemekleri püre haline getirilerek yemesi sağlanabilir. Bebeklere verilen sütlü besinlerin yanında günde bir bardak süt içmesine özen gösterilmelidir. Bu dönemdeki bebeklere bakla ve patlıcan yedirilmemelidir. (Karaağaoğlu, 1999; Köksal ve Özel, 2008; Özmert, 2005; Nuhoğlu, 2012). 6-8 aylık bebeklerde verilecek öğünler Tablo 3'te gösterilmiştir (Nuhoğlu, 2012).

Tablo 3. 6-8 aylık bebeklerde öğünler

Öğünler	1. Öğün	Ara Öğün	2. Öğün	Ara Öğün	3. Öğün	Gece Öğünü
Zaman	06.00-07.00	09.00-09.30	11.30-12.30	15.30-16.00	18.30-19.30	Gece
Ek Besinler	Kahvaltı + Anne Sütü	Meyve Suyu	Et + Sebze + Maması + Anne Sütü	Yoğurt + Meyve Püresi + Ekmek	Sütlü Muhallebi + Anne Sütü	Anne Sütü (1-2 kez)

4.4. Tamamlayıcı Ek Gıdalar

Ek gıdalar, bebeğin büyüme ve gelişme sürecini destekleyen, daha sonraki aylarda kolay yeme alışkanlığı kazandıran, değişik tat ve lezzetleri tanınmasına neden olan, alerji yapmayan ve besleyici değeri yüksek olan gıdalardır. Bebek beslenmesinde önde gelen gıdalar arasında sebze çorbası-püresi, meyve suyu-püresi, yoğurt, peynir, reçel, muhallebi, yumurta, bisküvi, ekmeğe yer almaktadır. Bebeklere ek gıdalar başlarken kaşık ya da bardak kullanılmalıdır. İlk olarak denenen gıdalarda önce bebek açken alışık olduğu yiyeceklerden verilir daha sonra diğer gıda yedirilir. Ek gıdalara başlarken miktar her zaman az olarak başlanmalıdır. Yeni gıdaların alerji yapma ihtimali göz önüne alınarak dikkat edilmeli ve bu nedenle aynı gün farklı gıdalar denenmemelidir. Bebeğin hoşlanmadığı önemli yiyecekler zaman zaman yeniden denenerek bebeğin bu gıdaya alışması sağlanabilir (Karaağaoğlu ve Samur, 2010; Nuhoglu, 2012).

Süt çocuklarına bal, bakla, çay, bitki çayları gibi besinlerin verilmesi uygun değildir. Çayda bulunan tanen, demir ve diğer mineralleri bağladığından dolayı demir eksikliğine neden olabilmektedir. Ayrıca çayın içine eklenen şeker ve diğer şeker ürünleri iştahsızlığın, diş çürüklerinin ve ileriye dönük hatalı beslenme davranışlarının gelişimi ile şişmanlığın sebebi olmaktadır. Bebek beslenmesinde şeker yerine pekmez veya süt şekeri laktozun kullanılması daha doğru bir yaklaşımdır. Bal ise *Clostridium botulinum* sporlarını içerebilmesinden dolayı botulizm riski taşımaktadır. Süt çocukluğu döneminde bakla yedirilmesi favizme neden olabileceğinden önerilmemektedir (Köksal ve Özel, 2008). Anne sütü verilemeyen bebeklere uygun şekilde hazırlanmış hazır mamalar verilebilmektedir (Nuhoglu, 2012).

5. OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE BESLENME

Bir ila beş yaş arası dönem okul öncesi dönemi kapsamaktadır ve oyun dönemi olarak da adlandırılır. Okul öncesi dönemde süt çocuğuna oranla büyüme hızı daha yavaş olmaktadır. Okul öncesi dönemde amaç, çocukların fiziksel ve ruhsal açıdan sağlıklı gelişmelerine yardımcı olmaktır. Bu dönemdeki çocuğa beslenme alışkanlığının kazandırılması yetişkinlik dönemini de olumlu etkilemektedir. Çocuğun bu dönemde 3-4 ayda bir tartılarak ve boyu ölçülerek, büyümesi ve gelişmesi dikkatle izlenmelidir (Köksal ve Özel, 2008; Anonim, 2011). Çocuklarda bu dönemde sosyal, duygusal ve zihinsel gelişim hızlı olmaktadır. Yeterli, dengeli ve düzenli beslenmenin bu gelişim üzerine etkisi büyüktür. Oyun çocuğu beslenmesinde; çocuğun büyüme ve gelişme özelliklerine uygun kıvam, miktar ve çeşitteki besinleri seçmek ve onlara beslenme alışkanlıkları kazandırmada temel kuraldır. Okul öncesi dönemde fark edilebilir bir gelişim eksikliği görülmesi de ileri zamanlarda yaşanan problemler sonucunda klinik bulgular çocukta 1-6 yaş arasında beslenme bozukluğu olduğunu göstermiştir ve bu şekilde sıklıkla vaka rapor edilmiştir. Bu dönem beslenme bozukluğu riski en yüksek grup olarak değerlendirilmektedir (Anonim, 2011).

Anne sütü 9 aydan sonra temel gıda olmaktan çıkar ve 2 yaşına kadar uygun olan zamanda kesilebilir. Çocuk aile fertleriyle birlikte sofrada oturmalı ve kendine ait tabağı, kaşığı ve çatalı olmalıdır. Ayrıca hangi gıdadan ne kadar tükettiğine dikkat edilmelidir. Çocuklar bu dönemde temel besin gruplarından (Tablo 1) yeterli ve dengeli bir şekilde günde dört öğün tüketmelidir. Çocuk okul öncesi dönemde yemeğini yardım almadan yiyebilmektedir. Yapılan bazı çalışmalar beş yaşına kadar çocukların yemek yerken yardım almalarının normal kabul edilmesi gerektiğini göstermektedir. Altı yaşından sonra ise çocuğun kendi başına yemek yememesi anormal olarak değerlendirilmektedir. Okul öncesi çağındaki taklitçi olan çocuklardan erkek olanı babayı, kız olanı ise anneyi taklit etmektedir. Bu durum çocuğun uygun beslenme alışkanlığı kazanmasında ve aile ile masada oturmasında büyük önem taşımaktadır. Böylece anne ve babanın yemek konusunda aşırı titiz ve seçici davranması çocuğun olumlu alışkanlıklar geliştirmesini zorlaştırır.

Bu duruma süt ve süt ürünlerini tktmeyen ebeveynlerin çocuklarına bu gıdaları yedirmenin zor olması durumu örnek verilebilir (Toprak ve Şentürk, 2002; Kutluay, 2008; Anonim, 2011).

Okul ncesi dönemde çocuklar, besinleri karışık olarak tktmek istemez ve bazı besin gruplarına karşı seçici davranırlar. Her besini iştahla yemezler. Özellikle de sebzeleri tktmekten hoşlanmazlar. Okul ncesi dönemde keskin tat ve kokulara karşı hassas olan çocuklara sebzeler bu konulara dikkat edilerek pişirilmeli ve servis edilmelidir. Bu nedenle pişmiş sebzeler yemeklerinden ziyade havuç, domates gibi çiğ yenebilen sebzeler daha çok tercih edilmektedir. Bu dönemde çocuklar besinleri tanıyabilmek ve elleri ile yiyebilecekleri Şekilde olsun isterler. Çocuğun sevmediği yemekler gösterilerek veya öğretilerek ileri yaşlarda bu yemekleri severek tktmeleri sağlanabilir (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008; Anonim, 2011).

ocuk yemek yemesi için zorlanmamalı ve korkutulmamalı, acele ettirilmemeli ve başka çocuklarla kıyaslama yapılmamalıdır. Ayrıca yemek yediği için ödül verilmemelidir. (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008).

Okul ncesi dönemde içerdikleri uyarıcılar etkisi ile sinirliliğe yol açtığı bilinen kahve ve çay gibi içecekler çocuklara iirilmemelidir. Çocuklar yemek yerken rahat olmalı, kolları masa üzerinde olacak Şekilde oturtulmalı, atal ve kaşığı ona uygun olmalıdır. Masa ykseklidi boyundan daha fazla ise sandalyesi yükseltilmeli ve böylece yemeği görmesi de sağlanmalıdır. Yemek öncesinde çocuğun sakin olması için zen gösterilmelidir. Yemeğin besleyiciliğinin yanında görünüşün de iyi olması çocuğun yemeğe yönelmesine sebep olur. Çocukların iştahını kapatıcı okolata, Şeker, gazoz gibi yiyecekler ve içecekler yemekten önce verilmemelidir. Çocuklar diğer çocuklarla kıyaslanmamalı ve az yedi diye zorlanmamalıdır. Ailenin yeterli ve dengeli beslenme düzeni çocuğa öğretilmeli ve ocuk için özel yemekler hazırlanmamalıdır. Ancak ocuk süt dişlerini tam olarak çıkarmadığı için yemeklerin yumuşak hale sokulması, etlerin önceden küçük parçalara bölünmesi, balıkların ayıklanması gibi yardımlara ihtiyaç duyabilmektedir. Bazı ocukların misafir çocuklarının yanında yeme alışkanlıklarını değiştirdiği bazen gelen çocukların yediklerinden istediği görülmektedir. Çocuklara bu tür olumsuz davranışların gelişmemesi için paylaşmanın öğretilmesi sağlanmalıdır (Anonim, 2011).

Çocuğun yeme kurallarını öğrenmesi sağlanmalıdır. Çocuğun yemeği yerken dökebilme ihtimaline karşı koruyucu önlük gibi önlemler alınmalıdır. Yemek yerken oluşan bazı olumsuzluklar bytlmemeli, özellikle yemeği bitiremediği durumlarda, etrafı kirlettiğinde ve yavaş yediğinde ocuk azarlanmamalı, korkutulmamalı veya cezalandırılmamalıdır. Bu tür durumlar çocuğun ruhsal durumunu olumsuz etkilemekte ve sağlıklı bir beslenme alışkanlığı kazanmasına engel olmaktadır. Tüm bunların aksine ocuk yemek yesin diye istediklerine boyun eğmek, televizyon izletmek, peşinde koşmak ve ilgisini başka yöne çekmek, yalvarmak, istediğini almak, oyun oynamasına göz yummak doğru değildir. Bu Şekilde yemek yemesi sağlanan çocukların dengeli bir kişilikte olması da beklenemez. (Kutluay, 2008; Anonim, 2011).

5.1. Okul ncesi ocukların Besin ğeleri İhtiyacı

Vücudun normal fizyolojisini koruması ve hareketlerin düzenlenmesi alınan enerji ile sağlanır. Alınan ve harcanan enerji arasında bir denge olmalıdır. Aksi takdirde çocukların gelişme düzeyi istenilen Şekilde gerçekleşmez. Ayrıca alınan enerji harcanan enerjiden çok daha fazla ise obezite gelişir.

Bireylerin günlük enerji ihtiyacı bireysel durumlara (yaş, vücut bileşimi, vücut ağırlığı, çevre sıcaklığı, hastalık gibi göre değişmektedir Üç-altı yaş arasındaki çocukların almaları gereken günlük enerjinin belirlenmesi “Enerji İhtiyacı = Bir yaş için 1100 kalori + Her yaş için 100 kalori” formülü ile hesaplanmaktadır (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008).

Buna göre çocuklarda; üç yaşında 1400, 4 yaşında 1500, 5 yaşında 1600 ve 6 yaşında ise 1700 kalorilik bir enerji alınması gerekmektedir. Bu enerjinin %15’i protein, %55’i karbonhidrat ve %30’u yağlardan alınmaktadır. Belirlenen bu değerler ortalama değer olup çocuğun gelişim durumuna göre değişmektedir. Alınan enerjini izlenmesi çocuğun büyümesinin izlenmesi ile olmaktadır. Enerji ihtiyacı istenilen ölçüde karşılanmazsa zayıflık, halsizlik ve güçsüzlük oluşabilir (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008).

Tablo 4. Oyun çocuğu günlük enerji gereksinimi (Anonim, 2011)

	Yaş				
	3-9 ay	1 -2 yaş	2-3 yaş	3 -5 yaş	5 -7 yaş
Enerji-Kal/kg	100-95	100-105	100	95	85-90
Protein gr/kg					
İyi kalite	1.86- 1.48	1.26- 1.13	1.26- 1.13	1.09- 1.09	1.02- 1.01

(Et, süt, yumurta)

Bu dönemde de çocuklardaki protein ihtiyacı yüksektir ve besinlerle yeterli protein alınması gerekir. Okul öncesi dönem çocuklarının büyüme ve gelişmeleri yeni dokuların sentezlenmesi ve bu dokuların devamlılığı için et, süt, yumurta gibi iyi kaliteli proteinden zengin gıdalar ile beslenmesi gerekmektedir. Bir ila altı yaş arası çocuklarda ortalama protein ihtiyacı 1-4 gr/kg’dır. Çocuk günlük enerji ihtiyacının en az %15’ini proteinlerden almaktadır. Bundan dolayı günlük 25-30 gr iyi kaynaklı protein verilmelidir. (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008; Anonim, 2011).

Çocukların büyüme ve gelişmesinde mineral ve vitaminlerinde rolü büyüktür. Çocukluk döneminde kalsiyum ve demir en önemli minerallerdendir. Eksikliğinde raşitizm ve kansızlık oluşmaktadır. Sütün içerisindeki kalsiyum çok önemlidir. Çocuklara her gün süt şeklinde yarım litre süt ya da süt ürünlerinden verilmelidir. 25 gr peynirde 200 gram sütteki kadar kalsiyum vardır. Günde bir-iki kez, iyi bir vitamin kaynağı için sebze ve meyvelerin tüketilmesi gerekmektedir. Vitamin için en iyi kaynağın sebze ve meyveler olduğu unutulmamalıdır. Vitaminlerin eksikliğinde vücutta çeşitli bozukluklar ve hastalıklar ortaya çıkmaktadır. Bunlara ek olarak okul öncesi çocuklarına günlük üç dilim ekmek ve nişastalı besinler verilmelidir (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008; Anonim, 2011).

6. OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARINDA BESLENME

Yaşam boyu sürecek olan davranışların kazanıldığı, büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu bu dönem 6-11 yaşındaki çocukları kapsamaktadır. Kız çocuklarında 10-12 yaşlarında, erkek çocuklarda ise 11-14 yaşlarında hızlı büyüme görülmektedir. Büyüme süresince yeni dokuların yapımı ve enerji için daha fazla miktarda protein, vitamin ve minerallere ihtiyaç vardır (Kutluay, 2008; Süoğlu, 2004).

Okul çocuğu dönemindeki beslenme; beslenme alışkanlıklarının kazanılması ve yetişkin yaşlarda bireyin genel sağlık durumunu olumlu ya da olumsuz yönlerden ciddi bir şekilde etkilemesi bakımından çok önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Süoğlu, 2004).

Sağlıklı ve üretken bireylerden oluşan bir topluma sahip olmak için ülkeler ulusal politikalarında çocukların yeterli ve dengeli beslenmesini, sağlıklı gıdaya ulaşmasını, sağlığını ve eğitimini birlikte ele almalıdırlar (Kutluay, 2008).

Okul çocuğunun büyüme hızı ve oranı ile fiziksel aktivitesi, genetik özellikleri ve vücut yapısı onun besin ihtiyaçlarının miktar ve çeşidini belirleyen en önemli unsurlardır. Bu yaş grubundaki çocuklar erişkinlerle aynı kalitatif özellikteki besinlere ihtiyaç duymaktadırlar. Ancak ihtiyaç duyulan miktarda farklılıklar vardır. Özellikle büyümenin hızlı olduğu dönemde iştahın arttığı, büyüme hızının yavaşladığı dönemlerde ise besin miktarlarında ve ara öğün atıştırmalarında azalma görülmektedir. Büyüme ve fiziksel aktiviteler için enerji karbonhidrat ve yağlardan, vücut dokularının gelişimi ve onarımı ise proteinlerden sağlanmaktadır. Doku ve organ gelişiminde yer aldıkları için proteinlerin beslenmede ayrı bir önemi vardır. Okul dönemi çocukları günlük 2-3 porsiyon et, kanatlı etleri ya da balık gibi protein içeriği yüksek besinleri tüketmesi sağlanmalıdır. Protein için en iyi kaynaklardan biri de süt ve süt ürünleridir. Okul çocukluğu döneminde vitamin ve mineraller, çocuklarda büyüme gelişmeyi desteklerler. Çocukluk çağında kalsiyum yerli miktarda alındığında kemik ve diş gelişimi güçlenmekte ve ileri yaşlarda osteoporozun oluşumunun önlenmesi açısından da önem taşımaktadır. Küçük çocuklarda genellikle süt ve süt ürünleri, koyu yeşil yapraklı sebzeler günlük kalsiyum ihtiyacını karşılamaya yeterlidir. Ancak adolesan çağa yaklaşıldığında kalsiyum ihtiyacı artacağından dolayı bu gıdalar kalsiyum ihtiyacını her zaman karşılayamayabilir. Çocuklarda büyüme sırasında hızla artan kan hacmi demire olan ihtiyacı da arttırmaktadır. Kız çocuklarında menstrüasyonun başlaması demir kayıplarının artmasına sebep olmaktadır. Bu durumda diyetlerde demir içeriği yüksek gıdaların olmasına özen gösterilmelidir. Demir içeriği yüksek gıdalar arasında et, kümes hayvanları, demir takviyeli ekmek ve tahıllar ilk sırada gelmektedirler. Okul çocuğunda ana öğün düzenine ve ara öğün saatlerinde sağlıklı gıdaların tüketilmesine dikkat edilmesi doğru beslenmenin temelini oluşturmaktadır (Süoğlu, 2004; Kutluay, 2008,).

6.1. Okul Çağı Çocuğunda Beslenmenin Önemi

Okul çağı döneminde çocukların enerji ihtiyacı çok yüksektir. Bununla beraber yeni doku yapımı da olduğu için fazla miktarda protein, mineraller ve vitamin alımı gerektirmektedir. Bundan dolayı 6-11 yaş grubu çocukların yeterli ve dengeli beslenme önem taşımaktadır. Bu dönemde yetersiz ve dengesiz beslenen çocukların bağışıklık sisteminin zayıf olduğu, hastalıklara daha sık yakalandığı ve hastalık süresinin daha uzun olduğu görülmektedir. Bu durum çocuğun okul başarısını olumsuz etkilemektedir. Okul çocuklarının beslenmesine önem vermek okuldaki başarı şansının artmasına, gelecek nesillerin daha güçlü ve sağlıklı olmasına neden olacaktır (Süoğlu, 2004; Kutluay, 2008,).

Çocukluk dönemindeki yanlış beslenme alışkanlıkları son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde obezite sorununun temelini oluşturmaktadır. Modern yaşamın getirdiği hareketsiz ve egzersizden uzak yaşam tarzı ile yüksek kalorili fast food türü gıdalarla beslenme alışkanlığı obezitenin en önemli nedenleri arasındadır. Uluslararası Obezite Komisyonu'nun 2003 yılı raporunda tüm dünyada 5-17 yaş arası her on çocuktan birinde obezite problemi olduğu bildirilmiştir. Obezite; bireyde meydana getirdiği sosyal ve psikolojik sorunlar yanında, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, metabolik sendrom, Tip II Diabetes mellitus ve yaşam süresini kısaltma gibi ciddi sağlık sorunlarına da yol açmaktadır. Bu nedenle daha çocukluk döneminden başlayarak obezite ile mücadele edilmesi gerekmektedir (Sothorn, 2004; Ergül ve Kalkım, 2011).

Ülkemizde Ankara ili Etimesgut ilçesinde yapılan bir çalışmada 6.,7. ve 8. sınıf öğrencisi toplam 425 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada; öğrencilerin %19.3'ü zayıf-çok zayıf, %51.1'i normal, %29.7'si hafif şişman-şişman olarak belirlenmiştir (Evrin, 2010).

Diyarbakır İlinde 9-17 yaş arası çocuklarda yapılan bir çalışmada; boy ve ağırlık persentillerinin İstanbul ve Amerikan standartlarından düşük olduğu, düşük ağırlıklı çocuk oranının kentlerde köylerden, evde kalanlarda yatılı olanlardan, kızlarda erkeklerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Düşük ağırlık oranı %21.7, fazla kilolu çocuk oranı %2.1 ve obezite oranı ise %0.9 olarak belirlenmiştir (Ece ve ark., 2004).

6.2. Beslenme Özellikleri

Çocuklar için oluşturulacak beslenme düzeni çocuğun cinsiyetine, yaşına, fiziksel aktivitesine ve vücut ağırlığına göre ayarlanmalıdır. Çocuğun okul öncesi çağında beslenme alışkanlıklarında aile etkili olurken, okul çağında arkadaşları, sosyal medya, medya reklamları gibi topluma bağlı etkenler daha çok etkilemektedir. Okullarda beslenme konusundaki kontrolsüzlük, çalışan annenin çocuklarının kendi kendine yiyecek hazırlaması gibi durumlar çocuğun yanlış beslenme alışkanlıklarına sahip olmasına yol açabilmektedir. Ailelerin, öğretmenlerin ve okul yönetiminin beslenme konusunda eğitilmeleri çocukların yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı edinebilmesi için önem taşımaktadır. Büyüme ve gelişme durumu çocuğun yeterli ve dengeli beslendiğinin göstergesidir. Çocuğun vücut ağırlığı ve boy uzunluğunun saptanması, rutin olarak takip edilmesi büyüme ve gelişmesi hakkında bilgi vermektedir (Toprak ve Şentürk, 2002; Süoğlu, 2004; Kutluay, 2008).

6.3. Öğünler

Besinlerle alınan günlük protein, enerji, vitamin ve minerallerin vücutta kullanılabilmesi için dört besin grubunda (Tablo 1) yer alan besinlerin dengeli olarak öğünlere dağıtılması gerekmektedir. Araştırmalar okul çağı çocuklarının büyük bir kısmının kahvaltı etmediklerini ve aç olarak okula gittiklerini göstermektedir. Çocuk bu dönemde zamanını uygun şekilde ayarlama alışkanlığına sahip olmadığından sabah erken kalkamamakta, aile de kahvaltı etmediğinden çocuk kahvaltı alışkanlığı kazanamamaktadır. Vücut bütün gece aç kalmakta ve çalışma gücünü kaybetmektedir. Sabah kahvaltısının yeni bir günün başlangıcında vücudun çalışma gücüne ulaşması için önemi büyüktür. Çocuğun kahvaltı yapmadan güne aç başlaması kendisini güçsüz hissetmesine, başının dönmesine, yeterli enerji oluşmadığı için dikkat dağınıklığına, çalışma ve öğrenme yeteneği gibi zihinsel faaliyetlerinde azalmalara, buna bağlı olarak da okul ve günlük hayatta başarısının düşmesine neden olacaktır. Çocuğun üç öğün yemek yemesi sağlıklı beslenme için önem taşımaktadır. Ara öğünlerin de önem taşıdığı büyüme çağında bu öğünlerde süt ve süt ürünlerinin, meyve suyu, ekmekek gibi besinlerin tüketilmesi önerilmektedir (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008, Bilici ve Köksal, 2013). Öğretim yapan okulların tümünde okul yemekhanesinde öğle yemeği genellikle tabldot ve çocuğun günlük ihtiyacının üçte birini karşılayacak şekilde hazırlanmalıdır. Yatılı okullarda okuyan çocuklarda ise beslenmeye yeterince önem verilmediğinden aç kalan çocuk okul çevresinde satılan sağlıksız, besleyici değeri düşük yiyecek ve içeceklerle karnını doyurmaktadır. Bu durum besinlerden kaynaklanan hastalık riskini arttırmakta ve dengesiz beslenmeye neden olmaktadır. Okullarda yeterli ve dengeli beslenmenin öğretilmesi için eğitim ve rehberliğin hem çocuklara hem de okul yönetimine verilmesi, bu okullarda diyetisyenlerin görevlendirilmesi, okul kantinlerinde sağlıklı yiyecek ve içeceklerin satılmasının sağlanması ve denetlenmesi önem taşımaktadır. Okul çağındaki çocuklarda yetersiz ve dengesiz beslenme, yemek beğenmeme ya da sağlıksız gıdaların tüketimi beslenmeyi olumsuz etkilemekte ve diş çürükleri, kansızlık, şişmanlık gibi sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde okullarda okul kahvaltısı ve öğle yemeği verilerek, ayrıca buna ek olarak ücretsiz süt temini sağlanarak çocuklara sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırılmaya çalışılmaktadır. Ülkemizde okul çocuklarında günlük süt ve ürünlerinin tüketimi yetersiz düzeydedir.

Ancak son yıllarda kalsiyum, riboflavin ve proteinin bol bulunduğu sütün okullarda dağıtılması gibi uygulamalarla bu eksikliğin giderilmesine çalışılmaktadır (Süoğlu, 2004; Kutluay, 2008; Özbek ve Güzeler, 2018).

7. ERGENLİK (ADOLESAN) ÇAĞINDA BESLENME

Çocuğun fiziksel ve ruhsal yönden hızlı büyümesi, gelişmesi ve olgunlaşma süreçleri yani çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemi ergenlik (adolesan) dönemi olarak adlandırılmaktadır. Ergenlik, puberte ile başlamakta ve 12-18 yaş grubu çocukları içermektedir. Bu dönemin başlangıcı kızlarda genellikle 8-13 yaşı, erkeklerde 9-14 yaş arasındadır. Dünya Sağlık Örgütü ergenlik dönemi yaşını 10-19 yaş arası olarak tanımlamaktadır (Toprak ve Şentürk, 2002; Erkan, 2011). Bu dönemde meydana gelen hızlı fiziksel değişiklikler bedenin besin ihtiyaçlarını da değiştirmektedir (Tablo 6). Bu dönemde değişen fiziksel görünümle birlikte yeme alışkanlıkları ve besin seçimlerinde de değişim görülmektedir. İştah, bununla beraber enerji, protein, vitamin ve mineral ihtiyacı da artmaktadır. Dolayısıyla besin seçimleri bu durumlar göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Bu dönemde öğün atlama, fast food alışkanlıkları gibi alışkanlıklar artmakta ve bunun sonucunda kötü beslenme alışkanlıkları ve beslenme bozuklukları oluşmaktadır. Yaşam şekli ve koşulları ile beslenme içeriği ve şekilleri genellikle uyumluluk göstermektedir. Eğer ergenlik döneminde kötü beslenme alışkanlıkları veya yetersiz beslenme var ise ileriki yaşlarda kalp-damar hastalıkları, osteoporoz, obezite, hiperlipidemi, kanser gibi önemli sağlık sorunlarına zemin hazırlamaktadır (Wang ve ark., 2003; Gonzales ve ark., 2007; Erkan, 2011).

Ergen beslenmesini değerlendirirken; boy ve ağırlık sürekli olarak ölçülmelidir. Bir önceki değerler ile bu değerler karşılaştırılmalı ve büyümede gecikme, zayıflama, aşırı kilo alımı gibi bir durum söz konusu ise fiziksel etkinlikler sorgulanmalıdır. Bununla beraber bireyin tükettiği yemeğin niteliği ve niceliği ile öğün sayısı bilinmelidir. Ayrıca ergen beslenmesinde yeme bozuklukları, kronik hastalık nedeniyle sürekli ilaç alımı, alkol ya da madde kullanımı, çok sıkı vejetaryen diyet, düşük sosyo-ekonomik durum beslenme yetersizliğinin oluşmasında rol oynamaktadır. Cinsel gelişme ve “menstrüasyon” öyküsü de ergen beslenmesinde önemli rol oynamaktadır (Feldman ve ark., 2007; Powell ve ark., 2007; McNaughton ve ark., 2008; Erkan, 2011).

7.1. Ergenlerde Beslenmenin Önemi

Ergenlik çağında hızlı büyüme-gelişme ile ihtiyaç duyduğu enerji ve besin öğeleri arttırmakta, artan ihtiyaçlarla beraber sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Meydana gelen bu sorunların bir kısmı ergenlik dönemindeki çocuğun yaşam şekliyle bir kısmı ise bilinçsiz hatalı beslenme alışkanlıklarıyla ilgilidir. Oluşan bu sorunların düzeltilmesinde aileye, okula ve toplumun diğer kurumlarına önemli görevler düşmektedir (Toprak ve Şentürk, 2002; Demirezen ve Coşansu, 2005; Langevin ve ark., 2007).

Hızlı büyümeye ek olarak gencin spor, beden gücü ile çalışma gibi fiziksel olarak fazla efor sarf edilen aktiviteleri, enerji ve besin öğeleri ihtiyacında artışa neden olmaktadır. Bu gibi durumlarda fiziksel aktivitenin özelliğine göre alınması gereken kalori ya da besin öğeleri dikkatle hesaplanmalıdır. Bedensel hareketliliğe göre yeterli ve dengeli beslenmeye özen gösterildiği takdirde kemik mineral yoğunluğu ve kas gücü artışına bağlı olarak şişmanlık önlenir. Ergenlik dönemindeki yetersiz ve dengesiz beslenmenin bir nedeni de yanlış uygulanan zayıflama diyetleridir. Ergenlik döneminde kişi kendisini özellikle televizyon, gazete ve dergilerde gördüğü kişilere benzetmeye çalışmaktadır. Bundan dolayı onların öğütlerini uygulama ve ne denirse yapmaya çalışmaktadır. Sağlık kurallarına uyulmaması ve artan besin öğeleri ihtiyaçlarının karşılanamaması sonucunda C vitamini yetersizliği, kızlarda menstrüasyon kansasızlığı ve barsak parazitlerinin varlığı meydana gelmektedir.

Ülkemizde ergenlik çağındaki okul çocuklarında anemi, diş çürükleri, basit guatr, zayıflık ve obezite gibi sağlık problemleri sıklıkla görülmektedir. Ankara’da yapılan bir çalışmada lisede okuyan kız öğrencilerin %36’sının zayıflıktan, %4’ünün de obeziteden muzdarip oldukları belirlenmiştir (Aslan ve ark., 2003; Erkan, 2011).

7.2. Ergenin Beslenme Özellikleri

Ergenlik dönemindeki gencin beslenmesi; yaş, boy ve vücut ağırlığına göre belirlenmektedir. Fast-food, abur-cubur beslenme gibi kötü beslenme alışkanlıkları çocuk ve gençlerde sıklıkla görülmektedir. Bu tür beslenmede yağlar enerjinin %40-50’sini oluşturmaktadır. Bu yağın büyük bir kısmı doymuş yağlardan oluşmaktadır. Genellikle yetişkinlerde görülen fakat temelleri çocukluk döneminde atılan kalp damar hastalıkları ve serum kolesterol düzeyi gibi hastalıkların diyetteki doymuş yağlarla ilişkili olduğu ortaya konmuştur. Bu tür beslenmede tuz ve yağ tüketimi yüksek, A ve C vitaminleri, kalsiyum tüketimi ise azdır. Bu yaş grubundaki bir diğer sorun ise öğünlerin atlanmasıdır. İnsanlar için beslenmede önemi büyük olan sabah kahvaltısı bu dönemde en çok atlanan öğündür. Ergenlik çağında özellikle kız çocuklarında anoreksiya nervosa ve bulimia nervosa olarak bilinen yeme bozuklukları sıklıkla görülmektedir. Bu yeme bozukluklarında genç kendi kendini isteyerek kusturmakta ya da laksatif ve diüretik ilaçlar kullanarak zayıf kalmaya çalışmaktadır. Sağlıksız ve aşırı kaşektik olan bu gençlerin psikolojik destek almaları ve sorunun asıl nedeninin öğrenilmesi gerekmektedir (Toprak ve Şentürk, 2002).

7.3. Ergenlik Döneminde Enerji ve Besin Ögesi İhtiyacı

Ergenlik döneminde fiziksel aktivitenin artması ile vücudun enerji ve besin öğelerine olan ihtiyacı artar. Sporla uğraşan ya da hareketli olan ergenin enerji ihtiyacı daha fazladır. Bu durumda büyüme ve gelişme hızı fazla olduğundan günlük enerji ve proteinle beraber vitamin ve minerallerinde verilmesi önerilmektedir. Vitamin ve minerallerle desteklenmeyen diyetlerle beslenen ergenlerde boyun uzaması yavaşlamaktadır. Ayrıca karbonhidrat ve yağdan zengin bir beslenme alışkanlığına sahip gençler şişmanlıkla karşı karşıya kalmaktadırlar (Toprak ve Şentürk, 2002; Kutluay, 2008; Baltacı ve ark., 2006).

Tablo 6. Ergenlerde günlük alınması gereken besin miktarları (Erkan, 2011)

Cinsiyet	Yaş	Enerji kcal/gün)	Karbohidrat gr/gün)	Omega- 6 yağ (gr/gün)	Omega- 3 yağ (gr/gün)	Protein (gr/gün)	Lif (gr/gün)
Kız	9-13	2.071	130	10	1	34	26
	14-18	2.368	130	11	1.1	46	28
Erkek	9-13	2.279	130	12	1.2	34	31
	14-18	3.152	130	16	1.6	52	38

Ergenlik dönemindeki kız ve erkek çocuklar için alınması gereken en az protein miktarı 0.8 mg/kg/gün olarak kabul edilmektedir. Bu proteinlerin çoğu biyolojik değeri yüksek olan et, süt, yumurta gibi örnek proteinlerden karşılanmalıdır. Yeterli miktarda enerji, protein ve özellikle de örnek proteinin yanında vitamin ve minerallere de yer verilmelidir. Ergenlik döneminde cinsiyet, etkinlik durumu ve süresine göre beslenme şekli farklılıklar göstermektedir ve günlük beslenme menüsü bu durumlar göz önünde bulundurularak planlanmalıdır. Günlük menüde ortalama olarak 2.5 porsiyon süt ve süt ürünleri, 2-2.5 porsiyon et, yumurta, kuru baklagil, 3-4 porsiyon sebze ve meyve, 6-8 porsiyon tahıl ve tahıl ürünleri yer almalıdır. Tahıl ve ürünleri kızlarda daha az olmalıdır (Toprak ve Şentürk, 2002, Kutluay, 2008, Baltacı ve ark., 2006).

Ergenlik döneminde en sık görülen kronik hastalık obezitedir. Buna bağlı olarak iskelet ve kardiyovasküler sisteme ait bozukluklar meydana gelebilmekte veya psikolojik komplikasyonlar gelişebilmektedir. Ergenlik döneminde obez olan birey hayatının ileri evresinde hipertansiyon, diabetes mellitus, kanser, solunum sistemi problemleri, safra kesesi hastalıkları, artirit ve gut gibi hastalıklarla karşılaşabilir (Anonim, 2007).

8. SONUÇ

Çocukların büyüme ve gelişmeleri için gerekli olan enerji ve besin öğelerini ihtiyaçlarından daha yetersiz almaları, çok çeşitli ve ciddi sağlık problemlerine yol açabilmektedir. Beslenme yetersizliğinden ya da diğer bir ifadeyle yetersiz ve dengesiz beslenmeden en fazla etkilenenler çocuklardır. Günümüzde Dünyada milyonlarca çocuk beslenme yetersizliği ve buna bağlı hastalıklardan hayatını kaybetmektedir. Özellikle de 6 yaş ve öncesi çocuklarda bu durum çok daha belirgindir. Yetersiz ve dengesiz beslenen çocukların bu alışkanlıkları erken dönemde tanımlandığında ve düzeltildiğinde ölüm oranlarını azaltacaktır. Böylece sağlıklı ve değişik besin gruplarından beslenen çocukların büyüme ve gelişmesi de istenilen standartlarda olacaktır.

Yetersiz ve dengesiz beslenmeden muzdarip çocuklar; sık sık enfeksiyonlara yakalanma, hastalıkları kolay atlatamama, öğrenmede güçlükler, dikkat eksikliği, büyüme ve gelişmede yavaşlama, zekâ geriliği, boy ve kilonun standartlardan düşük olması gibi istenmeyen birçok sorunla karşı karşıya kalmaktadırlar. Daha ciddi beslenme problemlerinde ise marasmus, kwashiorkor, malnutrisyon, raşitizm, anemi, diş çürükleri ve ölüm gibi çok daha ağır tablolara karşılaşmaktadır.

Ülkemizin ve Dünyanın birçok yerinde görülen yetersiz ve dengesiz beslenme probleminin en büyük nedeni yoksulluktur (Baysal, 2003). Dolayısıyla problemin çözümü için gerekli siyasi ve ekonomik tedbirler alınmadıkça, atılacak diğer adımlar geçici ve başarısız olacaktır. Ancak yoksulluk problemi olmasa da ebeveynlerin mutlaka yeterli ve dengeli beslenme konusunda, özellikle de bebek ve çocuk beslenmesi konularında eğitilmeleri gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerde de yetersiz ve dengesiz beslenmeden kaynaklanan sağlık sorunları giderek artan bir oranda daha geniş popülasyonları etkilemektedir. Bu nedenle bebeklik çağından başlayarak çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik döneminde bireyler dikkatle izlenerek onların düzenli ve yeterli bir şekilde beslenmeleri ve beslenme sorunlarına tam zamanında ve etkili müdahaleler yapılarak çözüm getirilmesi şarttır. Gerekliğinde ailelere sağlıklı bireylerin beslenmesinin yanında enfeksiyon hastalıkları, diyabet, besin alerjileri, kaşeksi, obezite ve metabolik hastalıklarda da nasıl bir beslenme programının takip edilmesi gerektiği öğretilmelidir.

Beslenmenin bütün insanlığın varoluşu ile derinden ve çok sıkı bir ilişkisi vardır. İnsanoğlunun geleceği onun önümüzdeki yüzyıllarda nasıl sağlıklı ve dengeli besleneceği ile çok yakından ilgilidir.

KAYNAKLAR

Akman M, Okur V, Demirkol A, Hallaç N, Akman AC (2002). Çocuklarda büyüme ve gelişme geriliği açısından bir risk değerlendirmesi-Kim riskli? Türk Aile Hek Derg., 6(4):153-158.

Alkan M (2010). Dünya gıda günü basın bildirisi. <http://www.tvhb.org.tr/?p=156>, Erişim: 17.06.2012.

Anonim (2001). DPT, Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu, Ankara.

Anonim (2007). T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Megep (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi), Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Özel Durumlarda Beslenme, Ankara.

Anonim (2008). T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü, Çocuk ve ergen sağlık modülleri, Eğitimciler için eğitim rehberi, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 722, Ankara.

Anonim (2011). Çocuk gelişimi ve eğitimi. Süt, oyun, okul ve ergenlik döneminde beslenme. Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları, 726TR0004, Ankara.

Anonim (2012). Bebek ve Çocuk Beslenmesi, www.anadolu.edu.tr/aos/kitap, Erişim: 05.07.2012.

Anonymous (1991). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series, No 797.

Anonymous (2002). Bright futures in practice: mental health volume I Practice Guide. Arlington, Eds: Jellinek M, Pote BP, Froehle MC, VA: National Center for Education in Maternal and Child Health.

Arslan N, Akbaş A, Kameri M, Korkmaz Ö, Polat B, Aydın A (2007). Sağlıklı süt çocuklarında beslenme tipleri ve annelerin bebek beslenmesi uygulamaları: Anket çalışması. DEÜ Tıp Fak. Derg., 21(1):1-5.

Aslan D, Gürtan E, Hacım A, Karaca N, Şenol E, Yıldırım E (2003). Ankara'da Eryaman Sağlık Ocağı Bölgesi'nde Bir Lisenin İkinci Sınıfında Okuyan Kız Öğrencilerin Beslenme Durumlarının ve Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirmeleri. Cumhuriyet Ü Tıp Fak Derg, 25 (2):55 – 62.

Aydın A (2010). Beslenmenin Temel İlkeleri. www.beslenme.bulteni.com, Erişim: 15.06.2012.

Baysal A (1998). Beslenme ve Diyet Dergisi, 27:1-4.

Baysal A (2003). Sosyal eşitsizliklerin beslenmeye etkisi. Cumhuriyet Ü Tıp Fak Derg, 25(4): 66-72.

Baysal A (2010). Genel Beslenme, Hatiboğlu Yayınları.

Besler T (2010). Çocuklarda Sağlıklı Beslenme.

Bilici S, Köksal E (2013). Okul öncesi ve okul çağı çocuklara yönelik beslenme önerileri ve menü programları. Sağlık Bakanlığı Yayını, 915.

Blössner M, de Onis M (2005). Malnutrition: quantifying the health impact at national and local levels. WHO Environmental Burden of Disease Series, No. 12, World Health Organization, Geneva. 2005.

DeLong RG (1993). Effects of nutrition on brain developments in Humans. Am J Clin Nutr Suppl, 57: 286-290.

Demirel F, Üner A, Kırımı E (2001). Van ili kırsalındaki annelerin çocuk beslenmesindeki alışkanlıkları ve uygulamaları. Van Tıp Derg., 8(1): 18-22.

Demirezen E, Coşansu G (2005). Adolesan çağı öğrencilerde beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. Sted, 8: 174-8.

Dewey KG (2001). Nutrition, growth and complementary feeding of breastfed infant. Pediatr Clin North Am, 48: 87-104.

Dillon JC (1999). Nutrition et Malnutrition Chez L'enfant. 18 p., 7th World Congress On Clinical Nutrition, New Dehli, India, 1999.

Ece A, Ceylan A, Gürkan F, Dikici B, Bilici M, Davutoğlu M, Karaçomak Z (2004). Diyarbakır ve çevresi okul çocuklarında boy kısalığı, düşük ağırlık ve obezite sıklığı. Van Tıp Derg, 11(4): 128-136.

Ergül Ş, Kalkım A (2011). Önemli bir kronik hastalık: Çocukluk ve ergenlik döneminde obezite. TAF Preventive Medicine Bulletin, 10(2): 223-230.

Evrin Fİ (2010). Ankara ili Etimesgut İlçesi Şeyh Şamil İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Obezite Durumu. Y. Lisans Tezi. Ankara Ü. Fen Bil. Enst. Ankara.

Feldman S, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D, Story M (2007). Associations between watching TV during family meals and dietary intake among adolescents. *J Nutr Educ Behav*, 39: 257-63.

Freeman HE, Klein RE, Townsend JW, Lechtig A (1980). Nutrition and cognitive development among rural Guatemalan children. *Am J Public Health*, 70(12): 1277-1285.

Hughes D, Bryan J (2003). The Assessment of cognitive performance in children: considerations for detecting nutritional influences. *Nutr Rev*, 61(12): 413-422.

Jukes M (2005). The long-term impact of preschool health and nutrition on education. *Food Nutr Bull*, 26(2 Suppl 2): 193-201.

Jukes M, McGuire J, Method F, Sternberg R (2002). Nutrition and Education. In *Nutrition: A Foundation for Development*, Geneva: ACC/SCN.

Kalkanoglu-Sivri HS (2012). Çocukluk çağı beslenmesinin ileriki yaşama etkisi. Danone, ayın konusu. Erişim Tarihi:

Karaağaoğlu N (1999). Çocukların beslenme durumları: Ankara'da okul çağı çocuklarda ve adolesanlarda beslenme durumu. Ankara ili Beslenme Alışkanlıkları ve Mutfak Kültürü Sempozyum Bildirileri ve Katalog, Vekam, Ankara, 111-125.

Karaağaoğlu N, Samur G (2010). Anne ve Çocuk Beslenmesi, Pegem Akademi Yayıncılık.

Köksal G, Özel HG (2000). Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi, Hatiboğlu Yayınları.

Köksal G, Özel HG (2008). Bebek Beslenmesi, Klasmat Matbaacılık, Ankara.

Kutluay MT (2008). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Beslenmesi, Ankara.

Langevin DD, Kwiatkowski C, McKay MG, et al. (2007). Evaluation of diet quality and weight status of children from a low socioeconomic urban environment supports "at risk" classification. *J Am Diet Assoc*, 107: 1973-1977.

McNaughton SA, Ball K, Mishra GD, Crawford DA (2008). Dietary patterns of adolescents and risk of obesity and hypertension. *J Nutr*, 138: 364-70.

Mei Z, Yip R, Grummer-Strawn LM, Trowbridge FL (1998). Development of a research child growth reference and its comparison with the current international growth reference. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 152(5):471-9.

Morley R, Lucas A (1997). Nutrition and cognitive development. *British Medical Bulletin*, 53(1):123-134.

Mushtaq MU, Gull S, Mushtaq K, Abdullah HM, Khurshid U, Shahid U, Shad MA, Akram J (2012). Height, weight and BMI percentiles and nutritional status relative to the international growth references among Pakistani school-aged children. *BMC Pediatrics* 2012, 12(31):1-11.

Özbek Ç, Güzeler N (2018). Okul Sütü Programı: Mersin İli Örneği. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 33(1), 7-17.

Özmert, EN (2005). Erken çocukluk gelişiminin desteklenmesi-I: Beslenme. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 48:179-195.

Öztürk Y, Yiş U, Büyükgebiz B (2007). Erken süt çocukluğu döneminde beslenmenin, büyüme ve dışkılama özellikleri üzerine etkisi. *DEÜ Tıp Fak. Derg.*, 21(1):25-33.

Perez-Rodrigo C, Aranceta J (2001). School-based nutrition education: lessons learned and new perspectives, *Public Health Nutr*, 4 (1A), 131-9.

Powell LM, Szczypka G, Chaloupka FJ, Braunschweig CL (2007). Nutritional content of television food advertisements seen by children and adolescents in the United States. *Pediatrics*, 120: 576-83.

Sothorn MS (2004). Obesity prevention in children: Physical activity and nutrition. *Nutrition*, 20: 704-708.

Süoğlu ÖD (2004). Çocukluk Çağında Beslenme: Okul Çocuğunun Beslenmesi, Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi No: 41, s. 157-164.

Wang X, Wang Y, Kang C (2005). Feeding practices in 105 counties of rural China. Child: Care, Health& Development, 31:417-423.

COVID-19 PANDEMİSİNDE DİYABET HASTALARININ LABORATUVAR PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Araştırma Gör. Rumeysa Ayça AKÇA

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi

ORCID: 0000-0003-38-15-0015

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan TETİKÇOK

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi

ORCID: 0000-0001-7343-4107

ÖZET

Coronavirüs hastalığı (Covid-19), Aralık 2019'da Çin'de başlayıp Mart 2020'den itibaren ülkemizi de etkisi altına almıştır. 11 Mart 2020'de Covid-19, Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmiştir. Hastalar pandemi süresinde fiziksel aktivite, beslenme değişiklikleri ve stres ile karşı karşıya kalmıştır. Bu çalışmada pandeminin diyabetes mellitus tanılı hastalara olan etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Çalışmamıza Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi polikliniklerine Nisan 2020 – Nisan 2021 tarihleri arasında başvurmuş diyabet tanılı hastalar dahil edilmiştir. Hastaların Nisan 2020 öncesi, son 6 ayda bakılmış rutin tetkikleri (HbA1c, açlık plazma glukozu, LDL, HDL, trigliserid, KCFT, TSH) ve antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy ölçümleri, vücut kitle indeksleri) ile pandemi dönemindeki ilk başvuru tetkikleri değerlendirilmiştir.

Çalışmaya Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi polikliniklerine başvuran 220 kadın (%71,9), 86 erkek (%28,1) toplam 306 diyabetes mellitus tanılı hasta alındı. Çalışmaya alınan hastaların 297'si (%97,1) Tip 2 Diyabet, 9'u (%2,9) Tip 1 Diyabetliydi. Hastaların pandemi döneminde HbA1c değerlerinin ortalaması $7,6 \pm 2,1$ 'den $7,4 \pm 1,9$ 'e; açlık plazma glukozu değerlerinin ortalaması ise $160,1 \pm 79,7$ mg/dl'den $151,2 \pm 68,6$ mg/dl'e düşmüştür (($p=0,004$),($p=0,025$)). Hastaların pandemi döneminde LDL değerlerinin ortalaması $133,9 \pm 41,6$ mg/dl'den $126,6 \pm 40$ mg/dl'e; total kolesterol değer ortalaması $216,6 \pm 46,2$ mg/dl'den $209,2 \pm 46,7$ mg/dl'e azalmıştır (($p<0,001$),($p=0,001$)). Hastaların pandemi döneminde ortalama VKİ değerleri $32,5$ (kg/m^2)'den $32,7$ (kg/m^2)'e düşmüştür ($p>0,05$).

Çalışmamız pandemi döneminde diyabetes mellitus tanılı hastalarda glisemik parametrelerde (HbA1c ve APG) ve lipid parametrelerinde (LDL ve total kolesterol) düzelleme ve antropometrik ölçümlerinde ise artış saptamıştır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Pandemi, Laboratuvar parametreleri

DIABETES PATIENTS IN THE COVID-19 PANDEMIC EVALUATION OF LABORATORY PARAMETERS

ABSTRACT

The coronavirus disease (Covid-19) started in China in December 2019 and has affected our country since March 2020. On March 11, 2020, Covid-19 was declared a pandemic by the World Health Organization. During the pandemic, patients faced physical activity, dietary changes and stress. It was aimed to examine the effect of pandemic status on patients with diabetes mellitus.

Patients with a diagnosis of diabetes who applied to Tokat Gaziosmanpaşa University Faculty of Medicine outpatient clinics between April 2020 and April 2021 were included in our study.

The patients' routine examinations (HbA1c, fasting plasma glucose, LDL, HDL, triglyceride, LCT, TSH) and anthropometric measurements (body weight, height measurements, body mass indexes) and the first admission examinations during the pandemic period were evaluated before April 2020 and in the last 6 months.

A total of 306 patients with diabetes mellitus, 220 female (71.9%) and 86 male (28.1%), who applied to Tokat Gaziosmanpaşa University Faculty of Medicine outpatient clinics were included in the study. Of the patients included in the study, 297 (97.1%) had Type 2 Diabetes and 9 (2.9%) had Type 1 Diabetes. During the pandemic period, the mean HbA1c values of the patients ranged from $7.6\pm 2.1\%$ to $7.4\pm 1.9\%$; mean fasting plasma glucose values decreased from 160.1 ± 79.7 mg/dl to 151.2 ± 68.6 mg/dl ($p=0.004$) ($p=0.025$). The mean LDL values of the patients during the pandemic period ranged from 133.9 ± 41.6 mg/dl to 126.6 ± 40 mg/dl; mean total cholesterol value decreased from 216.6 ± 46.2 mg/dl to 209.2 ± 46.7 mg/dl ($p<0.001$) ($p=0.001$). The mean BMI values of the patients decreased from 32.5 (kg/m^2) to 32.7 (kg/m^2) during the pandemic period ($p>0.05$).

Our study found an improvement in glycemic parameters (HbA1c and FPG) and lipid parameters (LDL and total cholesterol) and an increase in anthropometric measurements in patients diagnosed with diabetes mellitus during the pandemic period.

Keywords; Diabetes, Pandemic, Laboratory parameters

SU ÇERÇEVE DİREKTİFİNE GÖRE TÜRKİYE GÖL VE BARAJ GÖLLERİNİN İZLENMESİNDE FİTOBENTOZUN (DİYATOMELER) KULLANIMI

Tolga ÇETİN

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü

ORCID: 0000-0002-7817-3222

ÖZET

2011 yılında Su Yönetimi Genel Müdürlüğünün kurulması Türkiye’de Su Çerçeve Direktifinin (SÇD) uygulanmasını hızlandırmıştır. İzlemeye ilişkin SÇD hükümleri “Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmelik” ile Türkiye’ye uyarlanmış ve “Biyolojik İzleme Tebliği” ile biyolojik izleme standartlaştırılmıştır. Mevzuata göre diyatome örnekleri ilkbahar ve sonbaharda gölün litoral bölgesindeki uygun substratlardan toplanmaktadır. Diyatomeler öncelikli olarak su yüzeyindeki makrofitlerden (*Phragmites australis*) örneklenmektedir. Su yüzeyindeki makrofitlerin bulunmaması durumunda sırasıyla su altındaki makrofitlerden ya da taşlardan toplanmaktadır. İstasyon sayıları yüzey alanı 50 hektardan küçük olan göller için bir, yüzey alanı 50 ile 500 hektar arasında olan göller için iki ve yüzey alanı 500 hektardan büyük olan göller için üç olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında 436 göl ve baraj gölünden 1777 diyatome örneğine ilişkin veriler toplanmış, doğrulanmış ve Ulusal Su Bilgi Sistemine aktarılmıştır. Bugüne kadar teşhis edilen ve 127 farklı cinsle dağılan 1215 diyatome türü için sinonim analizi gerçekleştirilmiştir. Diyatomeler ötrofikasyon baskısının izlenmesinde önemli rol oynar. Toplam fosfor göllerde ve baraj göllerinde sınırlayıcı elementtir. Bu nedenle tüm göl ve baraj göllerinde 19 diyatome metriği (IBD, IPS, IDG, Descy, SLA, IDSE, IDAP, EPID, LOBO, Hurl., Rott TI, Rott SI, TDIL, CEE, WAT, TDI, IDP, SHE, TIT) ile toplam fosfor seviyeleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Sonuçlar göz önüne alındığında, en yüksek r^2 oranının oldukça düşük olması nedeniyle diyatomeler Türkiye’de SÇD’ye göre rutin göl ve baraj gölü değerlendirmeleri için uygun olmayan bir araç olarak görülmektedir. Göl ve baraj göllerinde diyatomeleri izleyen ülke sayısı Avrupa Birliğinde de sınırlıdır. Birbirini destekleyen durumlar neticesinde göl ve baraj göllerinde diyatomelerin izlenmesinin izleme programlarından çıkartılması düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Su Çerçeve Direktifi, fitobentoz, diyatomeler, göl ve baraj gölleri, toplam fosfor

Teşekkür: Bu çalışma Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen izleme projelerinden elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmıştır.

USE OF PHYTOBENTHOS (DIATOMS) FOR MONITORING TURKISH LAKES AND RESERVOIRS ACCORDING TO THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

ABSTRACT

The establishment of the General Directorate of Water Management in 2011 accelerated the implementation of the Water Framework Directive (WFD) in Türkiye. The WFD provisions on monitoring have been adapted to Türkiye through the "By Law on Monitoring of Surface and Ground Waters", and biological monitoring has been standardized through the "Communiqué on Biological Monitoring". According to the legislation, diatom samples are collected from appropriate substrates in the littoral region in spring and fall. The diatoms are primarily sampled from the emergent macrophytes (*Phragmites australis*).

They are collected from submerged macrophytes or cobbles respectively in the absence of the emergent macrophytes. The number of stations was determined to be one for lakes with less than 50 hectares of surface area, two for lakes with 50 to 500 hectares of surface area, and three for lakes with more than 500 hectares of surface area. Data from 1777 diatom samples taken from 436 lakes and reservoirs were validated and submitted to the National Water Information System as part of the study. The 1215 diatom species identified so far, which are spread across 127 different genera, were subjected to a synonym analysis. Diatoms play a significant role in monitoring eutrophication pressure. Total phosphorus is the limiting element in lakes and reservoirs. Therefore, a regression analysis was performed between 19 diatom metrics (IBD, IPS, IDG, Descy, SLA, IDSE, IDAP, EPID, LOBO, Hurl., Rott TI, Rott SI, TDIL, CEE, WAT, TDI, IDP, SHE, TIT) and total phosphorus levels in all the lakes and reservoirs. Due to the relatively low value of the highest r^2 ratio, diatoms are deemed an unsuitable tool for routinely assessing lakes and reservoirs in Türkiye in accordance with the WFD. The number of countries monitoring diatoms in lakes and reservoirs in the European Union is likewise limited. The monitoring of diatoms in lakes and reservoirs could be omitted from monitoring programmes due to a combination of factors that support one another.

Keywords: Water Framework Directive, phytobenthos, diatoms, lakes and reservoirs, total phosphorus

Acknowledgement: The data used in this study came from monitoring projects carried out by the General Directorate of Water Management of the Ministry of Agriculture and Forestry.

TÜRKİYE'DEN YEREL NÜKLEOPOLİHEDROVİRÜS İZOLATLARININ FARKLI LEPİDOPTERAN KONAKLARINA KARŞI ORAL İNSEKTİSİDAL AKTİVİTESİ

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep BAYRAMOĞLU

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Pazar Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

ORCID: 0000-0001-6994-1106

Dr. Öğr. Üyesi Dönüş GENÇER

Trabzon Üniversitesi, Şalpazarı Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü

ORCID: 0000-0002-5179-3763

ÖZET

Bakulovirüsler mikrobiyal insektisitler, protein ekspresyon vektörleri, epitop gösterim platformları ve daha yakın zamanda gen tedavisi için vektörler olarak kullanılmaktadır. Bakulovirüslerin konak aralığını ve doku tropizmini kontrol eden mekanizmaları anlamak, bu biyoteknolojik uygulamalar için güvenliklerini değerlendirmek ve özelliklerini geliştirmek için önemlidir. *Lymantria dispar* multiple nükleopolihedrovirüs (LdMNPV) bakulovirüsü, çingene güvesi (*Lymantria dispar* L., Lepidoptera: Lymantridae) popülasyonlarında epizootiklere neden olmaktadır. Sonuç olarak, bu patojen, zararlıların biyolojik mücadelesini inceleyen birçok araştırmacının ilgisini çekmektedir. LdMNPV'nin konak aralığını tanımlamak ve uygun alternatif konakları belirlemek için, *Euproctis chrysorrhoea* L., *Hyphantria cunea* Drury, *Thaumetopea wilkinsoni* Tams, *Malacosoma neustria* L. ve *Spodoptera littoralis* Boisduval dahil beş lepidopteran türünde dört LdMNPV suşunun (T1, T2, T3, T4) enfektivitesini ve replikasyonu incelendi. LdMNPV izolatlarının en yüksek konsantrasyonda (1×10^8 OBs/ml) *E. chrysorrhoea*, *H. cunea*, *T. wilkinsoni* ve *M. neustria*'ya karşı sırasıyla %42-54, %41-46, %20-39 ve %19-21 mortalite oranlarına sahip olduğu belirlendi. *S. littoralis* larvalarında enfeksiyon gözlenmedi. LdMNPV-T4 izolatu en yüksek etkiyi *E. chrysorrhoea*'ya karşı göstermiştir. Çalışmamız LdMNPV'nin *L. dispar* için spesifik olduğunu ve ayrıca *H. cunea*'da latent enfeksiyonlara neden olduğunu göstermiştir. Bu da *E. chrysorrhoea* ve *H. cunea*'nın LdMNPV izolatlarına duyarlı olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Konak Aralığı, *Lymantria dispar* Multiple Nükleopolihedrovirüs, Biyolojik Mücadele

ORAL INSECTICIDAL ACTIVITY OF LOCAL NUCLEOPOLYHEDROVIRUS ISOLATES FROM TURKEY AGAINST DIFFERENT LEPIDOPTERAN HOSTS

ABSTRACT

Baculoviruses are used as microbial insecticides, protein expression vectors, epitope display platforms, and more recently as vectors for gene therapy. Understanding the mechanisms controlling host range and tissue tropism of baculoviruses is important for evaluating their safety and improving their properties for these biotechnological applications. *Lymantria dispar* multiple nucleopolyhedrovirus (LdMNPV), a baculovirus, causes epizootics in gypsy moth (*Lymantria dispar* L., Lepidoptera: Lymantridae) populations. Consequently, this pathogen is of interest to many researchers studying the biological control of pests.

To define the host range of LdMNPV and identify suitable alternate hosts we examined the infectivity and replication of four LdMNPV strains (T1, T2, T3, T4) in five lepidopteran species, including *Euproctis chrysorrhoea* L., *Hyphantria cunea* Drury, *Thaumetopea wilkinsoni* Tams, *Malacosoma neustria* L. and *Spodoptera littoralis* Boisduval. It was determined that LdMNPV isolates had 42-54%, 41-46%, 20-39% and 19-21% mortality rate against *E. chrysorrhoea*, *H. cunea*, *T. wilkinsoni* and *M. neustria* at the highest concentration (1×10^8 OBs/ml), respectively. No infection was observed in *S. littoralis* larvae. LdMNPV-T4 isolate showed the highest effect against *E. chrysorrhoea*. Our study showed that LdMNPV is specific for *L. dispar* and also causes latent infections in *H. cunea*, suggesting that *E. chrysorrhoea* and *H. cunea* may be susceptible to LdMNPV isolates.

Keywords: Host Range; *Lymantria dispar* Multiple Nucleopolyhedrovirus, Biological Control

ÇİĞ SÜTLERDEN ENTEROBACTERIACEAE ÜYELERİNİN İZOLASYONU, TANIMLANMASI VE ANTİBİYOTİK DİRENÇLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Prof. Dr. Emel Banu BÜYÜKÜNAL

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0002-0952-4690

Ebru ÖZTÜRK

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,

ORCID: 0000-0002-5234-1734

Bedri APAYDIN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID: 0000-0001-9845-9984

ÖZET

Antibiyotikler, tıp ve veteriner alanlarında sıklıkla kullanılmaktadır. Bununla birlikte kontrolsüz ve aşırı antibiyotik kullanımı antibiyotiklere dirençli bakterilerin gelişmesini teşvik etmektedir. Antibiyotik direnci günümüzde bakteri kaynaklı enfeksiyonların tedavisini ve kontrolünü kısıtlayan bir sorun haline gelmiştir. Enterobacteriaceae ailesi üyeleri toprak, su, bitki ve hayvan bağırsağı gibi çok çeşitli ortamlarda yayılım göstermektedir. Doğada yaygın olmakla birlikte, enfeksiyon etkeni olan patojenik türleri bulunmaktadır. Enterobacteriaceae üyeleri nozokomiyal enfeksiyonlarda en sık izole edilen antibiyotik dirençli organizmalar arasında olup, sahip oldukları direnç mekanizmalarından en yaygını beta-laktam antibiyotiklerine karşı beta-laktamaz üretimiyle gerçekleşen direnç mekanizmasıdır. Bu bakımdan hayvansal gıdalarda bulunabilecek antibiyotik dirençli Enterobacteriaceae üyeleri, antibiyotik dirençli bakteri ve/veya direnç genlerinin insanlara aktarılmasında en önemli yollardan biridir. Bu çalışmada çiğ sütte Enterobacteriaceae prevalansının incelenmesine ek olarak izole edilen türlerin identifikasyonu ve antibiyotik dirençlilik profillerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplanan çiğ süt örneklerinin mikrobiyolojik analizi sonucunda, örneklerde %48.39 oranında Enterobacteriaceae üyesi izole edilmiştir. İzolatların Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight (MALDI-TOF) mass spectrometer ile yapılan identifikasyonu, en sık rastlanan türün *Escherichia coli* (%74.19), daha az tespit edilen türlerin ise *Klebsiella pneumoniae* ve *Hafnia alvei* olduğunu göstermiştir. İdentifiye edilen 31 adet izolatın antibiyotik duyarlılıkları disk difüzyon yöntemiyle farklı antibiyotik gruplarına ait 21 adet antibiyotik (ceftazidime, cefotaxime, cefoxitin, ceftriaxone, cefepime, cefpodoxime, aztreonam, cefotetan, trimethoprim/sulphamethoxazole, chloromphenicol, nalidixic acid, ciprofloxacin, imipenem, gentamicin, amikacin, piperacillin/tazobactam, ampicillin, tetracycline, tigecycline, streptomycin, amoxicillin/clavulanic acid) için incelemiştir. Antibiyotik duyarlılık sonuçları, izolatlarda %90.32 oranında çoklu direnç (en az üç farklı grupta antibiyotiğe karşı direnç) bulunduğunu, en yüksek antibiyotik direncinin %90.32 oranında ampisiline karşı, en düşük antibiyotik direncinin ise %100 oranında amikacin, piperacillin/tazobactam, cefotetan ve imipenem'e karşı olduğunu göstermiştir. Çalışma sonuçlarımız çiğ sütte Enterobacteriaceae prevalansının ve antibiyotik dirençliliğinin yüksek düzeyde olduğunu, bu nedenle çiğ sütün tüketiciler için sağlık riski taşıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çiğ Süt, Enterobacteriaceae, Antibiyotik Direnç

ISOLATION, IDENTIFICATION AND ANTIBIOTIC SUSCEPTIBILITIES OF ENTEROBACTERIACEAE MEMBERS FROM RAW MILK

ABSTRACT

Antibiotics have been frequently used in medicine and veterinary medicine. In fact, uncontrolled and excessive antibiotic consumption promote development of antibiotic resistant bacteria. At the present time, antibiotic resistance was assumed a problem which hampers both control and treatment of bacterial infections. Members of Enterobacteriaceae can be found in soil, water, plant and animal intestine. Although they are commonly found in nature, pathogenic species also exist. Enterobacteriaceae members have one of the mostly isolated antibiotic resistant organisms from nosocomial infections. The most encountered resistance mechanism in Enterobacteriaceae members has been accomplished by production of beta-lactamases against beta-lactam antibiotics. In this respect, antibiotic resistant Enterobacteriaceae that may be found in food of animal origin is one of the main route for transfer of antibiotic resistant bacteria and/or resistance gene to human. The aims of this study were to determine prevalence of Enterobacteriaceae in raw milk and to identify isolates as well as their antibiotic resistances. After microbiological examination of milk samples, Enterobacteriaceae members were isolated at rate of 48.39% from samples. Identification of isolates was done by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight (MALDI-TOF) mass spectrometer. *Escherichia coli* was found to be predominant species (74.19%) while *Klebsiella pneumoniae* and *Hafnia alvei* were detected with lower rates. Antibiotic susceptibilities of 31 identified isolates were examined for 21 different antibiotics (ceftazidime, cefotaxime, ceftiofur, ceftriaxone, cefepime, cefpodoxime, aztreonam, cefotetan, trimethoprim/sulphamethoxazole, chloramphenicol, nalidixic acid, ciprofloxacin, imipenem, gentamicin, amikacin, piperacillin/tazobactam, ampicillin, tetracycline, tigecycline, streptomycin, amoxicillin/clavulanic acid) representing different antibiotic groups. Results indicated that multiple resistance (presence of resistance at least three antibiotics) among isolates was 90.32% and isolates were resistant to ampicillin (90.32%), while they were susceptible to amikacin, piperacillin/tazobactam, cefotetan and imipenem (100%). Our results showed that both prevalence and antibiotic resistant Enterobacteriaceae are found at high rate in raw milk, therefore raw milk samples possess health risk for consumers.

Keywords: Raw Milk, Enterobacteriaceae, Antibiotic Resistance

KUANTUM FİZİĞİ-BULANIK MANTIK İLİŞKİSİ¹

Dr. Metin KOÇHAN

Felsefe Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-1258-5352

ÖZET

Newton fiziğinin temel ilke ve kavramları, atom altı seviyede gerçekleşen fiziksel olayları tasvir etmede yetersiz kalmıştır. Atom altı âlemde meydana gelen olgular, kuantum fiziğinin konusunu teşkil etmiştir. Kuantum fiziği, atom altı seviyede meydana gelen fiziksel olayları tasvir eden yeni bir fizik anlayışıdır. Bu fiziğin ortaya koyduğu ilkeler, klasik fiziğin temel ilke ve kavramlarının dayanağı konumunda bulunan klasik mantığın temel ilkeleri bağlamında anlamlandırılmamaktadır. Fakat kuantum fiziğinin gönderiminde bulunduğu olguların betimini, bulanık mantık perspektifi ile anlamlandırmak mümkündür. Zira bulanık mantık, kuantum fiziğinin temel karakteristiğini ifade eden *Belirsizlik İlkesi*'nin belirsizlik niteliğini gündemine almış, belirliliğe dair konumunu *minimum belirlilik* prensibine dayandırarak günümüz teknolojisinde özellikle yapay zekâ çalışmalarına temel teşkil etmiştir. Bununla birlikte kuantum fiziği, klasik fiziğin gözlemciye, nesne karşısında atfettiği pasif rolü, *katılımcı özne* lehine dönüştürürken bulanık mantık da öznenin doğal dilini idealleştirmeye tabi tutmadan olduğu gibi bilimsel etkinliğe konu ederek, özneyi, kuantum fiziğine benzer biçimde bilimsel sürece dâhil etmiştir.

Kuantum fiziği, atom altı evrende bir nesnenin *hem* dalga *hem de* parçacık özelliği gösterdiğini bildirirken, bu olgu, bir elemanın aynı anda farklı kümelerine aidiyet göstermesine olanak veren bulanık mantığın temellendiği bulanık kümelerin oluşma mantığını örnekleyen bir fiziksel olgu hükmünde olmuştur. Öbür yandan kuantum evrene dair bir parçacığı tasvir eden dalga fonksiyonunu oluşturan açık önermeler, bulanık mantığın bu önermelerden ürettiği sonucun kapsamına girebilecek bir düzeydedir.

Benzer biçimde kuantum fiziğinde gözlemcinin gözlem etkinliği ile belirsizlik içerisinden sağduyuya uygun bir sonuç sağlama süreci, bulanık mantığın durulaştırma (*defuzzification*) yönteminin kapsamına girer. Zira bulanık mantığın durulaştırma yaklaşımı, karar-vericilere, belirsizlik durumları içerisinden o an için determine edilmesi gereken bir sonucu çıktı olarak sağlamayı mümkün kılar.

Tüm bu hususular dikkate alındığında kuantum fiziğinin gönderimde bulunduğu olguları, bulanık mantığın kabulleri bağlamında detaylı bir tasvire tabi tutmak mümkün gözükmemektedir. Bu bakımdan bu çalışma, kuantum fiziğinin ilkelerini, bulanık mantıkla betimlenebilir olduğunu göstermeyi kapsamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bulanık Mantık, Kuantum Fiziği, Belirsizlik, Durulaştırma, Katılımcı Özne.

QUANTUM PHYSICS-FUZZY LOGIC RELATION

ABSTRACT

The basic principles and concepts of Newtonian physics were insufficient to describe the physical events taking place at the subatomic level. The phenomena occurring in the subatomic realm have been the subject of quantum physics. Quantum physics is a new understanding of physics that describes physical phenomena that occur at the subatomic level.

¹ Bu bildiri, yazarın *Bulanık Mantığın Yeni Fiziği Betimlemedeki Rolü ve Felsefeyle İlişkisi* başlıklı doktora tezine dayanarak hazırlanmıştır.

The principles revealed by this physics cannot be interpreted in the context of the basic principles of classical logic, which is the basis of the basic principles and concepts of classical physics. However, it is possible to make sense of the description of the phenomena referred to by quantum physics with a fuzzy logic perspective. Because fuzzy logic has taken the uncertainty nature of the *Uncertainty Principle*, which expresses the basic characteristic of quantum physics, on its agenda, and its position regarding certainty, based on *the principle of minimum specificity*, it has formed the basis of especially artificial intelligence studies in today's technology. However, while quantum physics transformed the passive role that classical physics attributed to the observer to the object in favor of the *participatory subject*, fuzzy logic included the subject in the scientific process, similar to quantum physics, by subjecting the natural language of the subject to scientific activity without idealizing it.

Quantum physics states that an object in the subatomic universe has both wave and while declaring that it has particle properties, this phenomenon has been like a physical phenomenon that exemplifies the logic of formation of fuzzy sets based on the fuzzy logic that allows an element to belong to different sets at the same time.

On the other hand, the explicit statements that make up the wave function describing a particle of the quantum universe are at a level that can fall within the scope of the result produced by fuzzy logic from these propositions.

Similarly, in quantum physics, the observation activity of the observer and the process of providing a result suitable for common sense out of uncertainty fall within the scope of the *defuzzification* method of fuzzy logic. Because the *defuzzification* approach of fuzzy logic makes it possible to provide decision-makers with a result that needs to be determined from the uncertainty situations as an output.

Considering all these issues, it seems possible to subject the phenomena referred to by quantum physics to a detailed description in the context of the assumptions of fuzzy logic. In this respect, this study includes showing that the principles of quantum physics can be described with fuzzy logic.

Keywords: Fuzzy Logic, Quantum Physics, Vagueness, Defuzzification, Participatory Subject.

IMPLEMENTING A MACHINE LEARNING BASED PID CONTROL ON AN EDDY CURRENT DYNAMOMETER

Res. Asst. Dr. İhsan ULUOCAK

Çukurova University, Ceyhan Engineering Faculty

ORCID: 0000-0002-0030-7833

ABSTRACT

The automotive companies have been using the Eddy Current Dynamometers (ECD) for the auxiliary braking system, also for engine testing and various internal combustion engine analyzing operations such as biodiesel, combustion timing and harmful gas emission. Eddy current dynamometer brings versatile advantages such as contactless braking effect and zero carbon footprint. However, Eddy Current Dynamometer braking performance varies unexpectedly divergent rotor speeds and temperatures resulting a nonlinear braking torque.

PID control method which is known as the most popular conventional control method in industry is inadequate robust for such nonlinear systems. On the other hand, Machine learning methods are used as artificial intelligence-based techniques that can increase the performance of conventional control systems in particular by means of improving robustness of the designed control systems. Therefore, the proposed control system proves changeable K_p (Proportional gain), K_i (Integral gain) and K_d (Derivative gain) parameters in real-time to adapt and presents a good capacity to adapt nonlinearities and bring robustness using soft computing methods. The testing and training dataset is extracted from experimental studies and its robustness has also been verified with R^2 and MAPE. The presented technique is observed to have a good performance in terms of response time (t) and accuracy of desired speed value (V) under different parameters such as non-linear dynamics (V , T) of the system elements and the varying load effects.

Keywords: Eddy Current, Dynamometer, PID

1.INTRODUCTION

The Eddy Current Dynamometers (ECD) is specialized for the auxiliary braking system and engine testing and analyzing operations. The operational principle behind this brake system is based on the electromagnetic induction theory called “Eddy Current” phenomenon. The Eddy Currents are generated at the moment when a conductive material moves inside a magnetic field. These currents generated on the conductive material as a result of the magnetic field interaction are formed as circles due to the inexact way to move. The circles unite and create eddies on the moving material. The Eddy Currents emerge a magnetic field against the magnetic field of coils that concludes a force opposes motion. The Eddy Currents are one of the most undesirable things for many applications such as AC motors however the situation is the opposite for the eddy current brakes. The fundamentals of Eddy Current dynamometers are discovered by Faraday i.e., the Faraday induction law [1].

The most severe drawback of the eddy current dynamometer is the huge amount of excitation current that brings a serious lack of safety. Second is the related problems including skin effect, demagnetization effect, excessive magnetism [1-3]. The least and the most important disadvantage of Eddy Current Dynamometer braking performance varies unexpectedly divergent rotor speeds especially after nearly 1000 rpm (revolutions per minute) [2-4]. Likewise, the temperature of the rotor is also affecting the braking performance [5]. In addition, internal combustion engines have nonlinear torque output behavior with respect to engine speed.

When these problems combine, robust controlling of this system with conventional linear control systems becomes nearly impossible. To overcome this problem, there are some solutions proposed.

In literature, many studies focus on the control strategies of Eddy Current Brakes. Tan et. al., [6] introduced a linear Eddy Current Damper that has 400 mm length. He also estimates parameters and used a PD controller. On the other hand, Simeu E. and Georges D. [4] give a relationship for dragging force at low speeds. After that, they offer nonlinear modeling for Eddy Current Brakes. Finally, they proposed a two-observer nonlinear compensator to regulate the speed at a reference value. Gosline A. and Hayward W. [1] proposed a time-domain passivity control algorithm for Eddy Current Brakes used on the haptic braking system. Anwar S. [5] developed an ECB (Eddy Current Brake) system for improving the ABS (Anti-Lock Braking System) performance of the car. He used former knowledge of ECB brake performance and parameter values and added ECB for every wheel of the car with a generator that supplies energy to coils. He proposed taking the wheel speed, pressure, ECB voltage, generator output and drive each wheel motion with a sliding mode control (SMC) algorithm. Roozbehani S. et. al. [7] proposed a technique that combines Fuzzy and PI control approaches. Yang J. et. al. [8] proposed model-based control for Eddy Current Brakes. Xu X. [9] suggests indirect adaptive Fuzzy H_∞ control for novel Eddy Current Retarder.

In this paper, it is observed that there is a lack of studies for Artificial Intelligence-based control methods on Eddy Current Dynamometers. Therefore, Single Hidden Layer NN-tuned PID, ANFIS-tuned PID, GRNN tuned PID and RBNN tuned PID controllers are designed for an Eddy Current internal combustion test bed and a comparative is carried out.

2.MATERIAL AND METHODS

2.1 Material

Experiments were conducted in the Eddy Current Dynamometer rig located in the laboratories of Automotive Engineering Department at Cukurova University. The mechanical system consists of several parts that are illustrated in Fig. 1. A 3.1-liter internal combustion (IC) engine is granted by Başak Tractor company and used for the generation of the motion. It produces 71 HP maximum power at 2500 rpm. The maximum torque of the Telma Eddy Current Brake used to load the IC motor is 1300 N.m at an angular speed of 1000 rpm thanks to Temsa company.

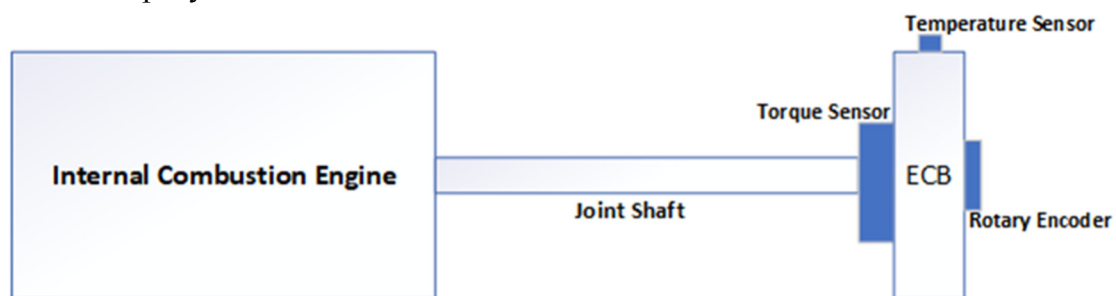


Figure 1. Schematic of Eddy Current Retarder.

The Eddy Current Dynamometer assemble is joint at a contact point. The contact point unites the rotor and stator which carries the load cell and the coils that conduct the magnetic field. The rotor is mounted to a connecting shaft to the IC engine to Eddy Current Brake and encoder as visualized in Fig. 1.

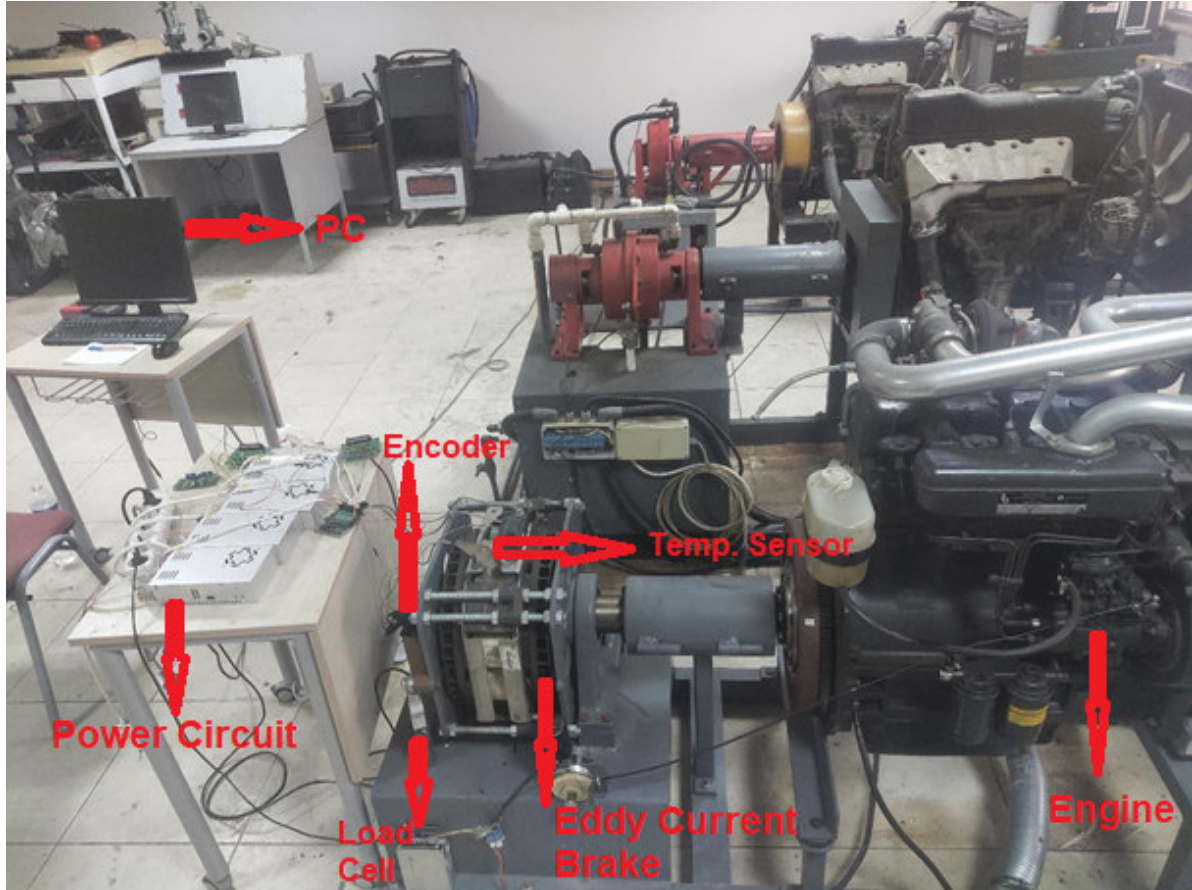


Figure 2. Photo of the Eddy Current Dynamometer

The Eddy Current Brake is used to conduct stopping effect to testing machine (IC engine, Electric motor etc.) to control torque shaft speed. The sensory system includes 3 sensor that are Contactless temperature sensor, load cell and encoder. The PWM driver and AC/DC converters provide the required power to the coils. The Eddy Current Dynamometers are used to simulate operating conditions of motor applications, motor control researches, and production, repair tests. Explained photo of the system can be seen on Fig. 2.

3.RESULTS&DISCUSSION

An SHLNN, an ANFIS, a GRNN, and an RBNN structures are constructed based on system dynamics and previous studies [12-14]. The gathered experiment results prove that the training algorithm of backpropagation is substantially satisfactory for predicting K_p , K_d , and K_i for various shaft speeds (V), Eddy Current Brake rotor temperature (T), N and L values. 69 datasets were obtained and constant 8 of them were selected as the testing data for each AI structures to avoid calculation error.

In order to find out the capabilities of the magnetic retarder, system identification and parameter estimation tasks have to be done. The parameters of shaft speed and rotor temperature have a huge effect on the braking performance of the retarder. Hence, the system behaviors can be predicted with respect to speed and temperature changes.

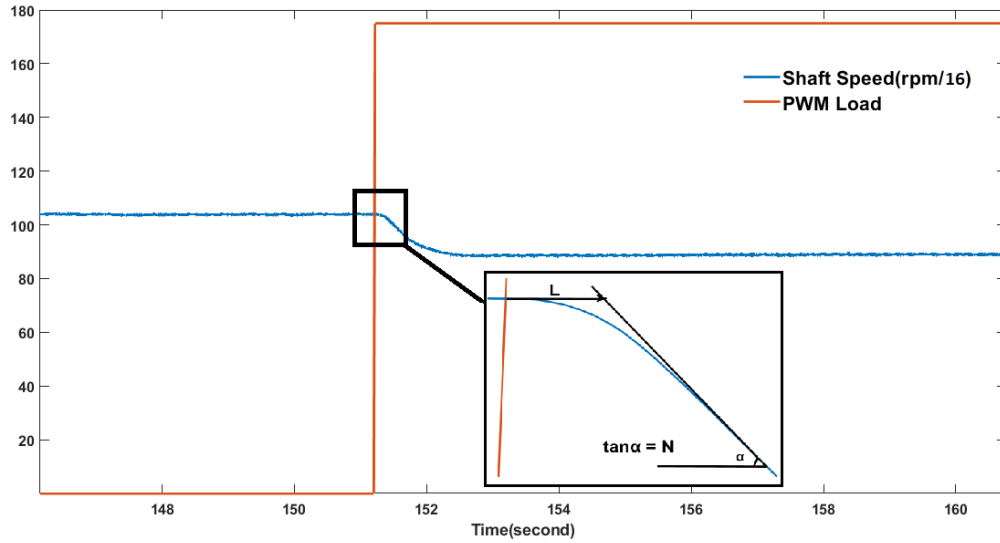


Figure 3. Sample of Process Reaction Curve Calculation

The Eddy Current Dynamometers are naturally nonlinear since their braking torque changes unpredictably with rotor speed and rotor temperature. It is well known torque produced by eddy current brake is related to conductivity of the rotor as seen on Eq. 1;

$$T_b \approx \frac{\pi\sigma}{4} D^2 dB^2 R^2 \dot{\theta} \quad (1)$$

Where σ is conductivity of rotor and T_b is produced torque. Heating occurs during the braking process leads increasing the rotor temperature. Hence, the conductivity of metal rotor decreases irregularly at the same time temperature increases. In this regard, hotter rotor causes less produced torque on a nonlinear manner. To determine the nonlinear performance of the system, the step response of the eddy current dynamometer speed against PWM load has been tested for 1800-3000 rpm range with a resolution of nearly 100 rpm. In addition to speed, the temperature of the Eddy Current Dynamometer rotor is measured at 4 different values between 25-100 C° for each speed measurement. The results of each step response experiment yield graphs which can lead us to linearize the system and determine K_p , K_i , and K_d values using the highest slope of the graph (N) and delay time (L) of the eddy current dynamometer response according to Process-Reaction Curve (PRC) method as pictured on Fig. 3. Therefore, the nonlinear eddy current braking system is linearized, and a robust hybrid control system is completed successfully. Entire system's block diagram is visualized in Fig. 4.

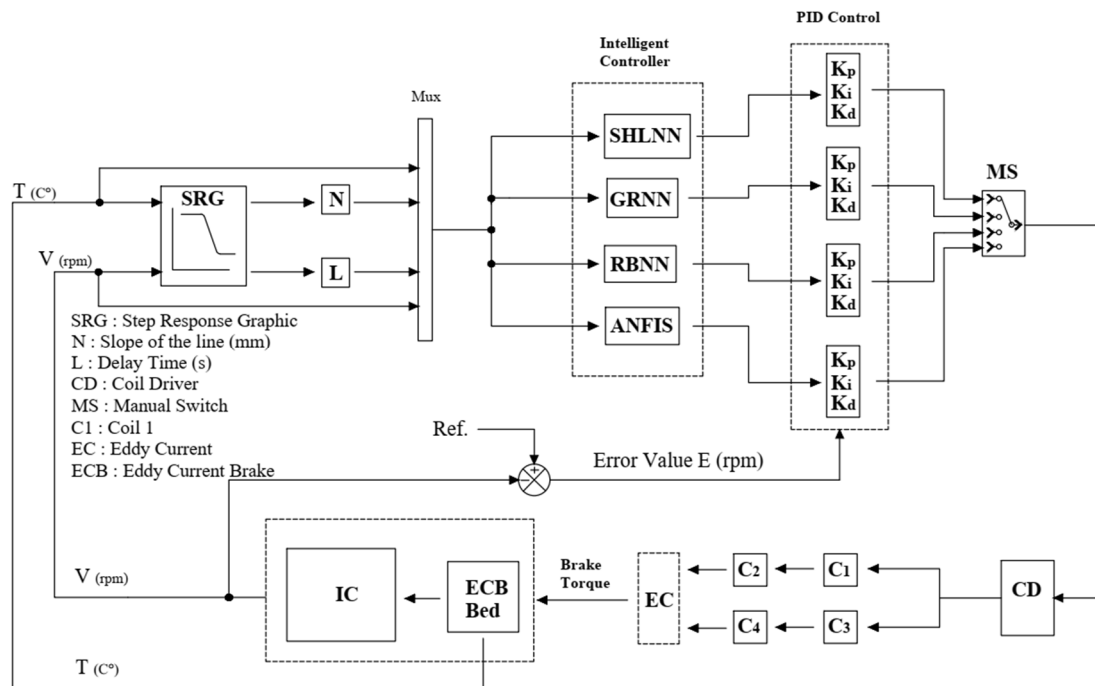


Figure 4. Block Diagram of Adaptive PID Control

4.CONCLUSION

Eddy Current Dynamometers are electrically excited, non-contact brakes especially used for heavy-duty vehicles, and internal combustion engine testing with complications to control due to nonlinearities. In this paper, SHLNN+PID and ANFIS+PID GRNN+PID, and RBNN+PID control methods were proposed for Eddy Current Dynamometer (ECD). Necessary sensors and power systems are prepared and data is stored. Therefore, the offered system is prepared to be a useful tool for correlation and control of Eddy Current Dynamometers, and it gives an accurate and simple approach in the analysis of this nonlinear, multivariable problem – that is, the robustness of the Eddy Current Dynamometer parameters.

REFERENCES

- [1] A.H. Gosline and V. Hayward, "Eddy current brakes for haptic interfaces: design, identification, and control." *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, vol. 13, no. 6, pp. 669-677, 2008.
- [2] B.J. Bunker, M.A. Franchek and B.E. Thomason, "Robust multivariable control of an engine-dynamometer system." *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, vol 5, no. 2, pp. 189-199, 1997.
- [3] K. Lee and K. Park, "Optimal robust control of a contactless brake system using an eddy current." *Mechatronics*, vol. 9, no. 6, pp. 615-631, 1999.
- [4] E. Simeu and D. Georges, "Modeling and control of an eddy current brake." *Control Engineering Practice*, vol. 4, no. 1, pp. 19-26, 1996.
- [5] Anwar, "A parametric model of an eddy current electric machine for automotive braking applications." *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, vol. 12, no. 3, pp. 422-427, 2004.
- [6] Yang, "Damping estimation and control of a contactless brake system using an eddy current." In *IEEE ICCA 2010*, Xiamen, China, pp. 2224-2228, 2010.

[7] S. Roozbehani, S. Saki, H. Nazifi and K. Kanzi, "Identification and Fuzzy -PI controller design for a novel claw pole eddy current dynamometer in wide speed range." In *24th Iranian Conference on Electrical Engineering (ICEE)*, Shiraz, Iran, pp. 1038-1042, 2016.

[8] J. Yang, F. Yi and J. Wang, "Model-Based adaptive control of eddy current retarder. In *Chinese Control and Decision Conference (CCDC)*, Shenyang, China, pp. 1889-1891, 2018.

[9] X. Xu, T. Zhu, S. Chen and C. Wang, "Design and indirect adaptive fuzzy H ∞ control of a novel retarder coupled with eddy current effect and MR effect." *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, vol. 13, no. 6, pp. 640-660, 2020.

[10] I. Uluocak, H. Yavuz, "Model Predictive Control Coupled with Artificial Intelligence for Eddy Current Dynamometers." *Computer Systems Science And Engineering*, vol. 44, no. 1, pp. 221-234, 2022.

[11] I. Uluocak, H. Yavuz, "Artificial Intelligence Based PID Controller for an Eddy Current Dynamometer". *Intelligent Automation And Soft Computing*, vol. 33, no. 2, pp. 1229-1243, 2022.

[12] J.P. Moura, J.V.F. Neto, E.F.M. Ferreira and E.M. Araujo Filho, "On the design and analysis of structured-ANN for online PID-tuning to bulk resumption process in ore mining system." *Neurocomputing*, vol.402, pp. 266-282, 2020.

[13] G. Garima and P. Goswami, "Power quality improvement at nonlinear loads using transformer-less shunt active power filter with adaptive neural fuzzy interface system supervised PID controllers." *International Transactions on Electrical Energy Systems*, vol. 30, no. 7, pp. 12415, 2020.

[14] S. Kejian, L. Bin, W. Feiming, Z. Bin, L. Wei et al., "Research on the RBF-PID control method for the motor actuator used in a UHV GIS disconnecter." *The Journal of Engineering*, vol. 2019, no. 16, pp. 2013-2017, 2019

COMPARISON OF SOFT COMPUTING METHODS ON CONTROLLING OF EDDY CURRENT DYNAMOMETERS

Res. Asst. Dr. İhsan ULUOCAK

Cukurova University, Ceyhan Engineering Faculty

ORCID: 0000-0002-0030-7833

ABSTRACT

The recent studies on Soft Computing methods accompanied by enhanced computing capabilities supports increasing attention into traditional control methods coupled with AI learning methods in an attempt to bringing adaptiveness and fast responding features. Proportional, Integrative, Differential Control (PID) technique is a widely used, safe and reliable control method based on system parameter error on real time. Moreover, the Eddy Current Dynamometers (ECD) are designed to test and validate operating conditions of motor applications, motor control research, production and repair tests. The braking force of ECD varies linear generally between 0-1000 rpm values. On the other hand, at the higher speeds, braking torque acts nonlinearly due to the nature of the magnetic field related iron loss, skin effects, demagnetizing effects and insufficient time for inducing the eddy currents.

This study is based on an adaptive PID Control that utilizes selected Soft Computing methods. The presented approach presents an updated the mathematical model of an Eddy Current Dynamometer based on experimentally obtained system operational data. Finally, the comparison of Soft Computing methods and related learning performances based on the assessment technique of mean absolute percentage error (MAPE) issues are discussed. The results indicate that Single Hidden Layer Neural Network (SHLNN), General Regression Neural Network (GRNN), Radial Basis Network (RBNN), Neuro Fuzzy Network (ANFIS) coupled PID have quite satisfying performances. These algorithms then update the parameters of PID Control (K_p , K_i , and K_d) which calculates the optimum control signal according to models at each time step. The calculated control signal is received by coil driver and then the coil driver deploys the required power to eddy current brake coils which leads desired amount of braking. The presented results indicate that, amongst them, RBNN appears to provide the best performance.

Keywords: Eddy Current Dynamometer; Artificial Intelligence; GRNN; RBNN; ANFIS

1.INTRODUCTION

The Eddy Current brakes (ECB) have been widely used in the automotive industry as a braking technique for internal combustion engine dynamometers and as an auxiliary braking for heavy vehicles such as trucks and buses. The theory behind Eddy Current brakes is based on electromagnetic induction theory. During the operation of such brakes, Eddy Currents are generated when a conductive material is exposed to a changing magnetic field. These currents form a circular way along the moving conductive material which leads to confronting the external magnetic field with eddy current's magnetic field. This results in restriction of motion and hence achievement of a braking effect on both sides of the relatively moving parts. Acquiring the braking function without any friction or related wearing out is one of the best advantages of technique. Achieving the braking function without any contact of any of the system components leads to a drastic decrease in maintenance costs and provides an environmentally friendly solution to the problem due to its small carbon footprint. On the other hand, such a brake system requires a certain amount of electrical power which may lead to some safety problems that needs to be taken into account.

Many researchers have examined Artificial Intelligence-based PID control. Jin X. et. al., [1] used Fuzzy-based PID control to overcome nonlinearities and low output accuracy of the transplanting manipulator. Moreover, Moura J. et. al. [2] designed a structure ANN (Artificial Neural Network) for online PID parameters tuning on mining system. Goswami P. [3] decreased harmonic distortion by using ANFIS supervised PID control system. RBNN coupled with PID was demonstrated to be effective in the paper of Kejian S. et. al. [4] for ultra-high-voltage (UHV) gas-insulated switchgear (GIS), Zhou X. et. al. [5] for Dissolved oxygen control in circulating aquaculture, Ma D. et. al. [6] for the control of air gap between rail and electromagnet in Maglev System, Hoang-Dung N. [7] for controlling the position of the carriage, and Nie L. et. al. [8] for longitudinal speed control of autonomous vehicle. Also, Feroz M.A. et. al. [9] carried out GRNN reinforced PID algorithm for another nonlinear system of PV energy collectors. In this paper, it is observed that there is a lack of studies for Artificial Intelligence-based control methods on Eddy Current Dynamometers. Therefore, Single Hidden Layer NN-tuned PID, ANFIS-tuned PID, GRNN tuned PID and RBNN tuned PID controllers are designed for an Eddy Current internal combustion test bed and a comparative study in real-time is carried out practically.

2.MATERIAL&METHOD

2.1 Material

The experiments presented in this study are performed in the Laboratories of Automotive Engineering Department at Cukurova University. A schematic shows the illustration of the test setup dynamometer. The dynamometer setup that includes a 3.1-liter internal combustion engine with 71 horsepower maximum power at 2500 rpm used for generation of the motion. The employed Eddy Current Brake has a maximum braking torque of 650 Nm at 1000 rpm angular velocity to load the IC engine.

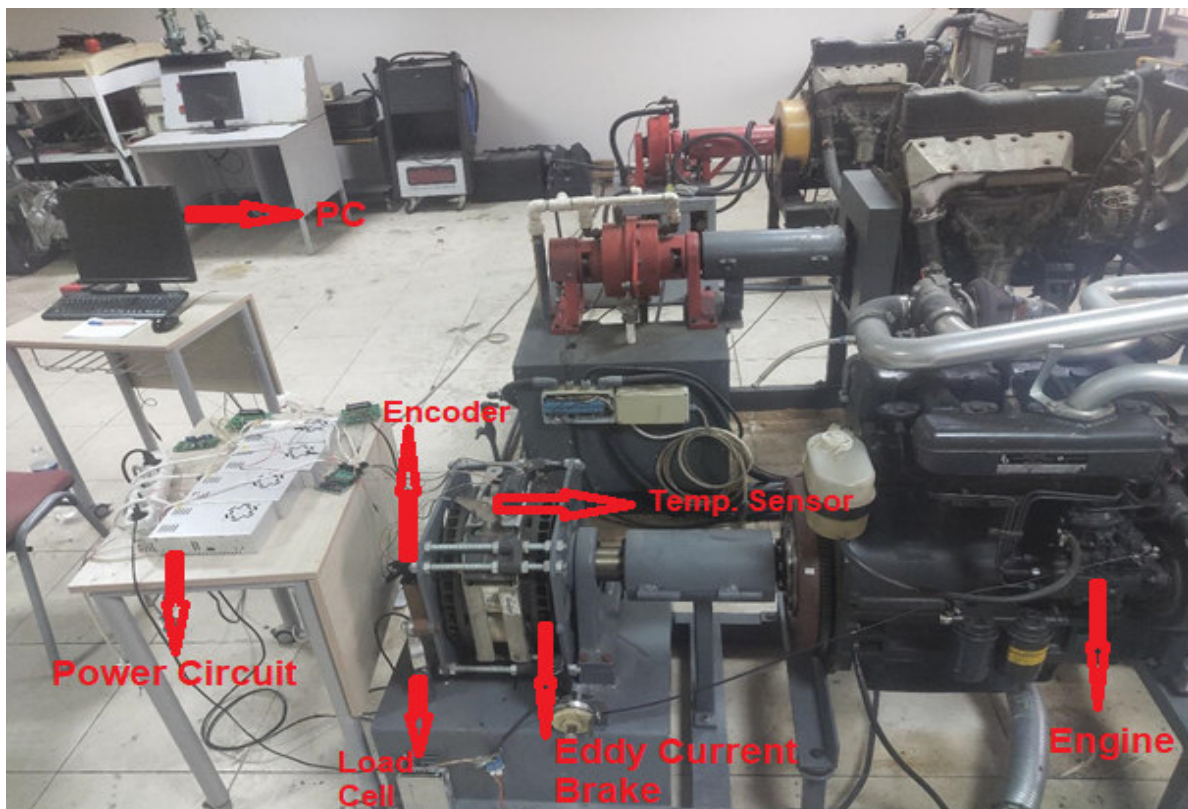


Figure 1: Photo of the eddy current dynamometer

The Eddy Current Dynamometer assembly is illustrated in Fig. 1. The dynamometer setup is integrated at a connecting bearing. The connecting bearing joints rotor and stator which the load cell and the coils that conducts magnetic field are assembled to form the system. A connecting shaft is used to join the rotor and internal combustion engine to Eddy Current Brake and its encoder. Typically, the Eddy Current Dynamometers (ECD) are designed to test and validate operating conditions of motor applications, motor control research, production and repair tests. The braking force of ECD varies linear generally between 0-1000 rpm values. On the other hand, at the higher speeds, braking torque acts nonlinearly due to the nature of the magnetic field related iron loss, skin effects, demagnetizing effects and insufficient time for inducing the eddy currents.

2.2 The Methods

Nature of the ECB is nonlinear with respect to rotor temperature and speed. Hence, system identification and parameter estimation has been performed in order to determine system parameters at each case as 2nd order linear system using MATLAB System Identification Toolbox. System model and related parameters are shown on Equation 1.

$$Y(s) = \frac{K}{T_w^2 s^2 + T_w \zeta s + T_w} \quad (1)$$

where T_w (reverse of the natural frequency) is natural period, ζ damping ratio and K is the process gain. The settle time and final torque values of step response graph leads us to calculate T_w and K . Mathematical model of the ECD model structure is selected as underdamped pair which means transfer function with a pair of complex-conjugate poles. MATLAB system identification toolbox estimates the model parameters by minimizing the error between measured output and estimated model with help of iterative estimation algorithm.

Step response of the Eddy current dynamometer has been investigated at between 1600-3000 rpm with steps of 100 rpm as well as rotor temperature at intervals of 25-75 C°. The resulting torque values and step input are measured and recorded. Therefore, nonlinear system is linearized at several points and the datasets required for the AI methods are stored. The system starts gathering the 4-input data from sensors and temperature and speed difference from step response curves, and send to AI algorithms. These algorithms update the parameter of PID Control which calculates the optimum control signal at each time step. The calculated control signal is received by coil driver and then the coil driver deploys the required power to eddy current brake coils which leads desired amount of braking.

3.RESULTS&DISCUSSION

An SHLNN, an ANFIS, a GRNN, and an RBNN structures are constructed based on system dynamics and previous studies. The gathered experiment results prove that the training algorithm of backpropagation is substantially satisfactory for predicting K_p , K_d , and K_i for various shaft speeds (V), Eddy Current Brake rotor temperature (T), N and L values. 69 datasets were obtained and constant 8 of them were selected as the testing data for each AI structures to avoid calculation error.

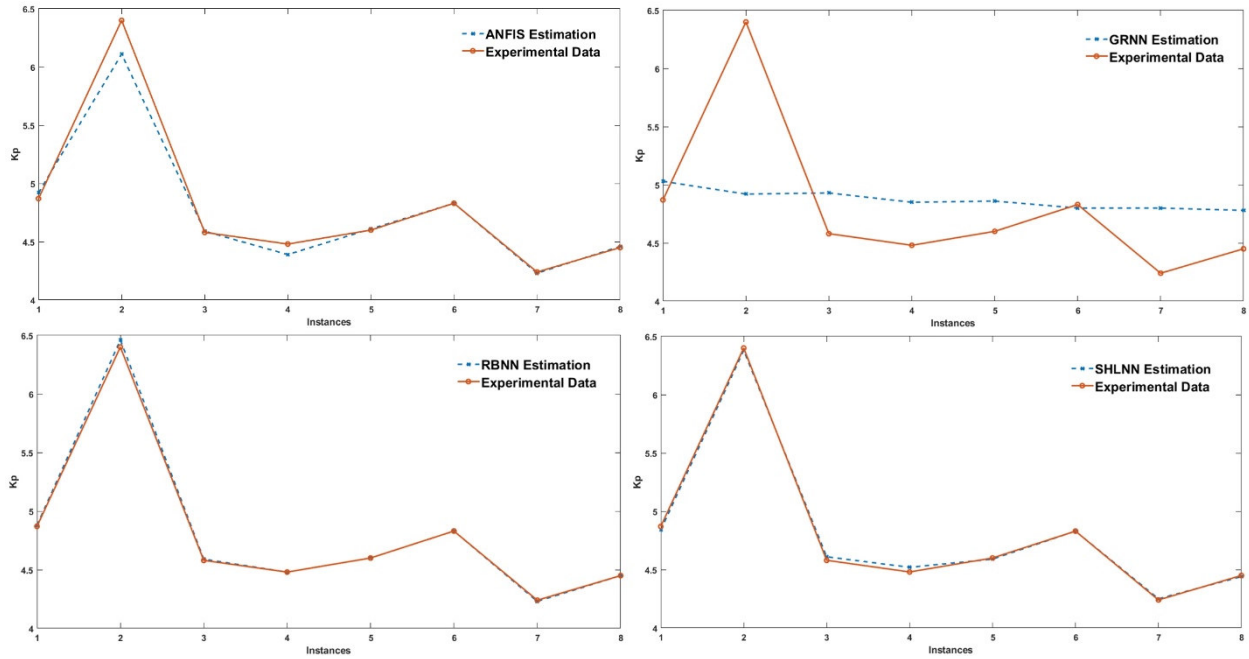


Figure 2. Comparison of Testing data with Estimated Values of SHLNN, ANFIS, GRNN, and RBNN for K_p

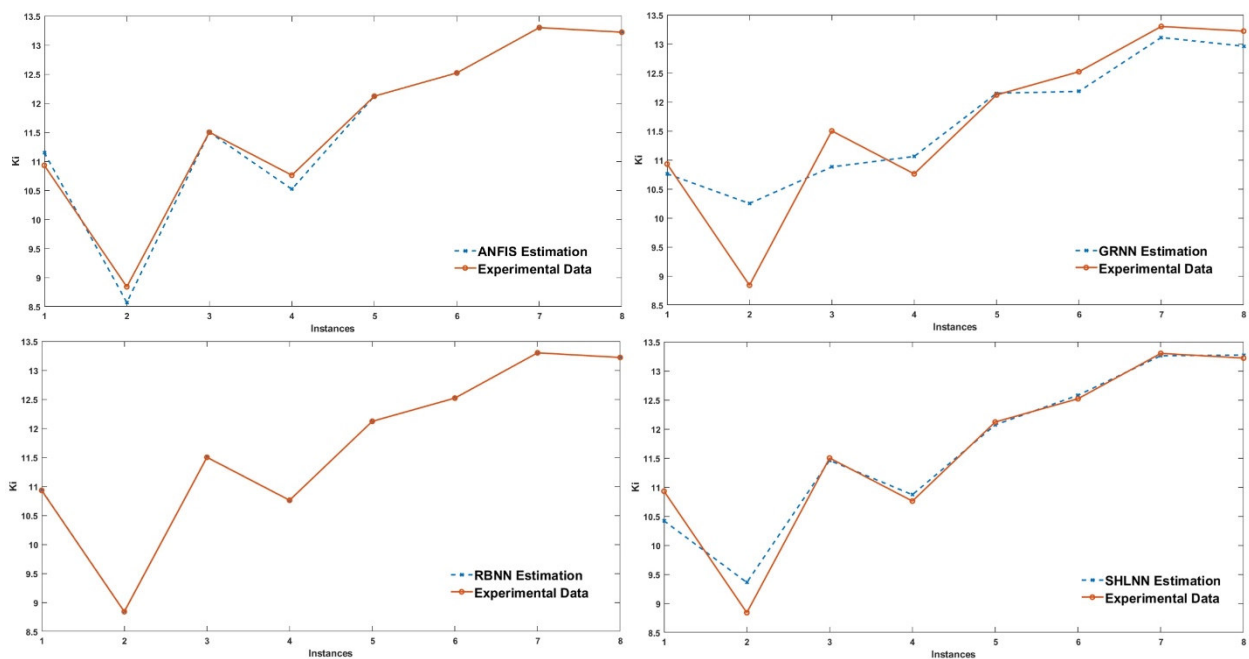


Figure 3. Comparison of Testing data with Estimated Values of SHLNN, ANFIS, GRNN, and RBNN for K_i

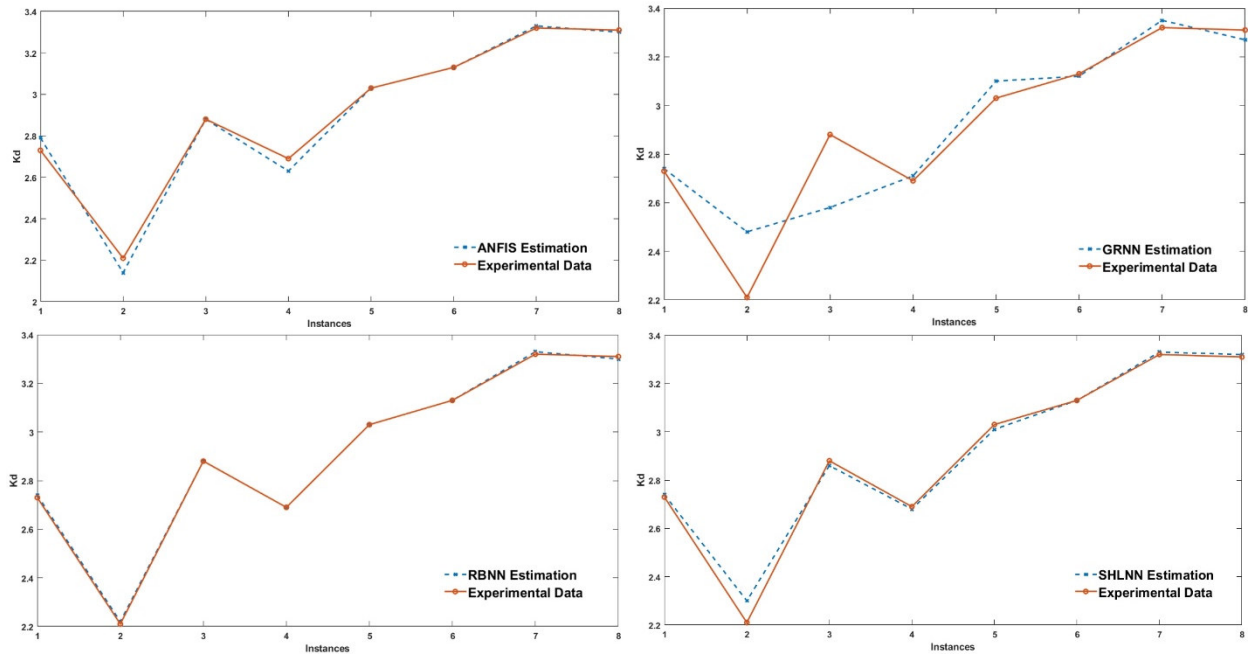


Figure 4. Comparison of Testing data with Estimated Values of SHLNN, ANFIS, GRNN, and RBNN for K_d

Eventually, Fig. 1, Fig 2. And Fig. 3. show that SHLNN, ANFIS, GRNN, and RBNN training procedures have been predicted successfully for the K_p , K_i and K_d values. A comprehensive study is done and the results are discussed in detail in Tab. 1 that indicates MAPE values of training by SHLNN, ANFIS, GRNN, and RBNN.

Table 1. Learning Performance Comparisons of Training Data and Test Data for ANNs and ANFIS in MAPE

		K_p	K_i	K_d
Test Data	SHLNN	0.43	1.70	3.04
	ANFIS	1.09	0.93	0.93
	GRNN	8.66	3.99	3.43
	RBNN	0.86	0.01	0.13
Training Data	SHLNN	0.192	0.29	0.0003
	ANFIS	0.036	0.004	0.004
	GRNN	6.80	6.23	6.23
	RBNN	0.012	$1.49591 \cdot 10^{-8}$	$1.03 \cdot 10^{-10}$

4.CONCLUSION

The eddy Current dynamometers are non-contact, electrically powered brakes especially used as auxiliary braking devices and automotive industry testing equipment comes with complications to control due to nonlinearities. In this study, ideal NNs and the best PID parameters are determined for use in experimental studies. Therefore, the offered system is proven to be very useful as a tool for determining the correlation and also to control of Eddy Current Dynamometers. It also gives an accurate and simple approach in the analysis of this nonlinear, multivariable problem – that is, the robustness of the Eddy Current Dynamometer parameters.

REFERENCES

- [1] X. Jin, K. Chen, Y. Zhao, J. Ji and P. Jing, "Simulation of hydraulic transplanting robot control system based on fuzzy PID controller." *Measurement*, vol. 164, pp. 108023, 2020.
- [2] J.P. Moura, J.V.F. Neto, E.F.M. Ferreira and E.M. Araujo Filho, "On the design and analysis of structured-ANN for online PID-tuning to bulk resumption process in ore mining system." *Neurocomputing*, vol.402, pp. 266-282, 2020.
- [3] G. Garima and P. Goswami, "Power quality improvement at nonlinear loads using transformer-less shunt active power filter with adaptive neural fuzzy interface system supervised PID controllers." *International Transactions on Electrical Energy Systems*, vol. 30, no. 7, pp. 12415, 2020.
- [4] S. Kejian, L. Bin, W. Feiming, Z. Bin, L. Wei *et al.*, "Research on the RBF-PID control method for the motor actuator used in a UHV GIS disconnecter." *The Journal of Engineering*, vol. 2019, no. 16, pp. 2013-2017, 2019
- [5] X. Zhou, D. Li, L. Zhang and Q. Duan, "Application of an adaptive PID controller enhanced by a differential evolution algorithm for precise control of dissolved oxygen in recirculating aquaculture systems." *Biosystems Engineering* vol. 208, pp. 186-198, 2021.
- [6] D. Ma, M. Song, P. Yu and J. Li, "Research of RBF-PID control in Maglev system." *Symmetry* vol. 12, no. 11 pp. 1780, 2020.
- [7] Hoang-Dung and H. Huynh "Controlling the position of the carriage in real-time using the RBF neural network based PID controller." *18th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS)*, PyeongChang, Korea, pp. 1418-1423, 2018.
- [8] L. Nie, J. Guan, C. Lu, H. Zheng and Z. Yin, "Longitudinal speed control of autonomous vehicle based on a self-adaptive PID of radial basis function neural network." *IET Intelligent Transport Systems*, vol. 12, no. 6, pp. 485-494, 2018.
- [9] A. Feroz Mirza, M. Mansoor, Q. Ling, M.I. Khan and O. Aldossary, "Advanced variable step size incremental conductance MPPT for a standalone PV system utilizing a GA-tuned PID controller." *Energies* vol. 13, no. 16, pp. 1-25, 2020
- [10] I. Uluocak, H. Yavuz, "Model Predictive Control Coupled with Artificial Intelligence for Eddy Current Dynamometers." *Computer Systems Science And Engineering*, vol. 44, no. 1, pp. 221-234, 2022.
- [11] Uluocak, H. Yavuz, "Artificial Intelligence Based PID Controller for an Eddy Current Dynamometer". *Intelligent Automation And Soft Computing*, vol. 33, no. 2, pp. 1229-1243, 2022.

A 3D NUMERICAL STUDY OF THE ENERGY TRANSFER INSIDE THE SHELL AND TUBE

Raouia AZZOUZ

Research Laboratory of Ionized Backgrounds and Reagents Studies (EMIR), Preparatory Institute for Engineering Studies of Monastir (IPEIM), University of Monastir

Asso. Prof. Dr. Mohamed Bechir BEN HAMIDA

College of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (IMSIU)

Higher School of Sciences and Technology of Hammam Sousse (ESSTHS), Department of Physics, University of Sousse

Abstract

This paper's goal is to perform a numerical study on the heat transfer that takes place during the circulation of both hot and cold fluids inside a shell and tube heat exchanger. Heat transfer is definitely impacted by the number of tubes, their diameter and form, the number of baffles and their spacing, as well as other factors. To do this, we used Comsol Multiphysics to develop a three-dimensional code that solved the equations linking mass, momentum, and energy. After confirming the reliability of this numerical code, the effect of these different factors on the fluid temperature circulating inside the heat exchanger was looked at. It is observed that as the number of tubes rises, the temperature of the hot water falls as the temperature of the outflow cold water rises. Using 35 tubes with a diameter of 0.0047 meters, 11 baffles, and a baffle spacing of 0.0213 meters was shown to be the best scenario for achieving the maximum heat transfer in a shell and tube heat exchanger.

Keywords: Energy transfer, Shell and Tube, Transfer rate, Curved baffles, Comsol Multiphysics.

ENHANCED DIRECT TORQUE CONTROL DRIVE BASED ON TWELVE SECTOR SWITCHING TABLE FOR INDUCTION MOTOR

Umar Zangina

Sokoto Energy Research Centre, Usmanu Danfodiyo University, Sokoto, Nigeria

I. G. Saidu

Dept. of Physics, Usmanu Danfodiyo University

ABSTRACT

Direct torque control (DTC) is a control strategy used in a.c drive systems to obtain high performance torque and speed control. Although the strategy possesses some inherent drawbacks like the variable switching frequency, high torque and flux ripples produced at low speeds, it is still applicable due to its good dynamic performance and robustness. In this paper, the design of a conventional DTC based strategy of speed control of an induction motor has been considered, so as to minimize the problem of high torque and flux ripples which are produced. To achieve this, the stator flux locus was divided into twelve sectors instead of six and also changing the zones so that all the six active states can be utilized in each sector. Finally, the performance of the control strategy was demonstrated by simulations performed using the versatile simulation software package MATLAB/SIMULINK. All evaluations are based, on the drives performance which includes dynamic torque and flux responses of the system, then introduction of uncertainties to ascertain the robustness of the drive system.

Keywords: Induction motor, Voltage Source Inverter, Torque ripple, Robustness and Switching Table.

1.0 INTRODUCTION

Induction motor drives controlled by Field Oriented control (FOC) [1] have been till now employed in high performance industrial applications, it has achieved a quick torque response, and has been applied in various industrial applications instead of dc motors [1]-[5]. It permits independent control of the torque and flux by decoupling the stator current into two orthogonal components. FOC, however, is very sensitive to flux, which is mainly affected by parameter variations. It depends on accurate parameter identification to achieve the expected performance.

In 1986 a new control method called DTC (Direct Torque Control) was developed for electrical machines [1]-[5]. DTC principles were first introduced by Depenbrock and Takahashi [1,4]. In this method, Stator voltage vectors is selected according to the differences between the reference and actual torque and stator flux linkage. The DTC method is characterized by its simple implementation and a fast dynamic response. Furthermore, the inverter is directly controlled by the algorithm, i.e. a modulation technique for the inverter is not needed [1,3]. However if the control is implemented on digital system (which can be considered as a standard nowadays), the actual values of flux and torque could cross their boundaries too far. The main advantages of DTC are absence of coordinate transformation and current regulator; absence of separate voltage modulation block, Common disadvantages of conventional DTC are high torque ripple and slow transient response to the step changes in torque during start-up [1,4]. Classical (DTC) uses two hysteresis controllers for stator flux and developed torque, respectively.

The key issue of the design of DTC is the strategy used for selection of the proper stator voltage vectors to force stator flux and developed torque values to maintain their prescribed hysteresis bands. Usually, the hysteresis controller is a two-value bang-bang controller, which has the same outputs both for the big torque errors as for the small torque errors [2,5] therefore, big torque ripples are produced. In order to reduce the torque ripples, the torque errors have to be divided into several intervals on which to operate different control action. As the DTC control strategy is not based on mathematical analysis, it is not easy to give an apparent boundary to the division of torque error [5]. The stator flux locus was divided into twelve sectors instead of six and also changing the zones so that all the six active states can be utilized in each sector. Finally, an investigation into the uncertainty of the improved DTC scheme is being conducted so as to examine the behavior and the robustness of the drive system. In this paper, section one is a general over-view of the conventional DTC scheme, section two presents the improved DTC scheme with 12 sector table while the last section investigates the behavior of the uncertainty introduced to the improved drive system.

2.0 Methodology

2.1 Basic Principles of DTC

The basic principle of DTC is the direct selection of a space vector and corresponding control signals, in order to regulate instantaneously the electromagnetic torque and stator flux magnitude [1,2]. The selection is made in order to maintain torque and flux error inside their respective hysteresis bands. The flux and torque error signals are delivered to two hysteresis comparators. The corresponding digitalized output variables from the comparators and the stator flux position sector are used to select the appropriate voltage vector from the switching table. Thus, the selection table generates pulses to control the power switches in the inverter [2].

The six different directions of the stator voltage \bar{V}_s noted as \bar{V}_i ($i \in \{1, \dots, 6\}$) is shown in Fig.

2. Considering, S_a , S_b and S_c as the combination of switching status of the inverter \bar{V}_s is expressed as:

$$\bar{V}_s = \frac{2V_{dc}}{3} \left(S_a + e^{\frac{2\pi j}{3}} S_b + e^{\frac{4\pi j}{3}} S_c \right).$$

(1)

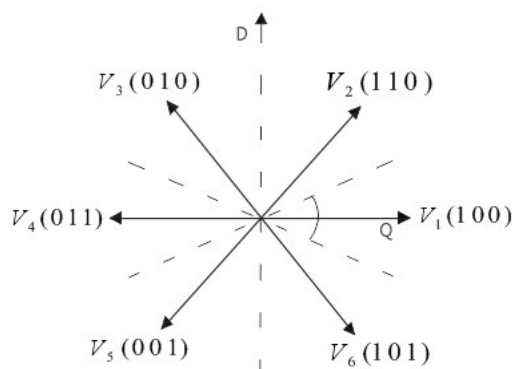


Fig. 1: Inverter output voltage vector

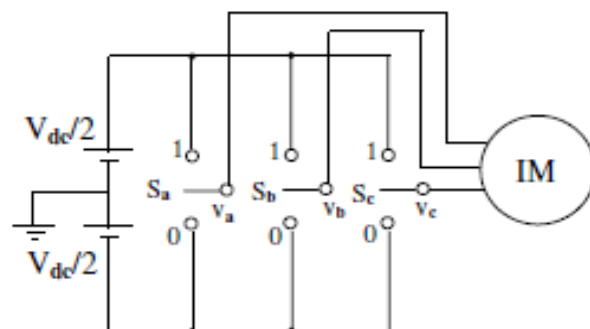


Fig. 2: Voltage Source Inverter (VSI)

2.2 Stator Flux Control. By selecting the appropriate inverter output voltage \bar{V}_i , the stator flux $\bar{\psi}_s$ rotates at the desired frequency ω_s inside a specified band. The stator flux space vector varies due to the application of the stator voltage vector according to the expression [1]:

$$\Delta \bar{\psi}_s = \bar{V}_s \Delta t. \quad (2)$$

The magnitude and orientation of the stator flux must be known in order to directly control the stator flux by selecting appropriate voltage vector. In [1] to [7], it is proposed that the stator flux plane is divided into six sectors. Each sector will have a different set of voltage vectors to increase or decrease the stator flux.

2.3 Torque Control. The electromagnetic torque equation in stationary reference frame is given by Eq.(3)

$$T_e = \frac{3}{2} \frac{p}{2} \frac{L_m}{\sigma L_r L_s} |\psi_r| |\psi_s| \sin \theta. \quad (3)$$

Where θ is the angle between the stator and rotor space vectors, as shown in Fig. 1.

The leakage coefficient σ is given by :

$$\sigma = 1 - \left(\frac{L_m^2}{L_s L_r} \right). \quad (4)$$

From Eq. 3, it is clear that the motor torque can be varied by changing the rotor or stator flux vectors.

2.4 Switching Table

On the basis of the torque and flux hysteresis status and of the stator flux switching sector θ , DTC algorithm selects the inverter voltage vector to apply to the induction machine [1]-[5] from the Table 1.

Table 1: Voltage vector selection table

Flux-Error	Torque-Error	Sector (1)	Sector (2)	Sector (3)	Sector (4)	Sector (5)	Sector (6)
0	1	110	010	011	001	101	100
0	0	111	000	111	000	111	000
0	-1	011	001	101	100	110	010
1	1	100	110	010	011	001	101
1	0	000	111	000	111	000	111
1	-1	001	101	100	110	010	011

2.5 Proposed DTC Scheme

In the classical DTC, the stator flux locus is divided into six sectors and consequently there are two states per sector that present torque ambiguity therefore, are never used and if the zones are changed, there are also two states per sector that introduce flux ambiguity and they are not used either [6][7]. In the modified 12-sector DTC, the stator flux locus is divided into twelve sectors instead of six, so that all the six active states can be used per sector. This novel stator flux locus is presented in Fig.3.

However, the idea of small torque increase instead of torque increase is introduced mainly due to the fact that the tangential voltage vector component is very small and consequently, its torque variation will be small as well. Consequently, a four level torque hysteresis controller is used instead of three as in the case of the C-DTC. This is shown in table 2

This is shown in table 2:

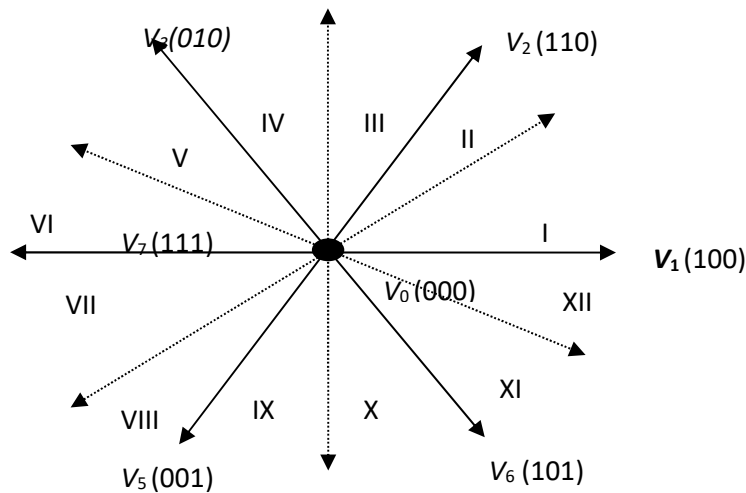


Fig. 3: Twelve Sectors modified DTC

Table 2. Look up table for twelve sectors DTC

Φ	T	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂
1	1	V ₂	V ₃	V ₃	V ₄	V ₄	V ₃	V ₃	V ₅	V ₅	V ₁	V ₁	V ₂
	0.5	V ₂	V ₂	V ₃	V ₃	V ₄	V ₄	V ₅	V ₅	V ₆	V ₆	V ₁	V ₁
	-0.5	V ₁	V ₁	V ₂	V ₂	V ₃	V ₃	V ₄	V ₄	V ₅	V ₅	V ₆	V ₆
	-1	V ₆	V ₁	V ₁	V ₂	V ₂	V ₃	V ₃	V ₄	V ₄	V ₅	V ₅	V ₆
0	1	V ₃	V ₄	V ₄	V ₅	V ₅	V ₆	V ₆	V ₁	V ₁	V ₂	V ₂	V ₃
	0.5	V ₄	V ₄	V ₅	V ₅	V ₆	V ₆	V ₁	V ₁	V ₂	V ₂	V ₃	V ₃
	-0.5	V ₇	V ₅	V ₀	V ₆	V ₇	V ₁	V ₀	V ₂	V ₇	V ₃	V ₀	V ₄
	-1	V ₅	V ₆	V ₆	V ₁	V ₁	V ₂	V ₂	V ₃	V ₃	V ₄	V ₄	V ₅

$V_0=(000)$, $V_1=(100)$, $V_2=(110)$, $V_3=(010)$, $V_4=(011)$, $V_5=(001)$, $V_6=(101)$, $V_7=(111)$,

3.0 Results and Discussions

3.1 Start-up with no load condition

From figs. 4 and 5, it is observed that the output response for the proposed DTC remains zero when the reference torque is 0. The torque reaches its steady state value at 0.05s and maintained a constant output response at 2Nm. However close observation reveals that the torque ripple produced is negligible. This is because the machine is operated at no-load condition. Fig.5 represents rotor speed response at no load for the proposed scheme. It can be observed that the output response remains zero when the reference input speed is maintained at zero. At 0.05s, the input speed started rising and settled at 0.5pu at approximately 0.3s, thus the torque and speed responses rise to their steady state values. This is because the machine the machine is operated at no-load.

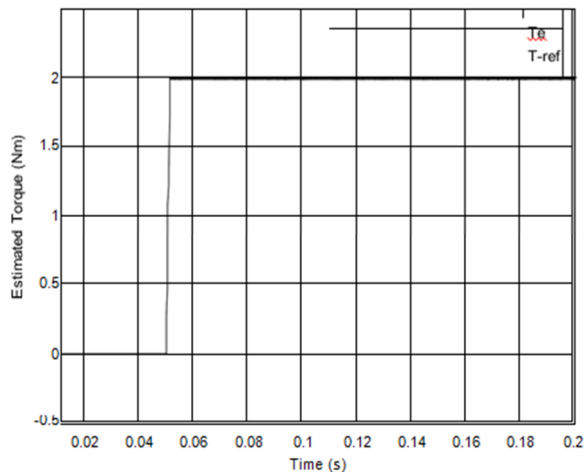


Fig 4: Torque response of the DTC

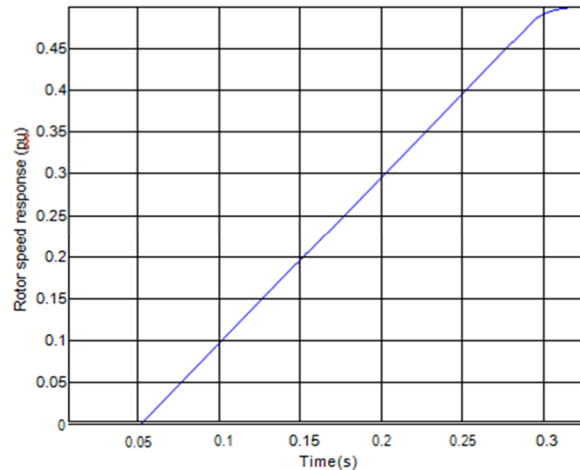


Fig. 5: No-load Rotor speed response

This demonstrates that the developed DTC achieved high dynamic performance in response to changes in demand torque.

3.2 Transient Responses

The transient response performance of the proposed DTC model has been tested with a step load torque command of 2Nm while maintaining the flux and speed response values at 1.0 Wb and 0.5pu respectively. Figures 6 and 7 show the performance of the induction motor under transient situation

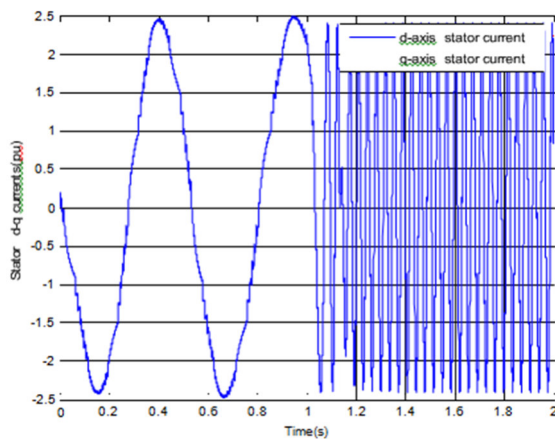


Fig 6: d-q axis stator current

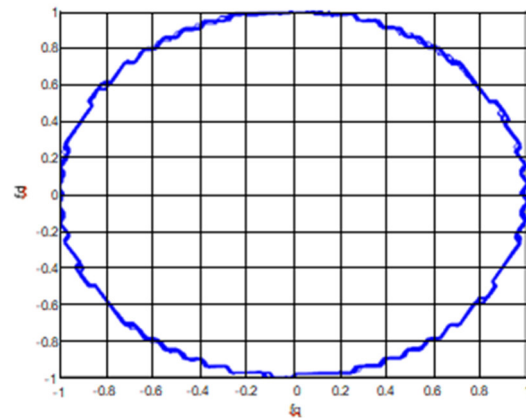


Fig 7: d-q axis stator flux locus

Fig 6 shows the transient torque responses for the proposed scheme. It is observed that the torque ripple is 0.2Nm approximately, after the command which demonstrates that the developed DTC scheme achieved high dynamic performance with respect to the current ripples produced. Figure 7 shows the stator flux locus plot of the proposed scheme. Close observation reveals that there is a slight dip in the stator flux magnitude at the beginning of each sector as seen in fig 7. This is because the angle between the non-zero voltage vector and the stator flux is large when the stator flux lies at the beginning of the sector. So, the selected voltage vector does not act effectively, in the longitudinal component of the flux close to its reference value.

3.3 Transient responses with torque reversal

The transient performance has been tested by reversing the load torque command from +2 to -2 Nm at 1s. The flux reference is maintained at 1.0 Wb. Figs. 8- 9 shows the results obtained for the performance of the induction motor under transient conditions with torque reversal.

Zoomed d-q-axis stator current C-DTC Fig 9: Torque reversal response C-DTC

Figs. 8 and 9, show the behaviors of the drives systems to torque reversal for the proposed scheme. In fig. 8, it can be observed that initially the torque was at 2Nm and then reversed to -2Nm. It is expected that, the output response of the drive system will suddenly switch to negative due to the negative torque applied but practically, there is a slight delay due to the combined rotor and load inertia. Therefore for the machine to move in the reverse direction, the load torque has to overcome the electrical torque and the inertia as shown. In this case, it is observed that the delay time is 0.18s. Figure 8 shows that the d-q axis stator current for the proposed system. It is observed that, just before the reversal in the load torque in the region of (0-0.9). The stator current maintained a constant frequency and phase until at 1s where the frequency is increased due electrical torque and the inertia as shown. The d-q axis stator flux magnitudes for the proposed DTC emphasizing the decoupled action of the torque and flux control. Initially, the stator current maintained a constant frequency and phase until at 1s (region 0 - 0.9) where the frequency increased due to the negative load torque applied.

3.4 Steady state responses with load torque

A load torque of 2Nm was applied to the machine at t=1s the steady state responses obtained are shown in figs 10 and 11. It can be observed that, there are lots of similarities in both figures, the stator currents reached a steady state at approximately 0.24s and maintained a constant value. At the point of application of the load torque which is 1s, there is a rapid increase in frequency due to the load. However, there are little differences in terms of the current ripples produced at steady state with load torque.

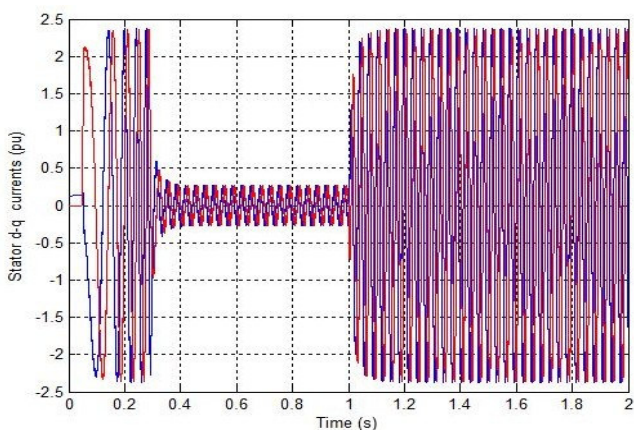


Fig.10: stator d-q axis currents response

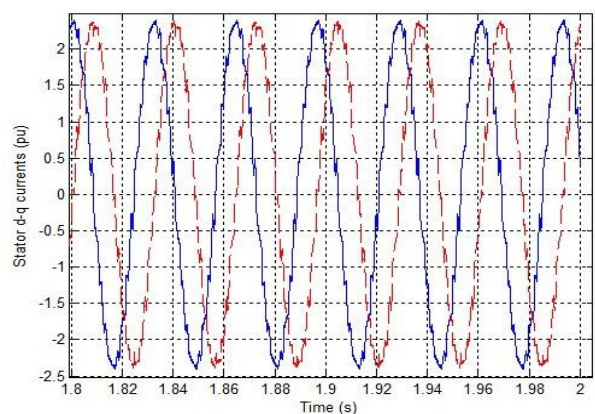


Fig.11: stator d-q axis currents response

This shows the output speed response of the proposed system and from these figures, it is observed that, the current waveform is sinusoidal only that the proposed scheme has higher ripples. It can be inferred that, the proposed scheme offers a good stator current response at the at steady state than at transient states.

4.0 Conclusion

This paper has presented some theoretical improvements on DTC of induction motor drives using simulations with its main contribution being, proposing a new DTC scheme in which the stator flux locus is divided into twelve sectors thereby, reducing the 60° angular based sectors to 30° so as to minimize the flux and torque ripples produced and also improving on the torque response time especially during transient states. Finally the investigations conducted with the introduction of uncertainty into the drive system further reveal its robustness.

REFERENCES

1. H.F.Abdul-Wahab and H.Sanusı., 'Simulink Model of Direct Torque Control of Induction Machine' American Journal of Applied Sciences Vol. 5 (8) (2008), pp. 1083-1090.
2. T. Athanasios, 'Designing A Sensorless Torque Estimator For A Direct Torque Control Of An Induction Motor' Masters Thesis Submitted To The Naval Postgraduate School, Monterrey, Carlifornia. (2009)
3. Arun Dominic D, Thanga Raj Chelliah " Analysis of field oriented controlled induction motor drives under sensor faults and an overview of sensorless schemes". ISA Transactions 53 (2014) pp1680–1694
4. Mehdi Farasat, Andrzej M. Trzynadlowski, Mohammed Sami Fadali" Efficiency improved sensorless control scheme for electric vehicle induction motors" IET Electrical System Transportain, 2014, Vol. 4, Iss. 4, pp. 122–131
5. I. M. Alsofyani, NRN Idris, T. Sutikno, Y. A. Alamri" An Optimized Extended Kalman Filter for Speed Sensorless Direct Troque Control of an Induction Motor. " International Conference on Power and Energy (PECon), 2-5 December 2012, Kota Kinabalu Sabah, Malaysia. pp 319-324
6. Saeed Jafarzadeh, Cristian Lascu, and M. Sami Fadali " Square Root Unscented Kalman Filters for StateEstimation of Induction Motor Drives" IEEE Transactions On Industry Applications, Vol. 49, No. 1, January/February 2013. pp 92-99
7. Md. Habibullah, and Dylan Dah-Chuan Lu " A Speed-Sensorless FS-PTC of InductionMotors Using Extended Kalman Filters." IEEE Transactions On Industrial Electronics, Vol. 62, No. 11, November 2015. pp 6765-6777

MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF CUTTING PARAMETERS DURING DRY MACHINING OF GRAY CAST IRON USING COCOSO APPROACH

Gasmi Boutheyna

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Pr. Mohamed Athmane Yallese

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Dr. Bouchrit sebti

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Djouambi Nahla

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Abstract

The optimization of machining conditions is one of the intelligent and very effective strategies for solving many problems related to the industry when it comes to optimizing several output parameters simultaneously. The multi-objective optimization methods currently most used to identify the most appropriate combinations of different machining processes are the different multi-criteria decision-making techniques (MCDM). In the present work, an experimental study was carried out to optimize the cutting parameters during dry turning **FGL35** gray cast iron according to the Taguchi design L_{32} . The machining parameters that vary during the turning process are the cutting speed (Vc), the feed rate (f), and the depth of cut (ap) as well as the nature of the cutting material (M). The **COCOSO** (Combined Compromise Solution) approach based on the Taguchi (S/N) ratio was applied to achieve a multi-objective optimization that encompasses the output parameters simultaneously to obtain an optimal cutting regime that satisfies both minimization of surface roughness (Ra) and maximization of productivity (MRR). The results will be very useful to researchers working in mechanical manufacturing for a better mastery of the process.

Keywords: Machining, Cast Iron, Optimization, COCOSO, Taguchi

MACHINE LEARNING BASED HAND TREMOR PREDICTION USING IMU SENSOR

Paras

Institute of Information and Communication Technologies, Mehran University of Engineering and Technology (MUET)

Dr. Attiya Baqai

Institute of Information and Communication Technologies, Mehran University of Engineering and Technology (MUET)

Abstract

A tremor is a repeated, automatic fluctuating movement which may affect the different parts of body. The hand tremor is very common motion disorder, to which many different neurological diseases give rise to. Prediction of tremor is necessary so that the extremity of tremor could be determined, and treatment responses may be evaluated, thus in this work, the main focus is on prediction of resting hand tremor with the use of Arduino Nano 33 BLE sense having built-in IMU sensor. Sensor was kept on two different positions of hand (palm and wrist), the palm position is found to be the highly impacted part. Dataset of total 4500 sample size has been collected from 15 different subjects of different age groups which is divided into three classes namely Normal tremor, Moderate tremor, and Severe tremor. Five Machine Learning models including Random Forest, SVM, KNN, Decision Tree and GaussianNB are examined with Feature extraction techniques like PCA, LDA and ICA for best performance. Random Forest has been proved to be the best model with PCA feature extraction having Accuracy of 98%, Precision of 98%, Recall of 97.5% and F1-Score of 98%. The best trained ML model is deployed to Arduino Nano 33 BLE Sense using TensorFlow Lite Micro.

Keywords: Tremor, Random Forest, TinyML, PCA, Machine Learning Algorithms, IMU sensor

1.Introduction

Tremor is an involuntary, rhythmic muscle contraction leading to shaking movements which in severe cases causes disability [1,2]. Tremors are now widely spread therefore early detection of tremor has been today's need. Many techniques have been used to predict tremors using different methods and sensors like IMU, EMG [3-6]. To predict the tremor severity, many machine learning and deep learning models like KNN, SVM, CNN, decision tree, Naïve bayes have been used to get more accurate results [7,8]. But at present, diagnostic systems for tremor estimation are subjective and there is big need to reduce the burden of patients by lessening number of sensors [9,10]. therefore, in this work, a standalone wearable device is developed which can predict and do the analysis in a small embedded device having TinyML on the device itself.

This paper is arranged in following manner: In section 2, the proposed methodology is described. Section 3 shows the results obtained from methodological implementation. Section 4 discusses about the conclusion of paper.

2. Methodology

In this research dataset has been collected using IMU sensor (3-axis accelerometer & 3-axis gyroscope) which is built-in in Arduino Nano, many Machine Learning models have been tested and analyzed and finally the best performing model is implemented to Arduino Nano 33 BLE Sense, using TinyML technology, as shown in Figure 1;

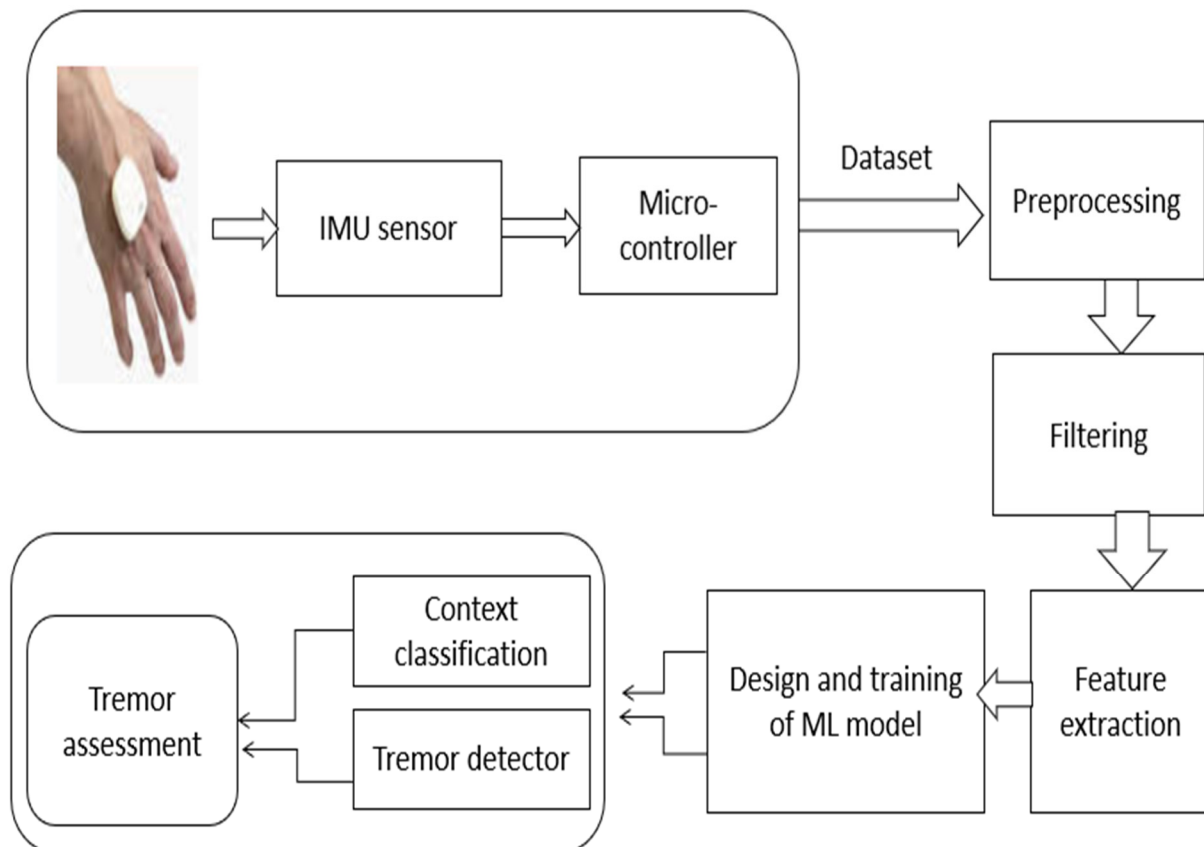


Figure 01: Block Diagram of prediction of resting tremor methodology

2.1 Participants and Dataset Collection:

The selection of pertinent subjects with diagnostic basis is good for thorough research of each subject. Though it was accomplished with the support of clinician and medical superintendent available at Taluka hospital Qubo Saeed Khan. Tremor generally seems to be in age group above 40years, so this age group subjects were chosen for this study. The dataset is collected from 15 subjects by placing IMU sensor (Accelerometer & Gyroscope) on the hands of subjects. Total sample size of 4500 in three classes have been used which makes 1500 sample size per class. It includes the patients who were in the early stages of the disease with resting tremor. The baseline characteristics of subjects are given in Table 01.

	Total subjects (n=15)
Age	40 to 71years
Gender (male/female)	9/6
Heart rate: mean±SD	67.8±4.83
Parkinson's disease(yes/no)	5/10
Arterial hypertension(yes/no)	3/12
Stroke(yes/no)	2/13
Hypoglycaemia(yes/no)	2/13
Drug/caffine addicted(yes/no)	2/13
Hand affected (Right/Left/Both)	11/3/1
Tremor phenotype (Symmetric/Asymmetric)	3/12

Table 01: Baseline characteristic of subjects

2.2 clinical tasks and Data Analysis

The IMU sensor was kept on the tremor affected hand of patients and all the subjects were asked to perform some specific tasks when they were resting as shown in figure 2. Different hand resting positions were incorporated in data collection as shown in table 02. After collecting the data set, a bandpass filter was utilized to remove the unnecessary data and frequency of tremor was calculated.



Figure 02: Subjects wearing IMU sensor to show the different hand resting position

Sr.No	Hand Position
1	Hands on the lap
2	Hands on the table
3	Hands on the sides of the chair/sofa
4	Stretched hands while standing

Table 02: The Resting hand positions performed during data collection

2.3: Analyzing Machine Learning Models

Five different Machine Learning models namely Random Forest, SVM, KNN, Decision Tree and GaussianNB are analyzed to have better performance metrics. And the performance metrics which are used in this study are Accuracy, Recall, Precision, F1-Score.

2.4: Deployment of Machine Learning Model on Microcontroller

TinyML technology has been used to upload the best performed Machine Learning model to Arduino Nano 33 BLE Sense. This is done by first converting the model into c-code using library “micromlgen v1.1.27”. the total resource utilization to Arduino Nano 33 BLE sense by trained ML model is, 515.8Kbytes of storage and RAM of 97Kbytes is utilized.

3. Results and Discussion

For analyzing ML models, 70% of data is divided into training set and 30% of data is kept for testing the trained model. The resultant performance parameters are shown in figure 3.

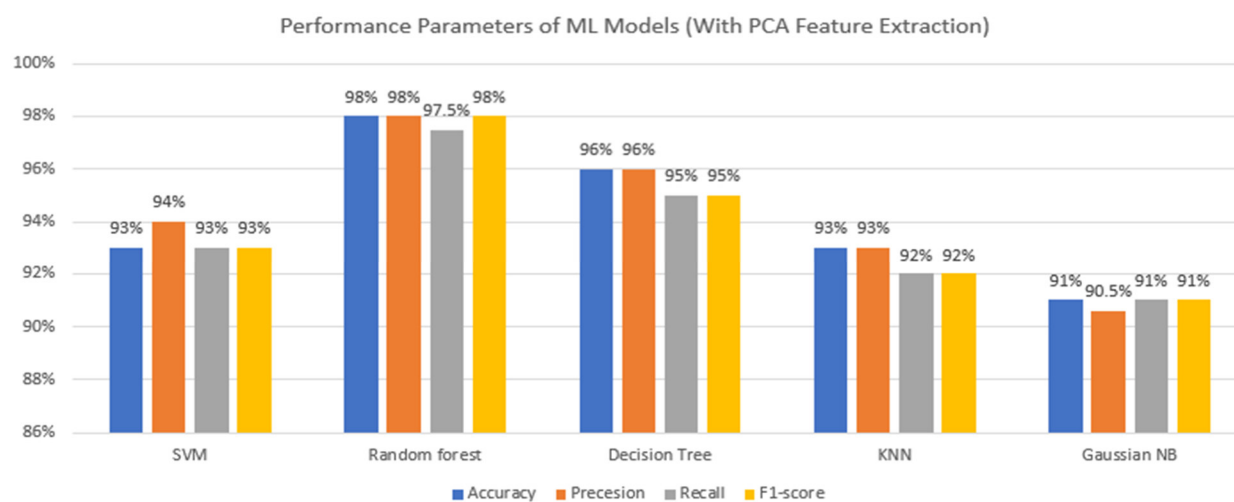


Figure 03: Performance Parameters of ML Models

It is clear from figure 3 that the Random Forest is proved to be the best performed ML model. It is then deployed to the Arduino Nano 33 BLE Sense.

After processing the IMU sensor’s readings it ultimately brings out the results, whether subject has normal, moderate, or severe tremor.

4. Conclusion

Conclusively, the final results are generated from Arduino Nano 33 BLE Sense by processing the readings which are obtained from built-in IMU sensor using TinyML. In this study, the Random Forest is proved to be the best performed ML model with PCA feature extraction having Accuracy of 98%, Precision of 98%, Recall of 97.5% and F1-Score of 98%.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors are thankful to the Institute of Information and Communication Technologies, Mehran University of Engineering and Technology, Jamshoro Pakistan and all the participants, Doctor and Hospital who helped to produce the dataset.

REFERENCES

1. van brummelen, e.m., ziagos, d., de boon, w.m., hart, e.p., doll, r.j., huttunen, t., kolehmainen, p. and groeneveld, g.j., **2020**. quantification of tremor using consumer product accelerometry is feasible in patients with essential tremor and parkinson's disease: a comparative study. *journal of clinical movement disorders*, 7, pp.1-11
2. bhavana, c., gopal, j., raghavendra, p., vanitha, k.m. and talasila, v., 2016, april. techniques of measurement for parkinson's tremor highlighting advantages of embedded imu over emg. in **2016 international conference on recent trends in information technology (icrtit)** (pp. 1-5). ieee.
3. elble, r.j. and mcnames, j., **2016**. using portable transducers to measure tremor severity. *tremor and other hyperkinetic movements*, 6.
4. kostikis, n., hristu-varsakelis, d., arnaoutoglou, m. and kotsavasiloglou, c., **2015**. a smartphone-based tool for assessing parkinsonian hand tremor. *ieee journal of biomedical and health informatics*, 19(6), pp.1835-1842.
5. papadopoulou, a., kyritsis, k., klingelhofer, l., bostanjopoulou, s., chaudhuri, k.r. and delopoulos, a., **2019**. detecting parkinsonian tremor from imu data collected in-the-wild using deep multiple-instance learning. *ieee journal of biomedical and health informatics*, 24(9), pp.2559-2569.
6. bhat, m., inamdar, s., kulkarni, d., kulkarni, g. and shriram, r., **2017**, april. parkinson's disease prediction based on hand tremor analysis. in **2017 international conference on communication and signal processing (iccsp)** (pp. 0625-0629). ieee.
7. de arújo, a.c.a., santos, e.g.d.r., de sá, k.s.g., furtado, v.k.t., santos, f.a., de lima, r.c., krejcová, l.v., santos-lobato, b.l., pinto, g.h.l., cabral, a.d.s. and Belgamo, A., **2020**. Hand Resting Tremor Assessment of Healthy and Patients With Parkinson's Disease: An Exploratory Machine Learning Study. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, 8, p.778.
8. Shawen, N., O'Brien, M.K., Venkatesan, S., Lonini, L., Simuni, T., Hamilton, J.L., Ghaffari, R., Rogers, J.A. and Jayaraman, A., **2020**. Role of data measurement characteristics in the accurate detection of Parkinson's disease symptoms using wearable sensors. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 17, pp.1-14.
9. Mahadevan, N., Demanuele, C., Zhang, H., Volfson, D., Ho, B., Erb, M.K. and Patel, S., **2020**. Development of digital biomarkers for resting tremor and bradykinesia using a wrist-worn wearable device. *NPJ digital medicine*, 3(1), pp.1-12.
10. Anbalagan B, Karnam Anantha S, Kalpana R. Novel Approach to Prognosis Parkinson's Disease with Wireless Technology Using Resting Tremors. *Wireless Personal Communications*. 2022 Apr 24:1-5.

MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION OF CUTTING PARAMETERS DURING THE DRY MACHINING OF GRAY CAST IRON USING HYBRID TAGUCHI-GRA

Gasmi Boutheyna

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Pr. Mohamed Athmane Yallese

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Dr. Bouchrit sebti

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Dr. Belhadi Salim

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Djouambi Nahla

Mechanics and Structures Research Laboratory (LMS), May 8th 1945 University

Abstract

The Surface quality, the cutting power and the productivity during a machining process play a very important role in mechanical manufacturing companies to be competition. These parameters are influenced by several cutting factors such as cutting speed (V_c), feed rate (f), depth of cut (ap), and the grades of cutting materials. In this research work, an experimental study was carried out in order to optimize the cutting parameters during the dry turning of EN-GJL350 gray cast iron by four cutting materials (**CBN 7050**, mixed ceramic **CC6050**, white ceramic **CC620**, and nitride of silicon **CC1690**), according to Taguchi design L_{32} .

A multi-objective optimization was performed using the Gray Relational Analysis (**GRA**) method based on Taguchi's (S/N) ratio. The objective is to propose an optimal cutting regime that simultaneously satisfies the minimization of the surface roughness (Ra) and the maximization of the material removal rate (**MRR**).

Keywords: Machining, Cast Iron, Optimization, GRA, Taguchi

**INVESTIGATION OF TEMPERATURE AND THERMAL STRESS IN A COOLED
PV PANEL UNDER REAL OPERATING CONDITIONS BASED ON A 3D FE
THERMOMECHANICAL MODEL**

B. Limane

Laboratory of applied Mechanics of new Materials, Department of Mechanical Engineering,
Faculty of Science and Technology, University of 8 may 1945

C. Ould Lahoucine

Laboratory of applied Mechanics of new Materials, Department of Mechanical Engineering,
Faculty of Science and Technology, University of 8 may 1945

S. Guenfoud

Laboratory of applied Mechanics of new Materials, Department of Mechanical Engineering,
Faculty of Science and Technology, University of 8 may 1945

Abstract

The objective of this study is to compare the thermomechanical behavior of the cooled and uncooled PV panel using computing code Abaqus. The thermal modelling is used to calculate the temperature distribution in the PV module at given environmental factors such as solar radiation, ambient temperature and wind speed. The numerical simulation for the coupled transient thermal field and stress field is carried out by sequentially thermal-structural coupled method based on Abaqus to evaluate the stress fields and of deformations which are established in the PV panel.

Keywords: Thermomechanical; Uncooled PV panel; Thermal-structural.

FUZZY CONTROL OF VEHICLES ACTUATED BY A DC MOTOR

Dr. Nabil EL FEZAZI

Sidi Mohammed Ben Abdellah University, Faculty of Sciences Dhar El Mehraz, Department of Physics

ABSTRACT

Steer-by-wire (SbW) vehicles are capable of providing more comfortable ride by serving the basic function of isolating passengers from the roughness of the road. Then, the SbW technology is a technique to eliminate the mechanical linkage between the steering and the front wheels. This technology facilitates better control of the steering as it depends on the electronic control system. Thus, a simplified and detailed description of this technology is discussed in this talk to establish a linearized mathematical model in order to ensure the robust stability of vehicles under the complicated condition of work and road. The dynamic model of this technology establishes relation between steering mechanism, electric dynamics of the DC motor and rack/pinion interaction torque. Simulation results are given to verify that not only the stability and the robustness with respect to disturbance can be obtained but also the FW angle can converge to the SW reference angle perfectly and quickly.

Keywords: Steer-by-wire vehicles, Mechanical linkage, Control system, Robust stability, DC motor, Robustness

KISA NAMLULU TÜFEĞİN İÇ BALİSTİĞİNİN SAYISAL İNCELENMESİ

Mehmet YÜKSEL

Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Savunma Teknolojileri Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6132-3888

Doç. Dr. Zühtü Onur PEHLİVANLI

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-3094-5174

Özet

Bu çalışmada, bir silah namlusu içerisindeki mermi çekirdeğinin iç balistik davranışı sonlu eleman esaslı bir bilgisayar programı yardımıyla sayısal olarak incelenmiştir. Yiv setli bir kısa namlu ve 9 mm mermi çekirdeği kullanılmış ve merminin namlu içerisindeki basınç ve namlu çıkış hızları farklı mesh yapıları için incelenmiştir. Çalışmada; namlu 100 mm uzunluğunda ve bire bir geleneksel yiv-set ölçülerinde tasarlanmıştır. Sonlu elemanlar yazılımında tanımlanan basınç değerleri ise Vallier Heydenreich nümerik metodu kullanılarak elde edilmiştir. Hesaplamalar yapılırken dahil edilen veriler namlu uzunluğu, mermi maksimum basıncı, hızı, kütlesi, çapı ve barut kütlesidir. Nümerik metodun hesaplamaları ile birlikte, gerekli olan tüm veriler sonlu eleman esaslı çözümleme programına eksiksiz girilerek, iç balistik kavramının temel olarak son bulduğu namlu ağzındaki mermi çıkış hızı program vasıtası ile elde edilmiştir. Çalışma sonucunda; Vallier Heydenreich metodu ile hesaplanan basınç değerlerinin mermiye intikal ettirilmesi ile sonlu elemanlar programı üzerinde 9 mm merminin namluyu boydan boya kat ettiği ve yiv-set etkisi ile dönerek ilerlediği için mermi üzerinde yiv-set izleri gözlemlenmiştir. Nümerik hesaplamalar ile birlikte, merminin maksimum basınca maruz kaldığı noktaya 0.2045 milisaniye ve 7.4 mm'de ulaştığı hesaplanmıştır. Vallier Heydenreich metodu ile 350 m/s olarak hesaplanan merminin namlu sonundaki hızı, program verileri ile karşılaştırılmış ve yüksek başarı oranı ile yakın sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışma ile, kısa namluya sahip bir silahın iç balistik değerlerinin nümerik sonuçlarla ile hesaplanıp, analiz programları vasıtası ile de simülasyonunun yapılabileceği literatüre kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İç balistik, Silah, Vallier Heydenreich, Sayısal analiz

NUMERICAL INVESTIGATION OF THE INTERIOR BALLISTIC IN A SHORT BARREL GUN

Abstract

In this study, the interior ballistic effect of projectile's core in the gun barrel has been investigated with finite element analysis program, numerically. Using with groove-set short barrel and 9 mm core were used and the pressure and muzzle velocity of the projectile in the barrel were investigated for different mesh combination. The barrel was designed as 100 mm length and an exact conventional groove-set dimensions. The pressure values which defined in finite element analysis program, was obtained with help of the Vallier Heydenreich formulation. Some important data were included the formulation in terms of length of the barrel, the maximum pressure of projectile, velocity, mass, diameter and gunpowder mass. Along with the calculations of the numerical method, all the necessary data were entered into the finite element-based analysis program and the projectile exit velocity at the barrel, where the terms of interior ballistics basically ended, was obtained through the program.

As a result of the study, the pressure values were calculated with this formulation, and this pressure was transmitted to 9 mm projectile, and the deformation effect has been observed with the rotational moving in the throughout the barrel. With the numerical calculation that the maximum pressure value on the projectile has been determined at the 7.4 mm, that is, in the 0.2045 milliseconds. The velocity of the projectile at the end of the barrel, which was calculated as 350 m/s with the Vallier Heydenreich method, was compared with the finite element analysis program's data and close results were obtained with a high success rate. According to this study, a short length barrel gun's interior ballistic values can be calculated with numerical formulations and the simulation can be done with engineering programs.

Keywords: Interior ballistic, Gun, Vallier Heydenreich, Numerical analysis

INTRODUCTION

Internal ballistics includes the time period during the projectile travels through the barrel with gunpowder energy which continues in milliseconds. The barrel length can be changed according to weapon types such as 9 mm projectile can be shot with short barrel which has 100 mm length. To improve the exit velocity of projectile at barrel muzzle that groove-set must be designed in the barrel. Nowadays, two different groove-set types can be used to produce the weapons, conventional and polygonal which are manufactured different way, in terms of, polygonal groove-set should be forging method to shape, and rifling machine is needed to produce for conventional groove. Also, there are some differences each other, for example forging method can not be used for every weapon factory due to cost of the method, but rifling machine is cheaper than the forging method, so this method is too suitable to use for manufacturing the barrel [1]. Another difference is accuracy life of weapon to put a finer point on it, conventional groove's life may not longer than polygonal, because some deformations can be seen after many shots cycle. Projectile exit velocity in barrel and maximum chamber pressure affect to interior ballistic performance in terms of swing angular velocity [2]. With respect to many projectile shots such as after 4300 rounds, some significant parameter loses of barrel performance has been observed [3]. At the first time of firing of projectile which starts to move along the barrel direction and pressure values are different at every point in barrel. Maximum pressure has been occurred as soon as the movement starts of projectile and this pressure value decreases to the end of the barrel. Storage gases in the barrel moves which expand thought to end of the barrel and a sum of gases translate to friction energy and high temperatures at the wall of barrel [4]. High caliber projectile such as 7.62 which maximum and minimum pressure values were found as nearly 320 and 59, respectively. These results show that 7.62 mm projectile can be fired with long barrel (553 mm) and range of pressure values is too much [5]. During the firing some heat transfer effects affect on the erosion of the barrel and made of steel of barrel loses some mass and partial deformation starts. Some significant factors can be example about it such as propellant, wear additives, rate of fire, barrel cooling, caliber, barrel material and gun design [6]. The change of force on the groove-set due to the movement of the projectile inside the barrel which can be explained in four main groups such as uniform helix, cubic-parabolic groove, mixed helix and parabolic helix [7]. According to research done both experimental and numerical, there were no any big difference about of pressure and velocity of groove types such as polygonal and conventional, but just only more penetration depth on projectile was observed on grooved barrel [8]. In this study, projectile exit velocity value at muzzle has been found on finite element analysis program using with Vallier-Heydenreich formulation which includes some important parameters such as length of the barrel, the maximum pressure of projectile, velocity, mass, diameter and gunpowder mass.

Conventional groove-set configure was designed and analysed, because its type is used for many manufacturers according to literature survey. Besides, the deformation of the projectile's view was shown due to rotation effect of groove-set.

NUMERICAL METHOD

Interior ballistic which contains from firing of the projectile to exit at muzzle of barrel and all of time this period can be calculated by Vallier Heydenreich method. Besides, calculated pressure values should be put on the finite element analysis program to take exit velocity of projectile at muzzle. This theory [7] has been explained in next equations.

Average pressure in barrel can be shown as

$$P_{avg} = 2. \left(\frac{M + \frac{1}{2} + m_p}{L. \pi. D^2} \right) V_0^2 \quad (1)$$

Ratio of average and maximum pressure of projectile in barrel is described as

$$\eta = \frac{P_{avg}}{P_{max}} \quad (2)$$

Calculated Eq.2 then, some important values can be found by Table.1 and 2.

Table 1. Vallier Heydenreich formulation's values [7]

η	Σ_η	θ_η	Φ_η	π_η	T_η
0.20	0.0262	0.150	0.322	0.274	0.744
0.25	0.0360	0.196	0.337	0.306	0.792
0.30	0.0471	0.246	0.352	0.338	0.842
0.35	0.0597	0.300	0.367	0.368	0.893
0.40	0.0740	0.358	0.383	0.400	0.946
0.45	0.0903	0.420	0.399	0.432	1.000
0.50	0.1090	0.487	0.416	0.465	1.056
0.55	0.1320	0.560	0.435	0.501	1.116
0.60	0.1600	0.642	0.457	0.541	1.180
0.65	0.1920	0.734	0.482	0.585	1.249
0.70	0.2310	0.835	0.511	0.635	1.322
0.75	0.2830	0.958	0.546	0.697	1.406
0.80	0.3600	1.115	0.592	0.779	1.507

Where the maximum pressure of projectile in barrel is described as

$$S_{maxP} = L. \Sigma_\eta \quad (3)$$

When the maximum pressure of projectile in barrel is shown as

$$t_{maxP} = \frac{2. L. \theta_\eta}{V_0} \quad (4)$$

Velocity of projectile when the reach to maximum pressure is calculated as

$$V_{maxP} = V_0 \cdot \Phi_\eta \quad (5)$$

Total time of projectile from firing to exit at muzzle is shown as

$$t_{total} = \frac{2 \cdot L \cdot T_\eta}{V_0} \quad (6)$$

Projectile pressure at muzzle is described as

$$P_{out} = P_{avg} \cdot \pi_\eta \quad (7)$$

In this study. The barrel has been designed as 100 mm which can be seen in Figure 1.

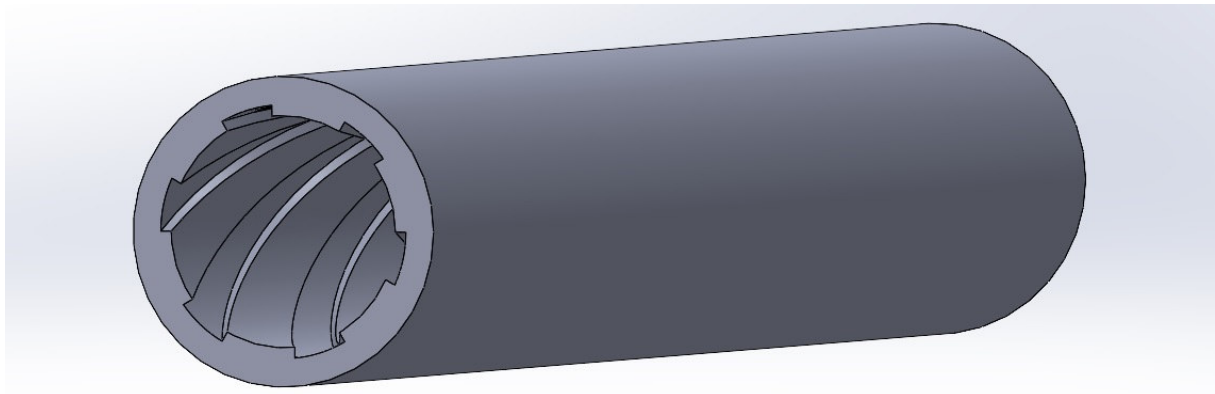


Figure 1. 100 mm Barrel with groove-set on CAD

Projectile and barrel's necessary parameters have been given in Table 2.

Table 2. Parameters of projectile and barrel for 9 mm

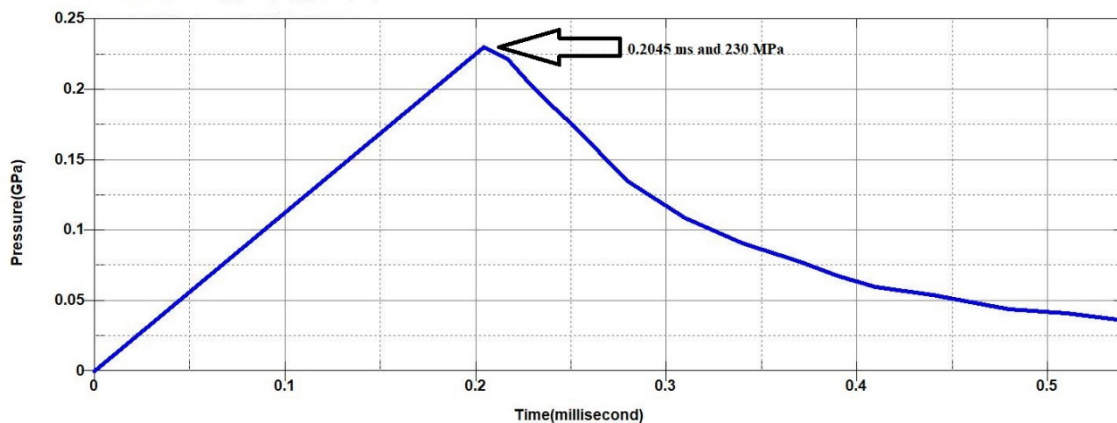
Parameter	Symbol	Value
Length of Barrel	L	100 mm
Maximum Pressure of Projectile	P_{max}	230 MPa
Initial Velocity of Projectile	V_0^2	350 m/s
Gunpowder Mass [9]	m_p	0.325 g
Mass of Projectile [10]	M	8 g
Diameter of Projectile	D	9 mm

For this study. according to coordinate of projectile on barrel axis that important values have been shown in Table 3.

Table 3. Pressure of 9 mm projectile

$\lambda = \frac{S}{S_{maxP}}$	Pressure of Projectile (MPa)	Time (ms)
0.25	158.70	0.140
0.50	204.80	0.169
0.75	223.00	0.188
1.00	230.00	0.205
1.25	222.00	0.217
1.50	205.00	0.228
1.75	190.44	0.239
2.00	176.80	0.250
3.00	135.70	0.280
4.00	109.25	0.310
5.00	91.31	0.340
6.00	78.20	0.370
7.00	68.31	0.390
8.00	60.49	0.418
9.00	54.28	0.440
10.00	49.22	0.460
11.00	44.85	0.480
12.00	41.17	0.510
13.00	38.18	0.520
13.51	36.80	0.539

Pressure and time plot data is shown in Fig.2

**Figure 2.** Pressure and time graph of projectile

FINITE ELEMENT ANALYSIS METHOD

Engineering programs are developed for many years to calculate several engineering problems on finite element analysis program which is too suitable to run for the defense technologies applications. In this study, pressure and time values were entered on program with help of the numerical solutions and exit velocity of projectile at muzzle has been observed and compared. Brass, lead and steel materials were used as Modified Johnson Cook Material model for projectile and barrel.

Conventional groove-set dimension was modeled as an original 9mm gun's barrel. Analysis setup which contains barrel and projectile were shown in Figure 3.

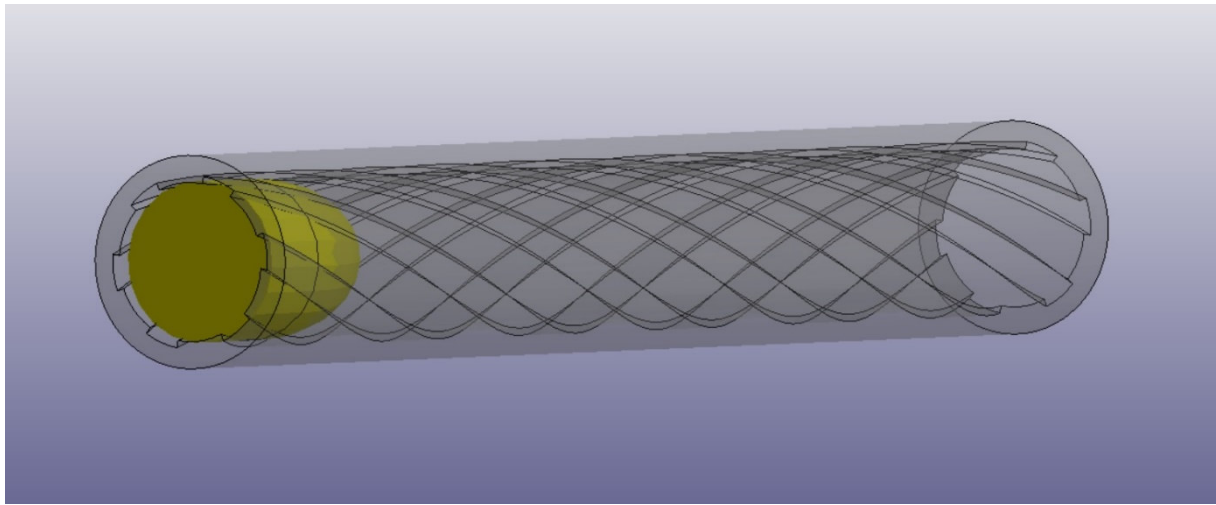


Figure 3. Interior ballistic analysis setup view on FEA

Projectile core cannot move in barrel easily, because diameter of projectile is bigger than barrel, so some deformation will be expected to on core. Regard to groove-set, rotational moving has been observed and velocity of projectile increased thought to exit of muzzle. To achieve best results that mesh quality was increased to linearly on both barrel and projectile, so 3 different cases have been designed and worked such as 20345, 28348 and 37930, respectively. After these 3 analyses results that, exit velocity of projectile were not so different to each other and optimize mesh quality was reached. According to Vallier Heydenreich method, the maximum pressure (230 MPa) of projectile has been observed at 0.2045ms and 7.4 mm and that position was shown in Figure 4.

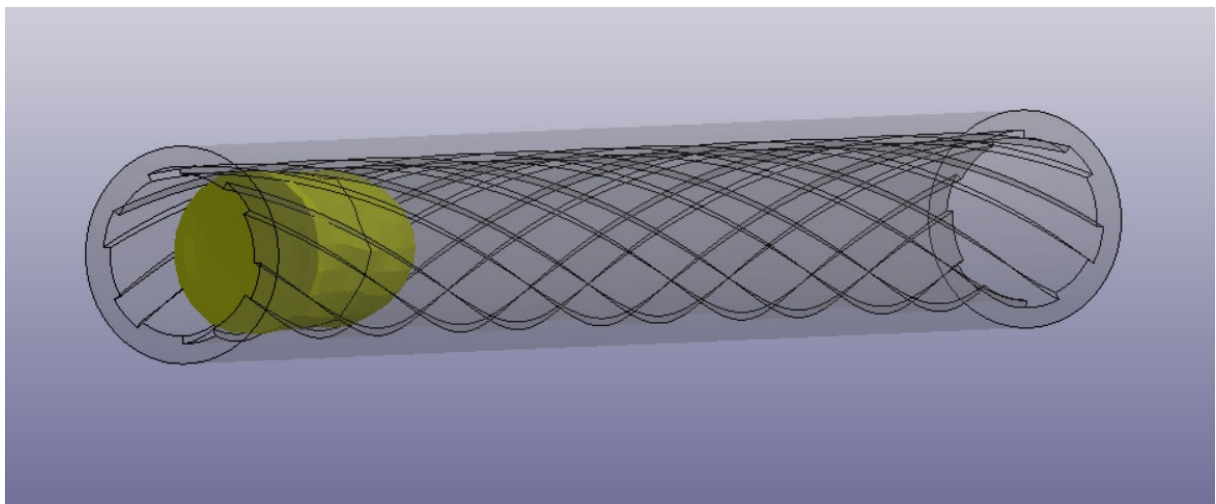


Figure 4. Maximum pressure of projectile at 0.2045ms and 7.4 mm on FEA

Reach to maximum pressure energy (at 0.2045 ms) after then, projectile's velocity increased but, this rise was not linear because, maximum pressure has been already forward to projectile and values continued to decrease. Besides, deformation on projectile was not observed at that time, because the rotational moving started yet.

On previous page, projectile core exit time at muzzle has been calculated as 0.5398 millisecond with help of Vallier Heydenreich formulation, and in this equation the exit velocity of projectile has taken as 350 m/s. On the other hand, core moved through to muzzle of barrel on the finite element analysis program and exit time has been observed as 0.538 with 348 m/s. In figure 5 and 6, the last location of projectile and velocity graph have been shown.

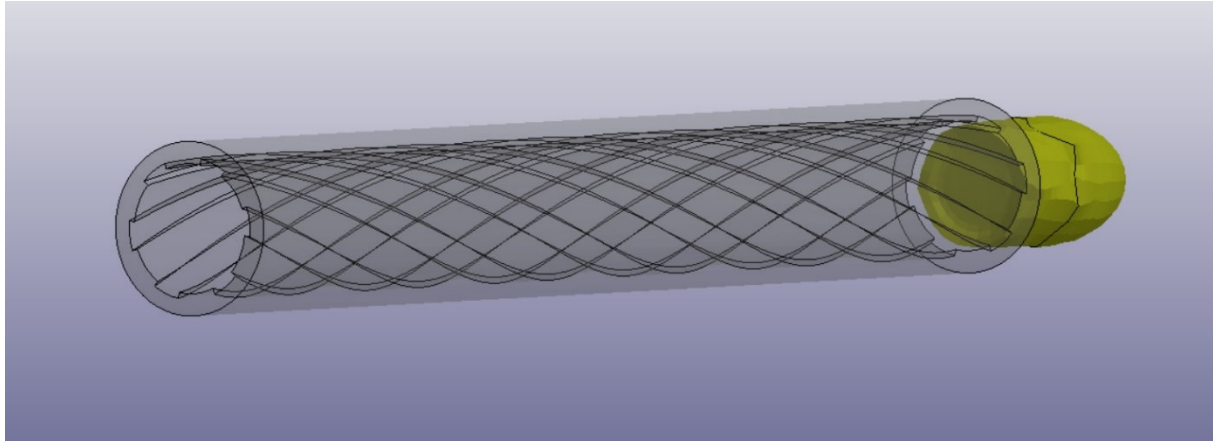


Figure 5. Exit view of projectile in barrel on FEA

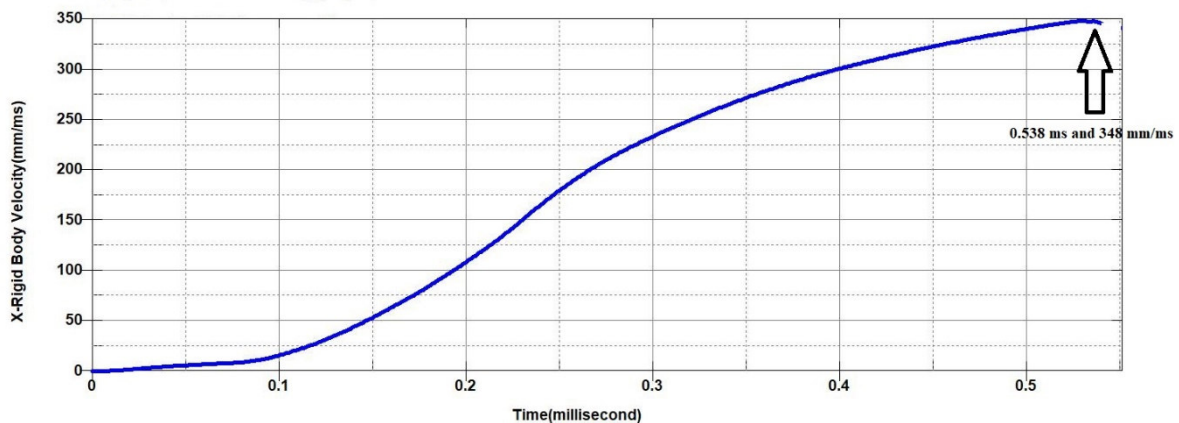


Figure 6. Velocity and time graph of projectile during firing

CONCLUSION

Many engineers and scientist have been researching interior ballistic science for many years to improve gun performance and for high optimize for all users. From starts firing projectile to end of the barrel that interior ballistic contains several formulations. For example, Vallier Heydenreich is one of them and it helps to calculate pressure and time during firing. In this paper, short length barrel has been investigated, and designed as a 100 mm. The barrel had a conventional groove-set dimension and 9 mm diameter projectile moved in it with pressure effect. According to time as a millisecond, projectile location's pressures have been determined and entered on the finite element analysis program. After then, necessary input variables such as material card, hourglass effect, section, boundary conditions, termination time, database, contact option card were activated on FEA. When the runed of program, exit velocity had been observed at 0.538 millisecond. Compared to both numerical and analysis results that so close values have been obtained and difference were just only 2 m/s. Success rate was more than 99% percent and it was understood that Vallier Heydenreich formulation can be used on finite element method.

As a result, applied of maximum pressure on projectile that observed at 7.4 mm and 0.2045 ms. Hereunder, while make a gun design, this maximum pressure value location should be pay attention, because the thickness of barrel absorbed those energies during firing. Finite element analyses are so significant before computer aided design in terms of optimize the life cycle and strength of the gun barrel. To sum up, engineering programs can be more useful to predict ballistic applications before the design and manufacturing.

REFERENCES

- [1] C. Monturo, "Barrel manufacturing and rifling," in *Forensic Firearm Examination*, Academic Press, 2019, pp. 143-155.
- [2] C. Shen, K.-D. Zhou, Y. Lu and J.-S. Li, "Modeling and simulation of bullet-barrel interaction process for the damaged gun barrel," *Defence Technology*, vol. 15, no. 6, pp. 972-986, 2019.
- [3] X. Li, L. Mu, Y. Zang and Q. Qin, "Study on performance degradation and failure analysis of machine gun barrel," *Defence Technology*, vol. 16, no. 2, pp. 362-373, 2020.
- [4] S. S. Manesh, "Analysis and prediction of internal ballistic parameters of recoilless weapons," *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, vol. 12, no. 13, pp. 4565-4575, 2021.
- [5] P. Cronemberger, E. Lima Júnior, J. Gois and A. Caldeira, "Theoretical and Experimental Study of the Interior Ballistics of a Rifle 7.62," *Engenharia Térmica (Thermal Engineering)*, vol. 13, no. 2, pp. 20-27, 2014.
- [6] C. Farrar and D. Leeming, *Military Ballistics*, Oxford: Brassey's, 1983.
- [7] A. R. Öztürk, *İç Balistik*, Ankara: MKE, 1984.
- [8] U. Rivera, L. Aviles, A. Gonzalez, P. Meza and W. Angel, "Internal ballistics of polygonal and grooved barrels: A comparative study," *Science Progress*, vol. 104, no. 2, pp. 1-23, 2021.
- [9] American Gun Facts, [Online]. Available: <https://americangunfacts.com/how-many-grains-in-a-pound-of-gunpowder/>. [Accessed 6 11 2022].
- [10] MKE, "Hafif Silah Mühimmatları," [Online]. Available: [https://urunler.mke.gov.tr/Urunler/9-mm-x-19-Tabanca-Fi%C5%9Fe%C4%9Fi-\(Parabellum\)/30/265](https://urunler.mke.gov.tr/Urunler/9-mm-x-19-Tabanca-Fi%C5%9Fe%C4%9Fi-(Parabellum)/30/265). [Accessed 8 11 2022].

HASIR DOKUMACILIĞI (ARTVİN VE GÜMÜŞHANE'DEN İKİ ÖRNEK)

Arş. Gör. Dr. Keziban SELÇUK

Atatürk Üniversitesi, Oltu Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-3460-4457

ÖZET

İnsanoğlunun var olmasıyla birlikte ihtiyaçlara cevap vermek üzere hayvanların yün ve kollarından, bitkilerin sap ve kapçıklarından oluşan çeşitli malzemeler kullanılarak dokumalar yapılmıştır. Bu dokumalardan biri de neolitik döneme kadar geçmişi olan hasır dokumacılığıdır. Hasır örme sanatı geçmişten günümüze varlığını devam ettirerek gelmiştir. Ancak bu dokumalarda organik malzemeler kullanıldığı için eski çağlardan günümüze örnekler ulaşmamıştır. Arkeolojik kazılarda hasırla ilgili bilgiler, çanak çömlek üzerindeki izlerden edinilmektedir. Çanak çömleklerin üretimi sırasında uygulanan kurutma işleminde, yapılan çanak çömlek hasır üzerine konulduğu için hasır dokuma tekniğinin çanak çömlek üzerinde izleri oluşmuştur.

Hasır dokumalar saz gövdelerinin kurutulmasıyla elde edilen liflerin genellikle birbiri arasından geçirilmesiyle oluşturulan yaygılardır. Hasırlar geçmişte evin tavanını kapatmak, halı ve kilim gibi yer yaygısı olarak veya bulgur gibi tahılları üzerine yaymak için kullanılmıştır. Dokumada kullanılan kamışın kalınlığına bağlı olarak hasır yaygıların kalınlığı değişmektedir. Bu dokumalar günümüzde az olmakla birlikte kırsal bölgelerde varlığını sürdürmektedir. Son yıllarda petrol türevi malzemelerden faydalanılmaya başlanmış, daha ekonomik ve seri üretimler yapılmış, hasır dokumalara zamanla ihtiyaç azalmıştır.

Çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesinde yapılan araştırmalar sırasında fotoğraflarıyla belgelenen iki hasır dokuma incelenmiştir. Bu dokumalar Artvin ili Şavşat ilçesine bağlı Çayağzı Köyü ile Gümüşhane ili Şiran ilçesine bağlı Söğütalan Köyü Argu Mahallesinde tespit edilen mısır kapçığından yapılan hasır dokuma yaygılardır. Her iki hasırda yaygı olarak kullanılmış ve üzerinde yıkanan yünlerin kurutulması ve çubukla dövülmek suretiyle liflerin açılması için ya da buğday ve benzeri hububatın kurutulması amacıyla dokunmuştur.

Anahtar kelimeler: Dokuma, Hasır Dokuma, Bitkisel Örucülük, Bitkisel Hammadde

WICKER WEAVING (TWO EXAMPLES FROM ARTVİN AND GÜMÜŞHANE)

ABSTRACT

With the existence of human beings, weavings were made using various materials consisting of animal and plant stems to meet the needs. One of these weavings is wicker weaving, which dates back to the Neolithic period. The art of wicker knitting has survived from the past to the present day. However, since organic materials were used in these weavings, examples from ancient times did not reach today. In archaeological excavations, information about the wicker is obtained from the traces on the pottery. In the drying process applied during the production of the pottery, traces of the straw weaving technique were formed on the pottery as the pottery was placed on the wicker.

Wicker weavings are the wickers formed by the fibers obtained by drying the reed stems, generally by passing them through each other. Mats were used in the past to cover the ceiling of the house, as floor wickers such as carpets and rugs, or to spread cereals such as bulgur. Depending on the thickness of the reed used in weaving, the thickness of the wickers varies. Although these weavings are scarce today, they continue to exist in rural areas. In recent years, petroleum-derived materials have started to be used, more economical and mass production has been made, and the need for wicker weaving has decreased over time.

In this study, two wicker weavings documented with photographs during the researches carried out in the Eastern Black Sea Region were examined. These weavings are wicker weaving made from corn utensils found in Çayağzı Village of Şavşat district of Artvin and Söğütalan Village Argu District of Gümüşhane province Şiran district. Both wicker weavings were used as a bedding and were used to dry the wool washed on it and to open the fibers by beating with sticks or for drying wheat and similar grains.

Keywords: Weaving, Wicker Weaving, Crop Knitting, Vegetable Raw Material

1. GİRİŞ

Dokumacılık insanoğlunun var olmasıyla birlikte ihtiyaçlar doğrultusunda başlamış, doğadan elde ettikleri malzemelerle dokuma ürünler elde edilmiş ve devamlılığını da günümüze kadar sürdürmüştür. Bu dokumalardan biri bitkilerin kullanılmasıyla yapılan hasır dokumacılığıdır (Türktaş, 2012: 133; Aytaç, 2019: 323). Halk arasında ottan yapılan kilim olarak bilinen hasır, saz, kabuk ve yaprak kullanılarak örülmüş tavan veya taban örtüsüdür (Sökmen, 2019: 317). Bitkisel örücülükte kullanılan bitkilerin sapları, yaprakları, ince dalları ya olduğu gibi ya da yarararak, ince şeritler haline getirdikten sonra veya dokuma esnasında bükerek çeşitli şekillerde örülmektedir (Kılıç Karatay, 2018: 257). Hasır dokumacılığı genellikle su kaynaklarının bulunduğu göl ve dere kenarlarındaki yerleşim yerlerinde varlığını sürdürmüş, bu bölgelerde yetişen bazı bitkilerin sap, yaprak ve dallarından yararlanılmıştır. Hasır dokumalar, Anadolu'da Çatalhöyük'ün de içinde bulunduğu Göller Bölgesi'nde varlığını devam ettirmektedir. Uzmanlar hasır dokumacılığının en eski tekstil ürünü olduğu konusunda fikir birliği içerisinde. Ölen kişileri evlerinin tabanına gömen Çatalhöyük insanı, atalarına saygıdan dolayı ya bir sepet içinde veya hasır bir yaygıya sararak gömmeyi uygun görmüştür. Bu dönemde hasır sepet ve yaygıları günlük ihtiyaçları amacıyla da kullanmışlardır. Hasırın kullanılması hem ev dekorasyonu olarak hem de yaşam koşullarından kaynaklanmış ve Türklerin geleneklerine bağlı olarak şekillenmiştir (Türktaş, 2012: 133; Aytaç, 2019: 323).

Daha sonraki dönemlerde yaylacı Türklerde yer yaygısı keçe ve halıların altında, duvar ve tavanda kullanılmış, rutubeti önlemesi ve havayı tutması, kolay ve ucuz bir dokuma olması nedeniyle çok yaygın bir şekilde insan hayatında yer almıştır (Sökmen, 2019: 327). Hasırların çadır ve ağıl örtüsü olarak değerlendirildiği de bilinmektedir (Bezirci, 2007: 11).

Hasır sözü Arapçadır. Selçuklu döneminin ilk başlarında Orta Asya kökenli Türklerde hasır yapılan ota "yiken" denilmektedir (Ercilasun ve Akkoyunlu, 2018: 356). Eski Anadolu kültürüne yakın olan Mısır Türkleri ile Kıpçak Türkleri hasır için doğrudan "yigen", "yigin", "yikin" isimlerini kullanmışlardır. Anadolu da ise Bor, Konya Ereğlisi ve Isparta'da, bataklıklarda yetişen hasır otlarına "koğa" denilmektedir. Batı Anadolu'da Yalvaç, Urla, Manisa ile Tokat Bor'da bu saza "koğalık" adı verilmektedir. Göller Bölgesi'nde bazı yerleşimlerde hasır otu olarak isimlendirilen bataklık sazı, ülkemizde farklı yörelerde "aksaz" ve "kiliz" olarak, kofa ise "koğa", "koğalık", "kov", "puf sazı", "semer otu", "su kamışı" ve "zembil otu" gibi farklı isimlerle kullanılmaktadır (Bezirci, 2007: 10).

Hasır, kurumuş saz gövdelerinin birbirine geçirilmesiyle örülen, genellikle yer yaygısı, evlerin tavanını kapatmak veya üzerinde bulgur gibi tahıl ürünlerini sermek için kullanılan bir yaygı türüdür (Kılıç Karatay, 2018: 257). Anadolu'da geçmişten itibaren hammaddenin bulunduğu her yörede bir el sanatı niteliğinde hasır dokumalar yapılmıştır. Bu dokumalar günlük ihtiyacı karşılarken, aynı zamanda kullanılacak yere uygun biçimde ve çeşitli şekillerde tasarlanmıştır. Yörelere göre teknik ve malzeme bakımından da farklılıklar gösteren hasır yaygılar, Anadolu'da eski tarihlerde ölü gömerken tabut veya kefen yerine de kullanılmıştır (Türktaş, 2012: 134).

Hasır dokumada sazın dışında mısır kapçığı (koçanı) da kullanılmaktadır. Türkiye’de mısır kapçığından yapılan hasır dokumaya Rize, Artvin, Bartın, Erzurum, Bolu ve Adana’da rastlanmaktadır. Mısır kapçıklarının dışta olanları sert olduğu ve hasır dokumaya çok uygun olmadığı için genellikle içteki sarı renkli kapçıklar kullanılmaktadır (Sökmen, 2015: 136). Hasır yer yaygılar genellikle düz ve desensiz dokunmaktadır. Anadolu’da hasır dokunan bölgelerde dokuma yapılacak hammadde üzerinde herhangi bir boyama işlemine rastlanmamaktadır. Hammaddenin doğal görüntü ve dokusu bozulmadan dokumalar yapılmaktadır (Türktaş, 2021: 493).

2. YÖNTEM

Bu çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesi’nden iki hasır yer yaygısı incelenmiştir. Hasırlardan biri Artvin ili Şavşat ilçesine bağlı Çayağzı Köyü’nde, diğeri Gümüşhane ili Şiran ilçesine bağlı Söğütalan Köyü Argu Mahallesi’nde dokunmuştur. Her iki hasır da yaygı olarak kullanılmış ve üzerinde yıkanan yünlerin kurutulması ve çubukla dövülmek suretiyle liflerin açılması için ya da buğday ve benzeri hububatın kurutulması amacıyla dokunmuştur. Ayrıca pestil yaparken kurutma aşamasında hasır üzerine pestil bezi sarılmakta ve bezin kirlenmesini engellemek üzere hasırdan faydalanılmaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi’nde dokumalar konusunda yapılan araştırma ve incelemeler sonucunda iki hasır dokuma yer yaygısı tespit edilmiş, fotoğrafları çekilerek belgelenmiştir. Dokumayı yapan kişilerle yüz yüze görüşmeler yapılarak bilgi edinilmiştir. Hasır yer yaygıları dokuma teknikleri, malzeme, kullanım amaçları ve kullanılan tezgâhlar bakımından ele alınmıştır.

2.1. Hasır Dokumacılığında Kullanılan Malzemeler ve Dokumanın Yapılışı

Hasır ve kumaş dokumacılığını birbirinden ayıran en temel özellik hammaddenin niteliğidir. Hammaddenin yapısı ve işlenmesi ile örgü biçimlerine bağlı olarak birbirinden farklı ürünler elde edilmektedir. Kumaş dokumada bitkisel lifler ya da yün işlenerek birbirine tutturulup lif demetleri oluşturulurken, hasır dokumalarda lifli ya da elastik yapıdaki bitki inceltip kullanılmaktadır (Özdoğan, 2019: 190).

2.1.1. Mısır Kapçığı

Doğu Karadeniz Bölgesi’nde hasır dokumada mısır kapçığı kullanılmaktadır (Fotoğraf 1-2). Mısır kapçığına Artvin’de “puçoç” ya da “poçoç”, Gümüşhane’de “puşu” adı verilmektedir. Sıcak suda yumuşatılıp, bükülen mısır kapçığı ip haline getirilmektedir. Elde edilen iplerden dokunan hasırlar, halı ve kilim altına serilerek rutubetten korunmak amacıyla, tahılın kurutulmasında, yün lifinin açılması için yapılan yünü çubukla dövme sırasında kullanıldığı gibi düğünlerde bahçelere yere serilip üzerine minderler konularak bölge insanının ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde yer yaygısı olarak da değerlendirilmektedir (URL-1).



Fotoğraf 1. Mısır Kapçığı (Gümüşhane ili Şiran ilçesi-Neşe Halep Demir)

Fotoğraf 2. Sıcak Suda Islatılmış Mısır Kapçığı (Gümüşhane ili Şiran ilçesi-Neşe Halep Demir)

2.1.2. Tezgâhlar

Hasır dokumacılığında ikinci önemli malzeme tezgâhlardır. Bunlar yere paralel olarak kurulan yer tezgâhı veya duvara dayanan dikey tezgâh olmak üzere iki türde kullanılan tezgâhlardır. Hasır dokumalar kumaş dokumalarda olduğu gibi genellikle düz dokuma tekniğiyle yapılmakta, yani bitki liflerinden oluşan atkıların çözümler arasından bir taraftan diğer tarafa geçmesiyle oluşturulmaktadır (Özdoğan, 2019: 190). Yer tezgâhı kullanılacak ise dokumanın boyuna göre toprağa karşılıklı olmak üzere dört kazık çakılır ve kazıkların arkasına birer silindir ağaç (alt ve üst levent=merdane) konularak ipe kazıklara sabitlemek üzere bağlanır. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde dokunan hasır yaygıların dikey tezgâhlarda yapıldığı gözlenmiştir.

2.1.3. Çözü

Tezgâhın kurulumu gerçekleştirildikten sonra çözü hazırlanmaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde hasır dokumaların çözüsünde geçmişte eski kıyafetlerden ince şeritler halinde kesilerek iplik haline getirilen parçalar değerlendirilirken, günümüzde bu şeritlerin yerini pamuk ipliği almıştır (Fotoğraf 3). Bunların dışında bükülerek iplik haline getirilen mısır kapçığı da çözüde kullanılmaktadır.

Dokumaya başlamadan önce istenilen hasırın çözüsü, yaygının enine göre genellikle 0,8-1 cm aralıklarla tezgâh üzerinde hazırlanır (Fotoğraf 3). Bu dokumalarda gücü ve varangelen kullanılmamaktadır.

2.1.4. Dokumanın Yapılışı

Hasırın çözüsü hazırlandıktan sonra çözü ipliğiyle birkaç sıra atkı yüzlü dokuma yapılarak kenar kısmı sağlamaştırılır (Fotoğraf 4). Bu dokumanın ardından mısır kapçığına elle büküm verilerek 40-50 cm boyunda iplik haline getirilmekte ya da önceden büküm işlemi yapılarak yumaklar hazırlanmaktadır. Hazırlanan iplikler çözüye geçirilerek örgü işlemine başlanmaktadır. Dokuma sırasında iplik bükümü gerçekleştiriliyorsa bükülen kapçık kısaldıkça ucuna ekleme yapılır (Fotoğraf 5). Dokumaya iki adet büküm yapılmış mısır kapçığıyla devam edilir. Birinci iplik çözü arasında geçirildikten sonra ikinci iplik sonraki çözüden geçirilmektedir. Bu işlem her iki ipliğin birbiri üzerinden aşırılıp yanındaki çözünün altında geçirilerek sıranın sonuna kadar devam ettirilmektedir.

İkinci sıra da geriye doğru benzer şekilde sürdürülmekte, dokuma bitinceye kadar bu iki sıra tekrarlanmaktadır (Fotoğraf 6).



Fotoğraf 3. Hasır Dokuma İçin Hazırlanan Çözü (Gümüşhane ili Şiran ilçesi-Neşe Halep Demir)

Fotoğraf 4. Hasır Dokumada Kenar Örgüsü (Gümüşhane ili Şiran ilçesi-Neşe Halep Demir)



Fotoğraf 5. Mısır Kapçığının Birbirine Eklenmesi (Gümüşhane ili Şiran ilçesi-Neşe Halep Demir)

Fotoğraf 6. Mısır Kapçığının Birbirine Eklenmesi (Gümüşhane ili Şiran ilçesi-Neşe Halep Demir)

Hasır dokumada oluşan bu örgü tekniği, kullanılan iki ipliğin birbiri üzerinden aşırılmasıyla sumak dokuma tekniğine benzer bir görünüm oluşturmaktadır (Fotoğraf 7). Doğu Karadeniz Bölgesi'nde tespit edilen hasır dokumalarda genellikle renkli lifin kullanılmadığı görülmektedir.



Fotoğraf 7. Dokumanın Yapılışı (Gümüşhane ili Şiran ilçesi-Neşe Halep Demir)

2.2. Artvin İli Şavşat İlçesi Çayağzı Köyü'ndeki Hasır Yer Yayı

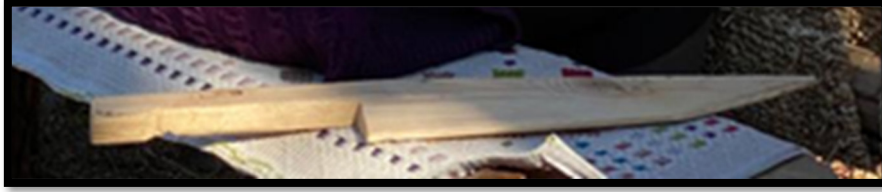
Artvin'in Şavşat ilçesine bağlı Çayağzı Köyü'nde belgelenen hasır dokuma yer yaygısı Fehminaz Yılmaz (65) tarafından dokunmuştur (Fotoğraf 8-9). 100x200 cm boyutlarında olan dokumada yörede "puçoç" adı verilen mısır kapçığı kullanılmıştır (Fotoğraf 11-12-13). Mısır kapçıkları kurutulup desteler haline getirilmiştir. Dokumanın yapılacağı zaman sıcak suda ıslatılıp yumuşaması sağlanmış ve dikey tezgâhta dokuma gerçekleştirilmiştir. Mısır kapçıkları bükülerek iplikler elde edilmiş ve yumak halinde sarılmıştır. Yumaklar dokumaya başlamadan önce tekrar sıcak suda bekletilerek yumuşaması sağlanmaktadır. Tezgâhta bükülen bu ipliklerle yörede "uzatma" adı verilen çözümler yaklaşık 0,8-1 cm aralıklarla hazırlanmış, dokuma sırasında da yine bu iplikler kullanılmıştır. Dokumada iki atkı birbiri üzerinden aşırılarak çözümlerin altından geçirilmektedir. Sıranın tamamlanmasının ardından özel hazırlanmış bir sopa ile dokuma sıkılaştırılmaktadır (Fotoğraf 10). Dokuma sıralarının arasına atkı atılmamaktadır. Atkı kullanılmadığı için hasırın yüzeyinde sumak dokuma gibi bir görünüm meydana gelmiştir.

Hasır dokumanın kenara yakın bir yerinde renkli bir bölümün yapıldığı görülmektedir (Fotoğraf 14-15). Fehminaz Yılmaz Hanım yörede komşularının zaman zaman hasıra ihtiyaçları olduğunda kendisinden istediklerini belirterek, işaret koymak amacıyla hasır dokurken renkli bez parçalarından şeritler dokumanın arasına yerleştirdiğini ifade etmiştir. Bu renkli bez şeritlerle hasır yaygının diğerleriyle karışmasını engellemek istemiştir. Dokuma yaparken hasırın kenarlarındaki iplik uçlarını baştaki çözümler arasına geçirerek hem lif ucunun kaybolmasını hem de kenarın sağlamlaşmasını sağlamıştır.

Hasır yer yaygısı üzerinde mısır ve buğday gibi tahıl ürünlerinin kurutulması için kullanılmıştır. Ayrıca pestil yaparken pestil bezlerinin kirlenmemesi için altına sarılmaktadır.



Fotoğraf 8. Fehminaz YILMAZ Dokuma Yaparken
Fotoğraf 9. Fehminaz YILMAZ Dokuma Yaparken



Fotoğraf 10. Fehminaz Yılmaz'ın dokuma sıralarını sıkıştırmada kullandığı ahşap sopa



Fotoğraf 11. Hasır Yer Yaygısı (Artvin İli Şavşat İlçesi Çayağzı Köyü-Fehminaz Yılmaz)



Fotoğraf 12. Hasır Dokumanın Kenar Örgüsü

Fotoğraf 13. Hasır Yer Yayıgısı Detay



Fotoğraf 14. Hasırda Dokunan Renkli Şerit

Fotoğraf 15. Renkli şerit detayı

2.3. Gümüşhane İli Şiran İlçesi Söğütalan Köyü Argu Mahallesi'ndeki Hasır Yer Yayıgısı

Gümüşhane'ye bağlı Şiran ilçesinin Söğütalan Köyü Argu Mahallesi'nde tespit edilen hasır dokuma yer yaygısı Neşe Demir'in annesi Kezban Halep tarafından dikey düz tezgâhta dokunmuştur (Fotoğraf 16-17-19). Dokumada yörede "puşu" adı verilen mısır kapçığı kullanılmıştır (Fotoğraf 1). Olgunlaşan mısırlar toplanır ve kapçıkları soyulur. Daha sonra bunlar kurutulup desteler haline getirilerek muhafaza edilir. Dokumanın yapılacağı zaman bu destelerden bir miktar alınarak sıcak su içerisinde bekletilip yumuşaması sağlanmaktadır (Fotoğraf 2). Yumuşatılmış kapçıklar dokuma esnasında sudan çıkarılarak bir kap ya da poşet içinde sıcak kalması sağlanmakta kapçıklar soğumadan uç uca eklenerek dokuma yapılmaktadır. Kapçıkların sertleşmesi dokuma sırasında kırılmalara ve dokumanın zorlaşmasına neden olmaktadır.

Geçmişte yapılan hasır dokumalarda çözümlü olarak eski kıyafetlerden şeritler halinde kesilerek oluşturulan malzeme kullanılmıştır (Fotoğraf 18). Zamanla bu şeritlerin yerini pamuk ipliği almıştır. Kezban Halep Hanım'ın dokuduğu hasır yer yaygısında elbiselerden kesilen şeritlerin olduğu görülmektedir (Fotoğraf 18).



Fotoğraf 16. Hasır yer Yaygısı (Gümüşhane İli Şiran İlçesi Söğütalan Köyü Argu Mahallesi-Kezban Halep)

Fotoğraf 17. Hasır Yer Yaygısı Detay



Fotoğraf 18. Hasır Yer Yaygısında Kullanılan Çözgüler

Fotoğraf 19. Hasır Yer Yaygısı Detay

SONUÇ

Dokuma sanatlarından birini oluşturan hasır dokumalar saz, kamış, mısır kapçığı gibi bitkilerden elde edilen malzemeyle yapılarak geçmişten günümüze varlığını sürdürmüştür. Hasır dokumalara neolitik dönemlerde de rastlanmaktadır. Ancak organik maddelerden meydana geldiği için bu dönemlerden günümüze gelen bir örnek bulunmamaktadır. Hasır dokumaların varlığı çanak çömleklerin altındaki izlerden takip edilebilmektedir. Bu dokumalar yer yaygısı olarak kullanılırken, Anadolu'nun eski dönemlerinde ölü gömme sırasında tabut veya kefen yerine kullanıldığı da bilinmektedir.

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yapılan incelemeler sırasında iki hasır dokuma örneği tespit edilmiştir. Bu dokumalar, malzeme ve uygulanan dokuma tekniği bakımından aynıdır. İncelenen her iki hasır dokumada da mısır kapçığından hazırlanan iki iplik kullanılmış, iplikler dokuma sırasında birbiri üstünden aşırılarak çözümler arasından geçirilmiş ve dokuma bu şekilde sürdürülmüştür.

Hasırlarda çözümler ve mısır kapçığı'nın işleniş biçimi ise farklılık göstermektedir. Artvin'in Şavşat ilçesine bağlı Çayağzı Köyü'nde yaşayan Fehminaz Yılmaz, çözümlerde ve atkıda kullandığı ve "puçoç" adını verdiği mısır kapçığı'nı ilk önce bükerek yumaklar haline getirip iplikler oluşturmuştur. Daha sonra hazırladığı iplikleri sıcak suda bekletip dokumayı gerçekleştirmiştir. Fehminaz Yılmaz, hasır yaygının her dokuma sırasından sonra bir sopa yardımıyla iplikleri sıkıştırarak sıraların seyrek olmasını önlemektedir. Gümüşhane'nin Şiran ilçesine bağlı Söğütalan Köyü Argu Mahallesi'nde yaşayan Kezban Halep ise yaptığı hasır dokumalarda ilk zamanlar eski elbiselerden şeritler halinde kestiği bez parçalarını çözümler olarak kullanmış, atkı ipi için "puşu" adını verdiği mısır kapçıklarını dokuma esnasında 40-50 cm boyutlarında bükerek hasır dokumayı sürdürmüştür. Şimdi ise çözümler yerine pamuk ipliği kullanılmaktadır. Kezban Halep ise dokuma yaparken sıkıştırma işlemini yapmadan sıraları dokumaktadır.

Günümüzde hasır kullanımı giderek azalmış ve kimyasal elyaflar kullanılmaya başlanmıştır. Hasır dokumacılığı da kaybolmaya yüz tutmuş kültürel varlıklarımızdan biri olma yolundadır. Hasır dokumacılığının günümüz ihtiyaçları doğrultusunda yapılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, bitkisel örücülük açısından da önemlidir.

KAYNAKÇA

Aytaç, Ahmet, "Ahilikte Geçen Dokumacılıkla Alakalı Mesleklere Dair", SUTAD, Ağustos 2019, (46), 317-328.

Bezirci, Zühal, Göller Bölgesi'nde Bitkisel Dokumacılık ve Üretilen Hasır Dokumaların Bazı Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2007.

Ercilasun, Ahmet B., Akkoyunlu, Ziyat, Kaşgarlı Mahmud Divanu Lügati't Türk (Giriş- Metin-Çeviri-Notlar-Dizin), Ankara 2018.

Kılıç Karatay, Semra, "Aksaray-Akhisar Köyü Hasır Örme Sanatı", *I. International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies*, 11-13 Nisan 2018, 257-261.

Özdoğan, Eylem, "Tarihöncesinde Dokuma ve Hasırcılık: Aşağı Pınar Çanak Çömleğinde Dokuma ve Hasır İzli Bir Kap", *Arkeolojiyle Geçen Yarım Asır: Sevil Gülçur Armağanı*, Ankara 2019, 189-208.

Sökmen, Sultan, "Mutki Yöresi Hasır Dokumalarından Örnekler", III. Uluslararası Ahlat-Avrasya Bilim, Kültür ve Sanat Sempozyumu 22-24 Eylül 2014 Ahlat-Bitlis, Ankara 2015.

Sökmen, Sultan, "Afyonkarahisar Hasır Dokumacılığı", VIII. Afyonkarahisar Araştırmaları Sempozyumu Bildiri Kitabı 5-7 Nisan 2018, Afyonkarahisar 2019, 317-327.

Türktaş, Zühal, Anadolu'da "Hasır Dokuma ve Sepet" Kullanımına İlişkin Eski Bir Örnek; Çatalhöyük (Ve Günümüzde Görülen Uzantıları), Akdeniz Sanat Dergisi, 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu Bildirileri Özel Sayı-I, 08-10 Ekim 2012, Antalya 2012, 133-136.

Türktaş, Zühal, "Hasırcılık ve Hasır Dokumacılığı", Geleneksel Meslekler Ansiklopedisi, Ankara 2021, 487-499.

URL-1 http://artvin.meb.gov.tr/dergiler/sehrimiz_artvin/files/basic-html/page117.html

Kaynak Kişiler

Fehminaz Yılmaz (60), Artvin İli Şavşat İlçesi, Ev Hanımı.

Meryem Şenol (45), Artvin İli Şavşat İlçesi, Usta Öğretici

Kezban Halep (81), Gümüşhane İli Şiran İlçesi, Ev Hanımı.

Neşe Halep Demir (50), Gümüşhane İli Şiran İlçesi, Usta Öğretici

TRABZON- MAÇKA YÖRESİ EL ÖRGÜ GUGUSLU KADIN ÇORAPLARI ÜZERİNE ETNOGRAFİK BİR ARAŞTIRMA

Öğr. Gör. Nazmiye AYDIN

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon Meslek Yüksekokulu, Tasarım Bölümü

ORCID: 0000-0002-3358-671X

ÖZET

Birçok uygarlığın beşiği olan Anadolu, bir o kadar da eşsiz kültüre ev sahipliği yapmış, çok zengin geleneksel tekstil sanatlarının merkezi olmuştur. Bu merkezlerden birisi de Trabzon olup, tarihsel süreçte çeşitli dokuma ve örme ürünleri ile tanınmış, bu dokuma ve örme ürünler ile geçmişte ev halkının giyim ve yaşamı için gerekli birçok ihtiyacı karşılanmıştır. Kadın giyiminin vazgeçilmez bir parçası olan çorap da bu zengin kültür içerisinde ortaya çıkmış, çeşitli renk ve motiflerde, elde, çoğunlukla yün iplikle kadınlar tarafından örülerek ayağa giyilmiştir.

Trabzon-Maçka yöresi, yakın geçmişe kadar diğer yörelerdeki çoraplardan farklı olarak guguslu kadın çorabı örücülüğü ile tanınırlığı olmuş, Maçka ilçesinin Sevinç (Soldoy) köyü bu çalışmanın evrenini oluşturmuştur. Çalışma, Trabzon'da dokumacılığın tarihsel gelişiminin anlatıldığı giriş bölümünden sonra ana bölüm ve sonuç kısmından oluşmaktadır. Maçka ilçesinin tanıtımı, çorabın tanımı, özellikleri, kullanım yerleri, çeşitlerinin açıklandığı ana bölüm, guguslu kadın çorabı, çorap örmek için iplik elde edilmesi, gugus çevirme, çorap dokuma, çorapta kullanılan örnekler, bu örneklerin adları, çorabın boyutları, gugus çeviren ve çorap dokuyan kişilerin araştırılması şeklinde devam eden çalışmanın sonuç kısmında artık kullanılmayan, aile arşivlerinde veya müzelerde rastlanan guguslu kadın çorabı konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Yapılan çalışma ile Maçka yöresi guguslu kadın çorabının kültürel bir miras olarak literatüre kazandırılması amaçlanmıştır. Bu nedenle birçok uygarlığa ev sahipliği yapmış, köklü tarihi olan Trabzon ilinin Maçka ilçesi Sevinç köyünde etnografik araştırma yürütülmüştür. Yürütülen nitel araştırmada yüz yüze görüşme yöntemi ile elde edilen bilgi ve belgeler derlenmiş, Trabzon, Maçka kültürüne, tarihine, sanatına katkı verilmeye, günlük yaşamda artık kullanılmayan bu sanatı kayıt altına alarak, gelecek kuşaklara aktarılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Maçka, yün, örgü, gugus, çorap

AN ETNOGRAPHIC RESEARCH ON HAND KNITTED WOMEN'S STOCKINGS IN TRABZON-MAÇKA REGION

ABSTRACT

Anatolia, the cradle of many civilizations, has hosted many unique cultures and has been the center of vibrant traditional textile arts. One of these centers is Trabzon, which has been known for its various weaving and knitting products in the historical process, and many of the needs for the clothing and life of the household in the past were met with these weaving and knitted products. Stockings, which are an indispensable part of women's clothing, emerged in this rich culture and wereknitted by women in various colors and motifs, mostly with woolen yarn and worn on their feet.

Trabzon-Maçka region has been known for knitting women's socks with gugus, unlike socks in the other regions, until recently, Sevinç (Soldoy) village of Maçka district formed the universe of this study. The study consists of the literature part and the conclusion part, after the introduction part in which the historical development of weaving in Trabzon is explained.

The introduction of the town of Maçka, the definition of socks, their properties, places of use, the main section in which the types are explained, women's socks with gugus, obtaining yarn for knitting socks, gugus turning, weaving socks, examples used in socks, the names of these examples are examined. Then, in the conclusion part of the study, which continued in the form of researching the sizes of socks, people who turn gugus and weaving socks, suggestions were made about women's socks with gugus, which are no longer used and found in family archives or museums.

The study aims to bring the women's stocking swith gugus of Maçka region to the literature as a cultural heritage. For this reason, ethnographic research was carried out in Sevinç village of Maçka district of Trabzon province, which has hosted many civilizations and has a deep-rooted history. In the qualitative research carried out, the information and documents obtained by face-to-face interview method were compiled, and it was tried to contribute to the culture, history, and art of Trabzon, Maçka, by recording this art, which is no longer used in daily life and to transfer it to future generations.

Keywords:Maçka, wool, knit, örgü, gugus, stocking.

GİRİŞ

Latince “*cultura*”dan gelen kültür sözcüğü toprağı işlemek, emek vermek, ikamet etmek, yetiştirmek, korumak, ibadetle onurlandırmak gibi bir dizi anlam içermektedir¹. Dolayısıyla bireylerin hayatı, çeşitli zamanlardaki eylemleri, geçinme ile ilgili ekonomik faaliyetleri, dinlenme, eğlenme şekilleri, tarihi geçmişi gibi pek çok özellik o toplumun kültürünü oluşturmaktadır. Bu nedenle kültür varlıkları ulusların geçmişini geleceğe bağlayan en önemli köprülerden birisi olarak kabul edilmekte, bu kültür varlıkları içerisinde el sanatlarının çok önemli bir yeri bulunmaktadır.

Bir ulusun kültürel kimliğinin en anlamlı ve canlı belgeleri olan el sanatları, geleneksel kültürü yeni kuşaklara aktarma işlevinin yanında ekonomik katkıları ile zamana ve olaylara tanıklık etmiş, geçmişten günümüze köprü vazifesi görmüş, yapanın ruh sağlığını etkilemiş, boş vakitlerin değerlendirilmesini sağlamış ve insan ilişkilerini düzenlemiştir. Tarih boyunca, Türk halkının da duygularını, yaşadığı hayatın izlerini kolaylıkla aktardığı en önemli araçlardan birisi el sanatları olmuştur².

El sanatlarının en önemli dalı olan örücülük sanatı, insanın var olmasıyla başlamış, , ilk önceleri insanların giyinme, barınma vb. temel ihtiyaçlarını gidermek için doğadaki bitki saplarını örerek kullanmaları ile başlamıştır³. Dokuma ve örme konusunda köklü bir geçmişe ve geleneğe sahip olduğu bilinen Türklere ait ilk eserler, MÖ. 8 ve 7. Yüzyılda Orta Asya’da yaşayan Hunlara ait Pazırık kurganında bulunmuştur. İlk örnek olarak bilinen konç kısmı, koçboynuzu motifi ile süslü yün çoraplar ikinci kurganda bulunmuş, Pazırık kurganında bulunan bu çoraplar örme sanatı ve el dokumacılığının Orta Asya Türklerinde ne kadar gelişmiş olduğunu açıkça göstermiştir⁴.

Kadim bir coğrafya olan Anadolu, tarih boyunca birçok uygarlığın beşiği olmuş, birçok kültüre ev sahipliği yapmış, Türk dokuma kültürünün en zengin örneklerini barındırmıştır.

¹ Besim F. Dellaloğlu, *Poetik ve Politik*, İstanbul 2020, s. 21

² Doç. Dr. Banu Hatice Gürcüm, Aslıhan Çifçi, “Kayseri El Örgü Çorapları Üzerine Etnografik Bir Araştırma” Akademik Sanat; Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Yaz, Summer 2017, s. 13

³ Akpınarlı, F. (2001). Geleneksel El Sanatları ile İlgili Projeler Kapsamında Dokumacılık, Örücülük Sanatının Yerel Kalkınma ve Turizmdeki Önemi. Motif Halk Oyunları Eğitim Derneği Gençlik Kulübü Dergisi, (25), 30-31.

⁴ Tahsin Bozdağ, “*EL ÖRGÜSÜ ÇORAP GELENEĞİ VE ZEYNEP GÜLPINAR*”, *Anadolu’nun Geleneksel El Sanatları “Sanatçı ve Zanaatkâr Buluşması”*, 19 Mayıs Üniversitesi, Uluslararası Sempozyum ve Sergi, Bildiriler Kitabı, Samsun, 2021, s. 118

Bu doküman türleri arasında el örgücülüğü üslup, konu ve teknik çeşitlilik açısından Türk el sanatlarının en eski dallarından biri olmuştur. Örucülük sanatları içinde yer alan çorap örücülüğü, geleneksel özellikleriyle Anadolu'nun her bölgesinde iklim koşullarına göre yün, pamuk veya tiftik kullanılarak yapılmış⁵, geçmişten günümüze süregelen el örgüsü çoraplar, toplumun özünü, duygularını, özlemlerini, yaşayışını, inançlarını, gelenek göreneklerini ve sanatsal bakış açılarını eserlerine yansıtmış, usta ellerde bütünleşerek geleneksel giyim kültürünün önemli bir parçası olmuştur⁶.

Bu çalışmada, Trabzon ilinin Maçka ilçesi Sevinç Köyünde geçmişten günümüze, geleneksel kadın giyiminin bir parçası olan ve literatürde yer almayan, el örgüsü guguslu kadın çorabı araştırılmış, yüz yüze görüşme yöntemi ile elde edilen bilgi ve belgeler kayıt altına alınarak guguslu kadın çorabı literatüre kazandırılmaya çalışılmıştır.

1. TRABZON İLİ MAÇKA İLÇESİ

Çok eski bir tarih ve kültüre sahip olan Trabzon, tarihin ilk yıllarından bu yana ülkemizin ve bölgenin önemli şehirlerinden biri olmuştur⁷. Eski ve renkli tarihi, canlı bir ekonomiye dayanan gelişmiş sosyal yapısı, Trabzon'da geçmişten günümüze kadar büyük bir kültür birikiminin oluşmasını sağlamıştır, Tarih boyunca Anadolu'nun en mahir ustalarının yetiştiği Trabzon'da bu kültürel etkileşim sonucu dokumacılık, yorgancılık, madencilik, ağaç işleri, dericilik, ayakkabıcılık, taş işçiliği gibi pek çok alanda, çok değerli el sanatı ürünler ortaya çıkmış ve yöre halkının ihtiyacını karşılamıştır⁸.

Trabzon ilinin güney ilçelerinden birisi olan Maçka, Trabzon- Gümüşhane karayolu üzerinde ve Trabzon'a 29 km uzaklıkta olup, denizden yüksekliği 365 metre, yüzölçümü 1000 km² dir⁹. 2012 yılında çıkarılan Büyükşehir Yasası ile köyler mahalleye dönüştürülmüş, bu yasa çerçevesinde toplam 66 mahallesi olan Maçka ilçesinde 2021 yılında yapılan nüfus sayımına göre ilçe nüfusu 24.869 olarak açıklanmıştır¹⁰.

Trabzon'un güney kesiminde, dağlık alanda yer alan Maçka ilçesinin coğrafi durumu her dönem ona önem kazandırmış savunma, ticaret, hayvancılık, avcı toplayıcılık ya da tarım bakımından stratejik önemi olan bir yerleşim yeri olmuştur¹¹. Dağlardaki yerleşim, Trabzon şehrinin kuruluşundan önce olmuş, ancak yörede arkeolojik araştırma yapılmadığından bölge insanının Taş Devrine ait izlerine rastlanmamış, M.Ö. 7000 yıllarında çanak çömleği kullanan Çatalhöyük halkından ne derece etkilendiği saptanamamıştır¹². İpek Yolu üzerinde olması nedeniyle tarihi süreçte Maçka ilçesi Kaska, Pers, Pontus, Roma, Hitit, Kommen ve Osmanlı İmparatorluğu gibi birçok devletin yönetimine girmiştir¹³.

⁵ Feriha AKPINARLI, "Doğu Anadolu Bölgesi Geleneksel Çorap Örucülüğünde Motif Özellikleri", Hars Akademi, 5,

Aydın Uğurlu ve Geleneksel Sanatlar Özel Sayısı, s.17

⁶ Tahsin Bozdağ, "**EL ÖRGÜSÜ ÇORAP GELENEĞİ VE ZEYNEP GÜLPINAR**", **Anadolu'nun Geleneksel El Sanatları "Sanatçı ve Zanaatkâr Buluşması"**, 19 Mayıs Üniversitesi, Uluslararası Sempozyum ve Sergi, **Bildiriler Kitabı, Samsun, 2021, s. 118**

⁷ Nazmiye AYDIN , (2019), Yazmalardaki El İzleri, (2.Baskı), Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, s. 4

⁸ Ünal, H., Aydın, N., (Kasım 2017), Yazmalardaki El İzleri, (1.Baskı), Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, s.5

⁹ TRABZON, T.C. Trabzon Valiliği, Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Cem Ofset, s.546

¹⁰ <https://www.nufusune.com/macka-ilce-nufusu-trabzon>

¹¹ Adnan DURMUŞ, *Tarih ve Kültürü İle Maçka*, Trabzon 2020, s. 7

¹² Adnan DURMUŞ, *MAÇKA. Tarih ve Kültürü İle Hamsiköy ve Meryemana Vadileri*, Trabzon 2011, s. 10

¹³ Adnan DURMUŞ, *Tarih ve Kültürü İle Maçka*, Trabzon 2020, s. 11

Tarihi ve kültüründe bir çok devletin izlerine rastlanılan Maçkalıların sosyal ve ekonomik durumunun açıklandığı 1904 tarihli Trabzon Vilayeti Salnamesi'nde: “*Maçka nahiyesi ahalisinin ne kadar çalışkan oldukları, içlerinden birçok kişinin Kafkasya'ya ve Rusya'nın Karadeniz sahilindeki eyaletlerine gidip patra kazandıklarını herkes bilir. İstanbul'da hallaçlık, terzilik, bakırcılık, kalaycılık gibi sanatlarla meşgul olan esnaf, bütün Maçka köylüleridir*” diye bahsedilmiş, ayrıca Şakir Şevket (1877) Trabzon Tarihi adlı eserinde “*Maçka, Trabzon- Erzurum yolu üzerindedir. Fakat yerinin önemi ile orantılı binaları yoktur, halkı genellikle rençberdir, Trabzon'da ve Rusya'da taşçılık, İstanbul'da yorgancılık, kalaycılık ve kazancılık yaparlar*” ifadesi ile Maçka'nın konumu ve İstanbul'da çalıştıkları meslekleri ifade etmiştir¹⁴.

Tarım arazilerinin yeterli olmayışı, dağlık bir bölge oluşu gibi birçok nedenden ötürü Maçka ilçesinde erkekler çoğunlukla gurbete gitmiş, bu gurbet Anadolu sınırları içinde İstanbul, sınırlar dışında Batum, Tiflis başta olmak üzere, Karadeniz kıyı şehirleri ve Kafkasya olmuştur. Köylü erkekler yünden yapılmış kaba şayaktan mamul zibka ve mintan, kısmen karavana şalvar giymiş, kereste, kömür üretimi, tütüncülük, rençberlik, hallaç, terzilik, kalay ve bakır işleriyle uğraşmıştır¹⁵.

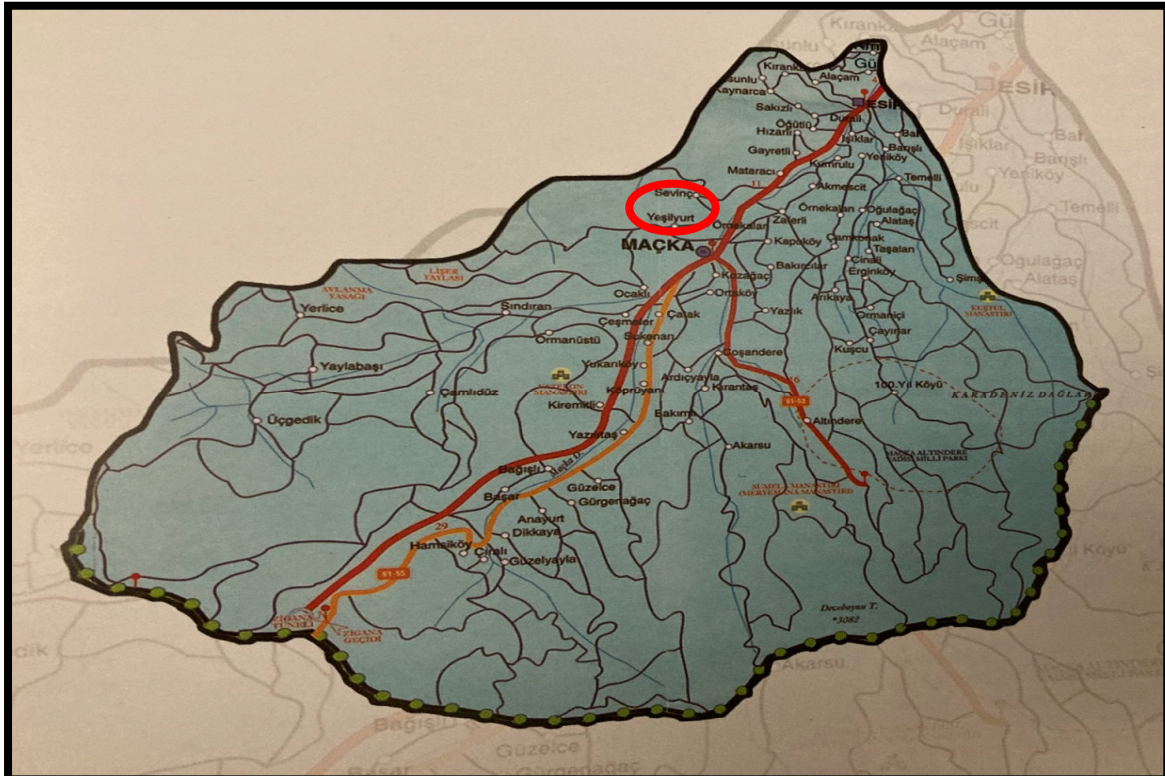
Çok çalışkan, cefakâr, vefakâr tüm Karadeniz kadını gibi Maçka köylerindeki kadınlar ve eski adı Soldoy olan Sevinç Köyündeki kadınların işleri şafak vakti ile başlayıp, akşam ezanı ile bitmiştir. Giyecekten yiyeceğe ihtiyaç olan her şey çoğunlukla evdeki kadınlar tarafından üretilmiş, tarlasında sebzesini yetiştirmiş, hayvan besleyerek gıda ihtiyacını karşılamıştır. Tarlasının bir kenarında yetiştirdiği kendiri işleyerek tezgâhında, iç giyimden dış giyime, yer yaygısından, çarşaf ve peşkire kadar ihtiyaç duyulan her şeyi dokuyup, elde dikmiş, hayvanından kırktığı yünleri yıkayıp temizledikten sonra kermanesi ile işlemiş, iplik yapmış, bu yün ipliğinden ev halkına hırka, yelek, çorap örmüştür.

¹⁴ Nazmiye AYDIN, *İstanbul'daki Trabzon Sevinç Köylü (Soldoy'lu) Yorgancılar 1900-2021*, Trabzon 2022, KTÜ Basım Evi, s.8

¹⁵ Adnan DURMUŞ, *Tarih ve Kültürü İle Maçka*, Trabzon 2010, s. 25



Fotoğraf 1. Maçka'nın Tarihi Evleri¹⁶



Fotoğraf 2. Maçka İlçesi Sevinç Mahallesi (Köyü)¹⁷

¹⁶ Adnan DURMUŞ, *Tarih ve Kültürü İle Maçka*, Trabzon 2010, s. 322

¹⁷ TRABZON, T.C. Trabzon Valiliği, *Gözden Geçirilmiş 2. Baskı*, Cem Ofset, s.545

2. ÇORAP

Türk Dil Kurumu Sözlüğünde çorap; çeşitli ipliklerden örülen, ayağa giyilen giyecek¹⁸ olarak tanımlanmaktadır.

En eski çorap örneklerinden biri, Yale Üniversitesi'nin Suriye'de Fırat nehri kenarında yaptığı araştırmada bulunan Araplara ait konçlu çoraptır¹⁹. H. 256'ya tarihlenen bu üç örgü çorap parçası Yale Üniversitesi'nde yer almaktadır. New -York Metropolitan Museum of Art'da Suriye'de örüldüğü düşünülen çoraplar sergilenmektedir. 12-13. yüzyıllardan kalan bu çoraplar açık zem in üzerine kûfi yazı bordürü ile bezenmiş beş mavi şeritle süslüdür. Detroit Institute o f A rt'da çorabın üst kısmı olduğu düşünülen bir parçası bulunmaktadır. Mısır'dan gelmiş ve 10-14 yüzyıllara tarihlenen çoraplar, beyaz üzerine mavi geometrik motiflerle süslenmiştir. Londra Victoria ve Albert Müzesinde Kopt mezar kazılarında çıkarılmış, düz pamukludan dokunmuş çorap çiftleri sergilenmekte, 4 ve 5. Yüzyıla tarihlenmiş bu çorapların biri kahverengi- mor, diğeri kırmızı olup, topuk ve burun kısımları bulunmaktadır²⁰. Müzelerde yer alan bu çorap örnekleri örme sanatına tanıklık etmekte, Anadolu ve çevresinde çorabın varlığına güçlü bir gösterge teşkil etmektedir²¹.

Anadolu'nun her yöresinde kendine özgü özellikleriyle, genellikle kadınlar tarafından örülen çoraplar, el örücülüğünün birer sanatsal örneğidir. Pamuk, yün, sentetik vb. elyaftan elde edilen iplik ve bitkisel materyallerin oluşturduğu ilmeklerin birbiri içerisinden geçerek meydana getirdikleri dokular el örücülüğü olarak tanımlanmakta, araçsız yapılan ve araç ile yapılan örücülük diye ikiye ayrılmaktadır. Araç ile yapılan örücülük; kullanılan araç gereçlerin çeşitliliğine göre şiş, tığ, iğne, mekik ve firkete örücülüğü olarak alt dallara ayrılmaktadır. Kullanılacak hammaddenin kolay temin edilmesi ve örgü yapımında kullanılan aracın taşınabilir olması nedeniyle Anadolu'nun her bölgesinde olduğu gibi Trabzon ili, Maçka ilçesi, Sevinç Köyünde de el örücülüğü yaygınlık kazanmış, yöredeki her kadın işlediği yün iplikle ev halkının ihtiyacını elde örmüş, giyim ihtiyacını karşılamıştır. Bu el örgüleri arasında, diğ er yörelerdeki kadın çoraplarından farklı olan ve literatürde yer almayan Maçka yöresi guguslu kadın çorabı bu çalışmanın konusunu oluşturmuştur.

3. MAÇKA YÖRESİ GUGUSLU KADIN ÇORABI

Dokuma, örme ve giyim üretiminin sanayileşmediği, kadının çalışma hayatında aktif olarak yer almadığı dönemlerde insanların giyim ihtiyacı evlerde kadınlar tarafından karşılanmıştır. Biçki- Dikiş Yurtları ve ardından Kız Sanat Enstitüleri açılıncaya kadar kız çocuklarına küçük yaştan itibaren iğne tutma, dikiş dikme, örgü yapma gibi işler Anadolu'nun hemen her yöresinde, evdeki büyük hanımlar tarafından öğretilmiştir. Trabzon ili Maçka ilçesi Sevinç Köyünde de çorap örücülüğü ailedeki büyüklerden öğrenilmiş, gelin olacak genç kızlar, 40-50 çift kadın ve erkek çorabını çeyizleri için örmüş, sandıklarında gelin olacakları zamana kadar saklamıştır. Erkek çorapları kısa ve düz, kadın çorapları ise diz altı boyda, kalem kısmı ajurlu ve boğaz kısmı guguslu olarak örülmüştür.

Maçka yöresinde guguslu kadın çorabı eski adı Soldoy olan Sevinç Köyü dışında, eski adı Mağura olan Örnekalın köyünde de geleneksel kadın giyiminin bir parçası olmuştur.

¹⁸ Türkçe Sözlük, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu, Milliyet Yeni Baskı 1, A-J, s.320

¹⁹ Hülya Kaynar, Somut Olmayan Kültürel Miraslardan El Örgüsü Çoraplar: Gölova Yöresi Örneği, SDÜ ART-E, Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi, Mayıs/Haziran'17 Cilt:10 Sayı:19, s 290

²⁰ H. Örcün Barışta , Türk El Sanatlarından El Örgüsü Çoraplar, <https://erdem.gov.tr/tam-metin-pdf/933/tur>, s. 868-869

²¹ Tahsin Bozdağ, “*EL ÖRGÜSÜ ÇORAP GELENEĞİ VE ZEYNEP GÜLPINAR*”, *Anadolu'nun Geleneksel El Sanatları “Sanatçı ve Zanaatkâr Buluşması”*, 19 Mayıs Üniversitesi, Uluslararası Sempozyum ve Sergi, Bildiriler Kitabı, Samsun, 2021, s. 120

Her iki köyde de yaşları 80'in üstünde olan kadınların sandığında guguslu yün çorabı bulunmakta, özellikle kış aylarında köyde yaşayanlar tarafından günümüzde hala kullanılmaktadır.

Geçmişte birçok yaşlının yaz – kış yün çorap giydikleri belirtilen²² Sevinç Köyünde guguslu kadın çorabı örmek için koyunyünü kullanılmıştır. Tarım ve hayvancılıkla geçinen köy halkı içinde bazı aileler küçükbaş hayvan yetiştirmiş, koyunlarından kırktığı yünü işleyerek iplik yapmış, ailede en temel ihtiyaç olan çorabı önce örmüştür. Koyunu olmayan aileler ise ya köydeki koyun sahiplerinden ya da Maçka pazarından parayla satın aldığı yünü işleyip iplik yapmış ve çorap, hırka, yelek gibi giysilerini örmüştür. Yöreyle ait guguslu kadın çorabı, boğaz, kalem, topuk, ayaklık, burun olmak üzere beş bölümden oluşmuştur.

3.1. Guguslu Çorap Örmek İçin İplik Elde Edilmesi

Koyun sahiplerinden veya Maçka'dan satın alınan yapağı haldeki yün, ilk olarak içinde bulunan idrar, pıtrak, bitki artıkları ve kirinden arındırılmak üzere önce çamaşır teknesinde soğuk suya basılarak yıkanmış, su sık sık değiştirilmiştir. Eğer yakınlarda bir dere varsa yünler dereye yıkanmış, yünün içinde kalan atıkların iyice temizlenmesi için dere kenarında, düz bir taşın üstünde tokmaklarla dövülmüş, aynı zamanda açılıp inceltilmiştir. Bu yıkamada deterjan veya sabun gibi hiçbir madde kullanılmamıştır. Temizlenen yapağı halindeki yünler kurutulmuş, kuruyan yünler, yün tarağında parça parça taranarak daha da inceltilmiş, bu işlemle yıkama sırasında yünün arasında kalan bitki artığı gibi yabancı maddeler tarama ile yünden temizlenmiştir. İki sıra halinde, kalın bir tahtaya sabitlenmiş, yaklaşık 20cm uzunluğunda, demir dişli tarakta taranarak ipeksi bir görüntü alan yünler, fitil haline getirilip, yuvarlak, simit şeklinde ellik yapılmıştır. Ellik sol elin bileğine takılarak, fitil halindeki yün elyaf iki el ile ince ince çekilerek kermane ile bükülmüş, bükülen yün iplik kermaneye sarılmış, kermane dolunca yumak kermaneden çıkarılmış ve yapılacak örgüde kullanılmıştır.



Fotoğraf 3. Dereye tokaçla yün yıkama²³



Fotoğraf 4. Yıkanmış, kurumaya bırakılmış yün²⁴

²² Birsen Aydın, 1942 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor, 05/ 11/ 2022 tarihli söyleşi

²³ <https://www.google.com/search?q=dere+y%C3%BCn+y%C4%B1kama>- erişim 25/ 11/ 2022

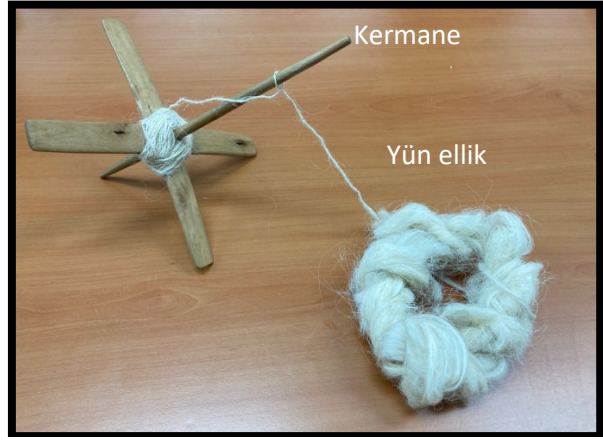
²⁴ <https://www.google.com/search?q=y%C3%BCn+y%C4%B1kama> - erişim 25/ 11/ 2022



Fotoğraf 5. Yün tarağı²⁵



Fotoğraf 6. Yün tarama²⁶



Fotoğraf 7. Taranan yünden yapılmış ellik ve Kermane ile yün iplik eğirme²⁷



Fotoğraf 8. Yün iplik işleme²⁸



Fotoğraf 9. Kermane ile yün iplik işleme²⁹

²⁵ Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

²⁶ <https://www.google.com/search?q=y%C3%BCn+tarama> erişim 25/ 11/ 2022

²⁷ Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

²⁸ Nazmiye Aydın, *Trabzon'da Yok Olan Dokuma Sanatı*, KETAN, Karadeniz İncelemeleri Dergisi, Trabzon, 2019, 26. Sayı, s. 586

²⁹ Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

Yün eğirme, Maçka ve çevresinde iplik işleme olarak tanımlanmaktadır. Taranmış, fitil haline getirilip ellik yapılmış yün elyaf genellikle kış aylarında işlerin azaldığı, havanın yağışlı olduğu veya fotoğraf 8'de olduğu gibi bekleme zamanlarında kermane ile işlenmiş, iplik haline getirilmiştir. Çok çalışkan, cefakâr ve vefakâr olan Karadeniz kadını fotoğraf 8'de görüldüğü üzere, mısır öğütmek üzere gittiği değirmende, mısırın öğünmesini beklerken boş durmamış, yanında getirdiği yünü işleyerek iplik yapmıştır.

3.2. Guguslu Kadın Çorabı Boğaz Kısmı / Gugus Çevirme

Guguslu kadın çorabı yörede “çivi” olarak isimlendirilen beş şiş ile örülmüş, şişlere ilmek atarak kurulmasına “arnaş etmek” denilmiştir. Boğaz kısmı ne bol, ne dar olmayacak şekilde arnaş edilmiş (kurulmuş) olan yetişkin kadın çorabı kalem uzunluğu diz altı boyda olup, çorap giyildiğinde diz altına gelen gugus hem süs, hem de çorabın düşmemesi için lastik özelliği taşımıştır. Gugus örmek için genellikle siyah- kırmızı, koyu yeşil- kırmızı, çingene pembesi-siyah, bordo- mavi renkli iplikler birlikte kullanılmıştır. Geçmişte gugus çevirme, koyunyününden işlenmiş, kök boya ile boyanmış renkli iplikler ile örülmüş, ancak orlon ipliklerin piyasaya çıkmasıyla gugus çevirmede daha zahmetsiz ve renk seçeneğinin fazla olduğu orlon iplikler kullanılmaya başlanmıştır.

Çorap örmeye boğaz kısmından başlanmıştır. Çorabı kurarken oldukça uzun iplik bırakılmış, gugus örmek için bacağına kalınlığına göre dört çivinin her birine (şişe), çorabın örüleceği yün iplik ile 11-13 çift ilmek atarak çorabın boğaz kısmı arnaş edilmiştir (kurulmuştur). Gugusta yan yana aynı renklerin gelmemesi için arnaş edilirken şişlerdeki çift sayısı 11- 13 gibi tekli sayı olmalıdır. Örnek olarak verilen çorapta 104 ilmek her bir çivide 13 çift olacak şekilde dört çiviye (şişe) eşit olarak bölüştürülmüştür. Beşinci çivi (şiş) ile birinci sıra örülmeye başlanmış, bu şekilde boşalan şiş ile diğer şişteki ilmekler örülerek dört şişteki bütün ilmekler çorabın örüleceği ana renk yün iplikle örülmüştür. İkinci sırada gugus örülecek iki ayrı renk iplik alınmıştır. Bu iplikler genellikle siyah ve kırmızı olarak tercih edilmiş, bir renk ile iki ilmek, diğer renk ile iki ilmek olacak şekilde renkler koyulmuş, ikinci ve üçüncü sıra aynı şekilde örülmüştür³⁰.

Gugus iki sıra örüldükten sonra renkli ipliklerin her ikisi biraz uzun bırakılarak fazlası kesilmiş, çorap bitince bu fazlalıklar saç örgüsü şeklinde örülmüş, çorabın arkasında süs olarak püskül şeklinde bırakılmıştır.

Gugus renkleri ile iki sıra örüldükten sonra tekrar çorabın örüleceği ana renk yün iplik alınmış, gugus olacak aynı renk ilmekler, ikişer ikişer kesilirken aralara boş atılmış, kesilen ilmeğin yerine ilmek oluşturulmuştur. Bu kesme ve artırma yapılan sıradan sonra aynı iplik ile iki sıra düz örülmüştür. Gugus renkleri örüldükten sonra bir artırılıp, bir kesilen sıradan örgü katlanmış, çorabın boğaz kısmının dönüş çizgisini oluşturulmuş, çoraba başlanan ilmeğin içte kalan kısmı şişe alınarak iki ilmek birlikte örülmüştür. Burada ilmeklerin karşılıklı alınması çok önemlidir, ilmekler aynı doğrultuda, karşılıklı alınmadığı takdirde guguslar eğri oluşmaktadır. Bu kısım örülürken, örgünün devam ettiği iplik ile, arnaş kurulurken uzun bırakılan iplik birlikte örülmüş, yapılan örgüde ilmekler yatay görünüm almış, bu işleme de “çorabı arnaş etme” denilmiştir. İlmekler dıştan içe kesilmiş, önce çoraba başlanan ilmek sol şişe alınmış, sıradaki ilmekle birlikte kesilmiştir. Bu arnaş örmeye çift iplikle örüp kesme yapıldığı için ilmekler yatay oluşmuş, bu şekilde iki sıra arnaş örülmüş, çorabın boğaz kısmı tamamlanmıştır. Çift iplikle yapılan bu arnaş örgünün ters yüzü, süs olsun diye çorabın ön yüzü olarak kullanılmıştır.

³⁰ Aynur (Aydın) Akyol, 1964 Sevinç Köyü Doğumlu, 2006-2014 İSMEK Gümüş Usta Öğreticisi, 13/11/2022 tarihli söyleşi



Fotoğraf 10. Çorabın kuruluşu³¹



Fotoğraf 11. Gugus örme, kesme, artırma³²



Fotoğraf 12. Gugustan sonra düz örme³³



Fotoğraf 13. Gugus katlama, boğaz dönüş çizgisi oluşturma³⁴



Fotoğraf 14. Arnaş için ilmek almak³⁵



Fotoğraf 15. Arnaş örmek³⁶

³¹ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

³² Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

³³ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

³⁴ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

³⁵ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

³⁶ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

Fotoğraf 16. İki iplikle arnaş örmek³⁷Fotoğraf 17. Arnaş birinci sıra örme³⁸Fotoğraf 18. Boğaz kısmı gugus ve arnaş örme³⁹

Çorabın boğaz kısmında iki farklı iplikle yapılan örme Sevinç Köyünde gugus çevirme olarak isimlendirilmiş, köydeki hemen her kadın çorap örmüş, ancak gugus çevirme işlemi birkaç kadın tarafından yapılmıştır. Bu kadınlar köydeki lakaplarıyla Kemeñeci Şehriban(Geñç)⁴⁰, Hurşitin Nadiye (Geñç), Hemidenin Fadime (Aydemir)⁴¹, Kodres Rahmiye (Geñç), Haliloğun Emine (Akyüz) ve Güllünün Ayşe (Bahçekapılı) olmuştur⁴². Kemeñeci Şehriban(Geñç) eski adı Mağura, yeni adı Örnekalan olan köyden 1900'lü yılların başlarında Sevinç Köyüne gelin olarak gelmiş, Sevinç Köyünde gugus çeviren kadınlar bu örmeyi Kemeñeci Şehriban Geñç'ten öğrenmiştir.

³⁷ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

³⁸ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

³⁹ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁴⁰ Kemeñeci Şehriban'ın eşi Osman Geñç İstanbul'da ve köyde uzun yıllar kemeñe çalıp, türkü söyleyen yerel sanatçılardan olduğu için eşi Şehriban Hanım da bu lakapla anılmaktadır.

⁴¹ Şevkiye Yolsal, 1945 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor, ilkokul mezunu, 05/ 11/ 2022 tarihli söyleşi

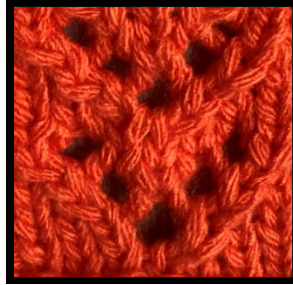
⁴² Raziye (Lütfiye) Yolsal, 1945 Maçka Kusera (Ormanüstü) Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor, 05/11/2022 tarihli söyleşi

Daha önce kadınlar guguslu çorapları ya Mağura köyünde ördürmüş veya sadece gugus kısmını çevirtmiş, geri kalan kısmını kendisi örmüştür⁴³. Örnek olarak verilen çorapta gugus çevirme için bordo- mavi renkli iplikler kullanılmıştır⁴⁴.

3.3. Guguslu Kadın Çorabı Kalem Kısmı

Gugus çevirmeyi her kadın bilmediği için gugus çeviren kadınlara yün iplikler verilmiş, gugus çevrildikten sonra çorabın kalem kısmı kurulmuş ve örülmeye başlanmıştır. Çorabın kalem kısmından başlayarak geri kalan tüm kısımlarının örülmesi Sevinç Köyündeki genç yaşlı her kadın tarafından yapılmıştır. Tek renk, elde işlenmiş yün iplikle, tek kat örülen kalem kısmına ifteridalı⁴⁵, yanıtısa, cimcik, burma, kılçık, saat zinciri gibi örnekler koyulmuştur. İsteğe ve bilinen örnek sayısına göre bu örneklerden iki, üç veya dört örnek kalemde bir arada kullanılmıştır.

Örnek olarak verilen çorap 2’de kalem uzunluğu 35cm olup, kalemin 30cm’lik kısmında burma, cimcik ve saat zinciri örnekleri koyulmuş, 5cm’lik kısmı düz örülmüştür. 104 ilmekle boğaz kısmı arnaş edilip gugus çevirmesi yapılmış çorap 2’nin kalem kısmının birinci sırasında örnekler kurulmuş, ilmekler 1 ters, 1 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 düz ile cimcik, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 düz ile cimcik, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 düz ile cimcik, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 düz ile cimcik, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 düz ile cimcik, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 ilmek ile saat zinciri, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 düz ile cimcik, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 2 düz ile burma, 1 ters, 3 düz, 1 ters, 3 ilmek ile saat zinciri, 1 ters olarak ayarlanırken ilk sırada bir ilmek azaltılmıştır. Kalem kısmı 2cm kadar örüldükten sonra düz olarak devam eden örneksiz kısımlarda altı ilmek daha azaltılarak kalem kısmı 30 cm uzunluğunda örnekli, 5 cm uzunluğunda düz örülerek tamamlanmış, çorabın topuk kısmına gelinmiştir.



Fotoğraf 19. Çorap kalem kısmındaki örneklerden ifteri dalı

⁴³ Birsen Aydın, 1942 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor, 05/ 11/ 2022 tarihli söyleşi.

⁴⁴ Çorap sahibi Birsen Aydın, 1942 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor,

⁴⁵Botanikteki adı eğrelti otu olan, yörede ifteri olarak isimlendirilen bitkinin yaşı yaz aylarında, kurusu kış aylarında hayvanların altına serilir.



Fotoğraf 20. Guguslu kadın çorabı kalem kısmı örnekleri⁴⁶



Fotoğraf 21. Guguslu kadın çorabı kalem kısmı örnekleri⁴⁷

⁴⁶ Çorap sahibi Emine Aydın, 1934 Sevinç Köyü doğumlu, 2014 yılında vefat etmiş, bildiri yazarının annesine ait çorap.

3.4. Guguslu Kadın Çorabı Topuk Ayırma

Çorabın kalem kısmı örüldükten sonra yan yana iki çivideki (şişteki) ilmekler kalın iğne ile ipliğe geçirilmiştir. Bu işlemde çorap örülen iplik dışında farklı renk, kalın iplik kullanılmış, yapılan işleme topuk ayırma denilmiştir.



Fotoğraf 22. Topuk ilmeklerini ayırma⁴⁸



Fotoğraf 23. İpliğe geçirilmiş topuk ilmekleri⁴⁹

3.5. Guguslu Kadın Çorabı Ayaklık Örmeye - Burun Kesme

Guguslu kadın çorabında kalem bitiminden sonra yan yana iki çivideki ilmekler topuk için ayrılmış ve çorabın ayaklık denilen kısmının örülmesine başlanmıştır. Ayaklık kısmını örmek için önce topuk için ayrılan ilmeklerin geçirildiği farklı iplikten, ipliğe geçirilen ilmek sayısı kadar, her ilmeğin arasından bir ilmek olarak ayaklık ilmekleri oluşturulmuş, ayaklığa ilmek çıkarılmıştır. Bu ilmek alma işlemi çorap kaleminin örüldüğü iplikle yapılmış, ilmek çıkarma işi bitince çorap topuk kısmı örülünceye kadar ilmekler iplikten çıkmasını diye renkli iplik uçları birlikte bağlanmıştır.

Ayaklık için ilmekler çıkarıldıktan sonra kalem örülen yün ipliğin aynısı olan ikinci yün iplik yumağı alınmış, ayaklık kısmında çift kat örmeye başlanmıştır. Çorabın en erken eskiyip, yırtılan kısmı topuk ve ayaklık olması nedeniyle bu kısımların daha dayanıklı, daha kalın ve sıcak tutması amacıyla aynı anda iki ayrı iplik kullanılarak yapılan bu örgü, çift kat olarak isimlendirilmiştir. Ayaklık örmeye başlandığında her çivinin (şiş) baş ve sonundaki ilmekler örülürken ayrı olan iki iplik, birlikte, üstten atılarak örülmüştür. Bu şekilde örgünün daha sağlam, çividen çiviye geçerken arada boşluk kalmaması sağlanmış, bu örgü ile çorabın orta ve yanlarında kalın, çizgi gibi bir model ortaya çıkmıştır. Çivi yanlarındaki ilk ilmekler çift kat iplikle örüldükten sonra iplikler ayrılmış bir iplikle bir ilmek, diğer iplikle diğer ilmek örülerek burun kısmına kadar dört çivideki ilmekler aynı şekilde örülmüştür. Düz olarak örülen ayaklık uzunluğu, ayağın serçe (küçük) parmağı kapandığında tamamlanmış, bir standardı olmayan ayaklığın uzunluk ölçümü bizzat çorap ayağa giydirilerek yapılmıştır. Çorap, çivide iken dahi giyilebildiği için kime örülüyorsa, ayağa giydirilmiş, ayaklık uzunluk ölçümü yapılmış ayaklık tamamlanmıştır.

Ayaklık uzunluğu tamamlandığında yan yana iki çivideki ilmekler taban, yan yana diğer iki çivideki ilmekler çorabın saya (üst) kısmını oluşturacak şekilde yanlardan itibaren burun kesilmeye başlanmıştır.

⁴⁷ Çorap sahibi Birsen Aydın, 1942 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor, bildiri yazarının yengesine ait çorap.

⁴⁸ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁴⁹ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

Burun kesilirken yan çivilerdeki ilk ilmekler, iki iplik birlikte atılarak örülmüş, iki iplik tekrar ayrılmış, sonraki iki ilmek, ayrılmış iplerin bir tanesi ile kesilmiştir. Burun kesme işleminde yanlardaki bir çivinin en sonundaki ilmek ile diğer çivinin en başındaki ilmek kesilmemiş, bu ilmeklerin yanlarındaki iki ilmek kesilmiştir. Bu kesme işleminde ön yüzde ilmeklerin düz devam etmesi için çiviye arkadan girilerek kesme yapılmıştır. Yapılan kesme şekli ile burun kısmının yanlarında, yan yana iki ilmek, düz bir şekilde devam etmiş, ilmekler bitinceye kadar yapılan bu kesme ile bir örnek ortaya çıkmıştır. Her çivinin sonunda üç ilmek kalıncaya kadar iki iplikte çift kat örme yapılmış, çivi sonunda kalan üç ilmeğin ikisi kesilmiş, son ilmekte iki iplik birlikte atılarak örülmüş, diğer çiviye geçilmiştir. Çivilerin tümünde aynı örme yapılmış, çorabın her iki yanında, çivilerin başında ve sonunda, her sırada birer ilmek eksilterek çorap burun kısmı kesme işlemi tamamlanmıştır. İlmekler bitinceye kadar aynı örme yapılmış, son ilmek de kesildikten sonra iplikler kesilmiş, uzun kısmı çivi ile çorap içine geçirilmiş ve iplikler olduğu yerde, çivi ile örgü içinde kaynatılmıştır.



Fotoğraf 24. Ayaklık için ilmek çıkarma⁵⁰



Fotoğraf 25. İki ipliğin birlikte atılması⁵¹



Fotoğraf 26. İki iplikle çivi başlarındaki ilmeğin örülmesi⁵³



Fotoğraf 27. İki ipliğin ayrılması⁵²

⁵⁰ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁵¹ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁵² Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁵³ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022



Fotoğraf 28. Burun için yanlarda ilmek kesimi⁵⁴



Fotoğraf 29. Burun kesme⁵⁵



Fotoğraf 30. Çorap burnu kesilmiş son şekli⁵⁶

3.6. Guguslu Kadın Çorabı Topuk Örme ve Kesme

Maçka yöresi ve Sevinç Köyünde kadın, erkek ve çocuk çoraplarında çilgi topuk ve sivri veya kesme topuk olarak adlandırılan iki farklı şekilde topuk örülmekte ve kesilmektedir. Kadın çorabında topuk kısmı genellikle sivri topuk olarak örülmüştür. Çünkü çorabın topuk kısmı çabuk yırtıldığı için, ayaklık sökülmeden topuk yenilenebilmiştir. Ayaklık yırtılmış ise topuk sökülmeden ayaklık kısmından ilmek alınarak ayaklık yeniden örülmüş, yapılan bu işleme yörede “aşlama” denilmiştir.

⁵⁴ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁵⁵ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁵⁶ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

Ayaklık ve topuğun birbirinden bağımsız olarak örülmesi nedeniyle özellikle kadın çorabı örmede çoğunlukla bu sivri (kesme) topuk şekli tercih edilmiştir⁵⁷.

Kesme (sivri) topuk örme ve kesme şekli burun örme şekli ile aynı olmuştur. Topuk örmek üzere ilmeklere geçirilmiş renkli iplik, ortasından çekilerek çıkarılmış ve ilmekler boşaltılmıştır. Renkli iplik çekilip çıkarıldıktan sonra ilmekler zorlanmadan, yavaş yavaş birbirinden ayrılmış, topuk örülecek alt ve üst ilmekler ortaya çıkmıştır. Üst ilmekler eşit sayıda iki çiviye, alt ilmekler eşit sayıda iki çiviye geçirilmiş, yandaki çivilerden başlayarak burun kesimi gibi, aynı şekilde doğrudan kesme işlemine başlanmıştır.

Ayaklık ve burun kısmında olduğu gibi topuk kısmında da elde işlenmiş ve iki ayrı yumak yapılmış yün iplikle çift kat denilen örme yapılmıştır. Burunda olduğu gibi topuk örme işleminde de çivi yanlarında yapılan kesme ve örme aynı olmuş, ilmekler bitinceye kadar dört şişte örme aynı şekilde devam etmiş ve topuk kesme işlemi tamamlanmıştır. Örme bittikten sonra kesilen iki ipliğin fazlalığı çivi ile içe alınmış, çorabın içinde bu iplikler olduğu yerde, ilmekler içinde kaynatılmış, bir fazlalık görüntü bırakılmamıştır.



Fotoğraf 31. Topuk ilmeklerine geçirilmiş iplik⁵⁸ **Fotoğraf 32.** İpliğin ortadan çekilmesi⁵⁹



Fotoğraf 33. Topuk ilmeklerinin boşaltılması⁶⁰ **Fotoğraf 34.** İlmeklerin ayrılması⁶¹

⁵⁷ Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi

⁵⁸ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁵⁹ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁶⁰ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁶¹ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022



Fotoğraf 35. İlmekleri açma⁶²



Fotoğraf 36. Açılan ilmekleri çivilere geçirme⁶³



Fotoğraf 37. Sivri topuklu kadın çorabı⁶⁴

4. SEVINÇ KÖYÜ GUGUSLU KADIN ÇORAPLARI



Fotoğraf 38. Sevinç Köyü guguslu kadın çorabı 1 ön görünüm⁶⁵

⁶² Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁶³ Kaynak kişi Aynur (Aydın) Akyol, 20 /11/ 2022 tarihli söyleşi Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁶⁴ Raziye Yolsal çorabı, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁶⁵ Raziye Yolsal çorabı, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

Halen Sevinç Köyünde yaşayan Raziye Yolsal'ın guguslu çorabında gugus kısmı 96 ilmek ile kurulmuştur. Boğaz kısmı gugus renkleri kırmızı- siyah olup, genişliği 34cm olarak ölçülmüştür. Kalem uzunluğu 30cm olan çorap elde işlenmiş koyunyününden örülmüş, kalemine dört ilmek ile burma örneği koyulmuştur, çorapta sivri topuk örülmüştür.



Fotoğraf 39. Sevinç Köyü guguslu kadın çorabı1 ayaklık görünüm⁶⁶



Fotoğraf 40. Sevinç Köyü guguslu kadın çorabı 2, gugus, kalem ve ayaklık ön görünüm⁶⁷



Fotoğraf 41. Sevinç Köyü guguslu kadın çorabı 2, gugus, kalem ve ayaklık alt görünüm⁶⁸

⁶⁶ Raziye Yolsal çorabı, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁶⁷ Birsen Aydın çorabı, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

⁶⁸ Birsen Aydın çorabı, Nazmiye Aydın fotoğraf arşivi, 2022

SONUÇ

Yakın geçmişe kadar Maçka ilçesinin köylerindeki her kadın gibi Sevinç Köyündeki genç yaşlı hemen her kadın yün işleyip, çorap örmeyi bildiği için evde gereksinim duyulan kadın, erkek ve çocuk çoraplarını işlediği koyunyününden örmüştür. Sevinç Köylü kadın, gündüz işleri yoğun olduğu için oturup çorap örememiş, akşam işler bitip, ocak başına oturduğunda ya gaz ışığında, gaz ışığı yoksa yerde yanan ocak ateşinin ışığında çorap örmüştür. Ateşten yansıyan ışıktaki, bir gecede bir çift çorap ören bu kadınlar çorap dışında yelek, hırka gibi giysilerini de işledikleri koyunyününden örmüştür. Hiçbir renk, boya, kimya bilgisi olmayan, çoğu okula dahi gitmemiş bu kadınlar, yaşamdan edindikleri deneyimler ile ördükleri yelek ve hırkalarını yörenin ekosisteminde çokça bulunan kızılağaç kabuğu, ceviz kabuğu ve ceviz yaprağını kaynatarak boyar madde elde etmiş, bu boyar maddeler içine hırka veya yeleğini batırıp çıkararak boyama yapmıştır. Maddi gücü olup, bu renklerin dışında farklı bir renk boya ile giysilerini boyamak isteyenler Maçka'ya giden aile erkeklerine kök boya aldırılmış, hemen her rengin bulunabildiği bu kök boyalar kaynatılmış, dokunmuş giysiler kaynayan suya daldırılıp, çıkarılmış ve giysileri kendileri tarafından boyanmıştır. Giysideki boya her yıkamada biraz çıkmış, tamamıyla çıkmasa bile rengin solmasını önlemek için daha sonraları boyar madde elde edilen kaynar suyun içine tuz atılarak renk solması önlenmiştir. Çorap örmek için işlenecek yün, köydeki koyun çobanlarından veya Maçka'daki esnaflardan alınmış, giysinin ve çorabın sert olmaması için tüyleri sert olmayan yumuşak tüylü yünler kullanılmıştır. Kadın çorabı gibi erkek ve çocuk çorapları da kadınlar tarafından işlenmiş yünden, beş şiş ile örülmüştür. Kısa boğazlı ve örneksiz örülen erkek çoraplarının boğaz kısmı çiftli lastik ile örülmüş, topuk kısmında kadın çorabında olduğu gibi çilgi topuk veya kesme topuk yapılmıştır⁶⁹.

Artık küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin köyde yok denecek kadar azalması, doğal yünü yıkama ve işlemenin zor, zahmetli ve zaman alması nedeniyle elde çorap örmek için yüncülerde satılan yapay yünler kullanılmaya başlanmıştır. Köyde gugus çevirmeyi bilen kadınların yok denecek kadar azalması, yaşlarının oldukça ileri olması, yaşam koşullarının değişmesi, kadının sosyal statüsünün değişmesi, gençler tarafından tercih edilmeyişi gibi birçok nedenle özgün özelliği olan bu çoraplar artık örülmemekte, Sevinç Köyündeki yaşlı kişilerin hatıralarında ve sandıklarında yer almaktadır.

Geleneksel sanatlar konusunda yapılan bilimsel ve sanatsal araştırmaların az sayıda olması, yöresel çoraplar hakkında kaynak bulmada oldukça güçlük çekilmesi gibi nedenlerle Trabzon ili, Maçka ilçesi, Sevinç Köyünde bu araştırma yürütülmüş, araştırmada yakın geçmişe kadar kadınlar tarafından örülüp, günlük yaşamda kullanılan ve geleneksel giyimin bir parçası olan guguslu kadın çorabı incelenmiş, özellikleri belirlenmiştir. Bu araştırmada, boğaz kısmındaki örme şekli ile özgün bir özellik taşıyan Maçka yöresi, Sevinç Köyü guguslu kadın çorabının literatürde yer almadığı saptanmıştır. Anadolu'da her yörede çoğunlukla kadınlar tarafından örülüp, literatüre kazandırılmış kadın çoraplarına bir ilave de bu çalışma yapılmış, Trabzon ili Maçka ilçesi kültür ve tarihine, Türk Tekstil tarihine katkı verilmeye çalışılmıştır.

Saklanması için uygun koşullar gerektiren elde örülmüş bu çoraplar teknik, malzeme ve eser açısından mutlaka kayıt altına alınmalı, Kastamonu Dantel Müzesi, Şapka Müzesi örneklerinde olduğu gibi çorapların da sergileneceği, müzeler açılarak bu eserler gelecek kuşaklara aktarılmalıdır. Öncelikle birinci görevi kültür ve tabiat varlıklarını korumak ve gelecek kuşaklara aktarmak olan Kültür Bakanlığına, yerel yönetimlere ve üniversitelere bu konuda çok önemli görevler düşmektedir.

⁶⁹ Birsen Aydın, 1942 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor, 05/ 11/ 2022 tarihli söyleşi

KAYNAKÇA

- Besim F. DELLALOĞLU, *Poetik ve Politik*, İstanbul 2020, s. 21
- Doç. Dr. Banu Hatice GÜRCÜM, Aslihan ÇİFÇİ, *Kayseri El Örgü Çorapları Üzerine Etnografik Bir Araştırma*, Akademik Sanat; Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Yaz, Summer 2017, s. 13
- Feriha AKPINARLI, (2001). *Geleneksel El Sanatları ile İlgili Projeler Kapsamında Dokümacılık, Örücülük Sanatının Yerel Kalkınma ve Turizmdeki Önemi*. Motif Halk Oyunları Eğitim Derneği Gençlik Kulübü Dergisi, (25), 30-31
- Tahsin BOZDAĞ, *El Örgüsü Çorap Geleneği ve Zeynep Gülpınar, Anadolu'nun Geleneksel El Sanatları "Sanatçı ve Zanaatkâr Buluşması"*, 19 Mayıs Üniversitesi, Uluslararası Sempozyum ve Sergi, Bildiriler Kitabı, Samsun, 2021, s. 118, 120
- Feriha AKPINARLI, *Doğu Anadolu Bölgesi Geleneksel Çorap Örücülüğünde Motif Özellikler*", Hars Akademik, 5, Aydın Uğurlu ve Geleneksel Sanatlar Özel Sayısı, s.17
- Nazmiye AYDIN , (2019), *Yazmalardaki El İzleri*, (2.Baskı), Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, s. 4
- Hamdi Ünal, Nazmiye AYDIN, (Kasım 2017), *Yazmalardaki El İzleri*, (1.Baskı), Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, s.5
- TRABZON, T.C. Trabzon Valiliği, Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Cem Ofset, s. 545, 546
- Adnan DURMUŞ, *Tarih ve Kültürü İle Maçka*, Trabzon 2020, s. 7, 11
- Adnan DURMUŞ, *MAÇKA. Tarih ve Kültürü İle Hamsiköy ve Meryemana Vadileri*, Trabzon 2011, s. 10
- Nazmiye AYDIN, *İstanbul'daki Trabzon Sevinç Köylü (Soldoy'lu) Yorgancılar 1900-2021*, Trabzon 2022, KTÜ Basım Evi, s.8
- Adnan DURMUŞ, *Tarih ve Kültürü İle Maçka*, Trabzon 2010, s. 25, 322
- Türkçe Sözlük, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu, Milliyet Yeni Baskı 1, A-J, s.320
- Hülya KAYNAR, *Somut Olmayan Kültürel Miraslardan El Örgüsü Çoraplar: Gölova Yöresi Örneği*, SDÜ ART-E, Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi, Mayıs/Haziran'17 Cilt:10 Sayı:19, s 290
- H. Örcün BARIŞTA , *Türk El Sanatlarından El Örgüsü Çoraplar*, <https://erdem.gov.tr/tam-metin-pdf/933/tur>, s. 868-869
- Nazmiye Aydın, *Trabzon'da Yok Olan Doküma Sanatı*, KETAN, Karadeniz İncelemeleri Dergisi, Trabzon, 2019, 26. Sayı, s. 586

İnternet Kaynakları

- <https://www.nufusune.com/macka-ilce-nufusu-trabzon-> erişim 30 Ekim 2022
- <https://www.google.com/search?q=derede+y%C3%BCn+y%C4%B1kamak-eriş>
25/11/ 2022
- <https://www.google.com/search?q=y%C3%BCn+y%C4%B1kama> - erişim 25/ 11/ 2022
- <https://www.google.com/search?q=y%C3%BCn+tarama> erişim 25/ 11/ 2022

Kaynak Kişiler

- Birsen Aydın, 1942 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor.
- Aynur (Aydın) Akyol, 1964 Sevinç Köyü Doğumlu, 2006-2014 dönemi İSMEK Gümüş Usta Öğreticisi

Şevkiye Yolsal, 1945 Sevinç Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor, ilkokul mezunu

Raziye (Lütfiye) Yolsal, 1935 Maçka Kusera (Ormanüstü) Köyü doğumlu, Sevinç Köyünde yaşıyor

HRİSTİYAN TASVİR SANATLARINDA KRAL DAVUT İKONOĞRAFİSİ ÜZERİNE BAZI DEĞERLENDİRMELER

Dr. Öğr. Üyesi Akın TERCANLI

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, İslam Tarihi ve Sanatları Bölümü

ORCID: 0000-0002-8736-0126

ÖZET

Hristiyan tasvir sanatlarının çağlar boyunca en büyük konularından biri “imge” yaratımı olmuştur. İmge yaratım sürecinin “kutsallık” ya da “kutsal temalarla” olan organik bağı, dini erkin sanat eserleri üzerinden toplumu biçimlendirme etkisini de açığa çıkaran yönelimlerden biridir. Avrupa toplumları açısından özellikle Katolik inancın ve geniş kapsamlı dini otoritenin en güçlü temsilcileri konumundaki “seçkin” din adamları vasıtasıyla eserlerin sipariş üzerine ısmarlandığı göz önüne alındığında, ürünlerdeki yönlendirici etkinin varlığı daha belirgin bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan belirli bir isteğe göre hazırlanan eserlerde, sınırları iyi çizilen ve daraltılmış anlam dünyasına sahip temaların varlığı “iyi” ve “doğru” kavramlarının dini açıdan “fayda” sağlayan eserler ekseninde kümelenmesine de neden olmuştur. Bahsi geçen sınırlandırmaları ve yönlendirmeleri, “kutsal imge” yaratımına hizmet eden bir dünya görüşünün fikri alt yapısı olarak yorumlamak da mümkündür. Kilise’nin kurumsal bir yapı olarak dini imge oluşumuna hizmet eden ve ikonografik bir çerçeveye oturan sanat eserlerinde, sadece Katolik dünyanın önderleri değil Yahudi inancının kilit isimleri de önemli bir rol oynamıştır. Bu isimlerden biri de üç semavi dinin ortak değer olarak benimsediği Kral Davut’tur (M.Ö. 1010-940). Biz de çalışmamızda Avrupa tasvir sanatlarına yön veren Rönesans, Maniyerist ve Barok gibi temel sanat akımlarının etkisiyle şekillenen ve Kral Davut ikonografisini temel alan sanat eserlerine odaklandık. Bu bağlamda 1500-1700 yılları arasında meydana getirildiğini anladığımız resim, heykel, dokuma ve madalyon türündeki bazı eserlerin ikonografik olarak konu dağılımı, konu çeşitliliğini öne çıkaran temel itici güçler, sanat eserlerini meydana getiren toplumsal dinamikler ve ilgili eserlerin Avrupa tasvir sanatlarındaki yeri ve önemi gibi bazı soruların cevaplandırılmaya çalışılması araştırmamızın temel amacını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dini İmge, Rönesans, Maniyerist, Barok, Kral Davut

SOME ASSESSMENTS ON THE ICONOGRAPHY OF KING DAVID IN THE CHRISTIAN DEPICTION ARTS

ABSTRACT

One of the biggest issues of Christian depiction arts throughout the ages has been the creation of “images”. The organic connection of the image creation process with “sacredness” or “sacred themes” is one of the orientations that reveals the influence of religious power in shaping society through works of art. Considering that the works were commissioned to order by the “elite” clergy, who are the strongest representatives of the Catholic faith and the wide-ranging religious authority, the presence of the guiding effect in the products becomes more evident. In this respect, the presence of well-defined and narrowed semantic themes in the works prepared according to a specific request has also caused the concepts of “good” and “right” to be clustered on the axis of works that provide “benefit” in terms of religion. It is also possible to interpret the aforementioned limitations and directions as the intellectual infrastructure of a worldview that serves the creation of a “sacred image”.

Not only the leaders of the Catholic world, but also the key figures of the Jewish faith have played an important role in the works of art, which serve the formation of the religious image of the Church as an institutional structure and fit into an iconographic framework. One of these names is King David (1010-940 BC), which three monotheistic religions adopted as a common value. In our study, we focused on works of art based on the iconography of King David, shaped by the influence of basic art movements such as the Renaissance, Mannerist and Baroque that shape the European depiction arts. In this context, trying to answer the questions that are some of the works such as painting, sculpture, weaving and medallions that we understand to have been created between 1500-1700 are iconographically distributed, the main driving forces that emphasize the diversity of subjects, the social dynamics that create the works of art, and the place and importance of the related works in European depiction arts are the main purpose of our research.

Keywords: Religious Image, Renaissance, Mannerist, Baroque, King David

OSMANLI/TÜRK MAARİF SİSTEMİ ÜZERİNDEN “YENİ VATANDAŞ” NASIL VAR KILINIR? *MUALLİM MECMUASI* ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Abdülkerim ASILSOY

Kırklareli Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-7748-0191

ÖZET

Tanzimat'ın ilanından itibaren Osmanlı'da kendini göstermeye başlayan yeni fikrî akımların II. Meşrutiyet'in ilanı ile birlikte teşkilatlı bir biçimde gün yüzüne çıktığı herkesin malumudur. Osmanlıcılık fikriyle başlayan bu serüven II. Meşrutiyet yıllarında hususاً Balkan yenilgileriyle Türkçülük düşüncesine doğru bir seyir takip etmiştir. I. Dünya Harbi yılları esnasında yayın hayatına başlayan *Muallim Mecmuası* Osmanlı toplumunun farklı unsurlarını birleştirmeyi hedefleyen resmi Osmanlıcılık politikasının imparatorluğun beka sorununu çözmek konusunda başarısız olduğu düşüncesini öne çıkartan bir yayın siyaseti izleme gereği duydu. Sultan II. Abdülhamid döneminde benimsenen İslamcı yaklaşımları da reddetmeyen dergi yeni yayın politikasıyla beraber, devletin maarif teşkilatı içinde her düzey okulda hangi tarzı nasıl tutturması gerektiği üzerine ciddi kafa yormuş ve farklı teklifler sunmuştur. Özellikle Ziya Gökalp, İsmail Hakkı [Baltacıoğlu] ve Satı Husri Beyler arasında gerçekleşen eğitim tartışması bu bakımdan dikkat çekicidir. Osmanlı Devleti'nin son yıllarında, Cihan Harbi henüz devam ederken *Muallim Mecmuası*'nda başta ibtidaî okullar olmak üzere sultanî ve darülfünun seviyelerinde Osmanlı/Türk eğitim sisteminin yeni baştan nasıl ele alınması gerektiği “milliyetçilik” bağlamında tartışmaya açıldığı anlaşılıyor. “Yeni bir vatandaş” tanımına bir başka deyişle “yeni Türk kimliği” tarifine maarif yoluyla nasıl ve hangi biçimde ulaşılabileceği sorusu mecmuadaki yazarların üzerinde önemle durdukları bir mesele olmuştur. Ziya Gökalp talim ve terbiyenin milliyet ve modernleşme ile münasebetini, kültür (hars) ve modern bilimler (fenniyât) bakımından ele almıştır. Ayrıca Gökalp'in asrî bir terbiyenin “modern millet” ve “modern devlet”le olan ilişkisini sosyolojik veriler ışığında yeniden kurmaya çalıştığı görülmektedir. Bu aynı zamanda Türk tarihini yeni bir anlayışla okuma ve yorumlama çabası manasına da gelmekteydi. Bu bakımdan tartışma, terbiye-kültür-tarih-millet-devlet kavramlarının oluşturduğu zeminde bir taraftan Türk tarihinin yeni bir yorumunun diğer taraftan da “Batı’yı taklid” meselesinin, İslâmcılardan farklı bir şekilde nasıl çözümlendiğini göstermesi açısından da dikkat çekicidir.

Diğer taraftan özellikle Ziya Gökalp'in kaleme aldığı makalelerde üzerinde durulması gereken bir başka husus onun modern bilimlere bakışı olmalıdır; zira içtimaiyât/sosyolojinin ilimler tasnifi içinde nerede durduğu meselesini bu makale dizisinden takip etmek mümkün gözükmemektedir. Hatta modern bilim anlayışının Osmanlı/Türk siyasî, sosyal ve eğitimle ilgili problemlerine nasıl nüfûz ettiğini bu metinlerdeki müşahhas örneklerle görebiliyoruz. Ayrıca tartışma her ne kadar terbiye üzerinden yürüyorsa da Gökalp'in bütüncül yaklaşımı dolayısıyla yazılarda zikrettiği “büyük adamlar” teorisi üzerinden Osmanlı/Türk modernleşmesinde medeniyet-gelenek ilişkisinin nasıl olması gerektiği fikri de takip edilebilmektedir. Bu bakımdan özellikle “büyük adamlar” teorisi denemesi bazı açılardan Cumhuriyet döneminin modernleşme hamlelerini anlamak adına da önem taşımaktadır. Özetle; bu tebliğ, özelde “vatandaşlık” bağlamında Osmanlı/Türk maarif sisteminde milliyetçiliğin, genelde ise Osmanlı/Türk modernleşmesinin *Muallim Mecmuası*'nda nasıl ele alındığı problematliğini irdelemeyi hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: *Muallim Mecmuası*, Ziya Gökalp, Eğitim, Satı Husri, Vatandaşlık

MAKING OF “THE NEW CITIZEN” THROUGH OTTOMAN/TURKISH EDUCATIONAL SYSTEM: THE CASE OF *MUALLIM MECMUASI*

ABSTRACT

It is known to everyone that the new intellectual efforts in the Ottomans that started since the promulgation of Tanzimat came to light in an organized form after the proclamation of the Second Constitutional Period. This adventure, which started with the idea of Ottomanism, followed a course towards the idea of Turkism, especially with the Balkan defeats in the years of the Second Constitutional Period. *Muallim Mecmuası* (Teachers Journal), which started to be published during the years of the First World War, considered necessary to follow a publishing policy that emphasized the failure of the official Ottomanist policies, which aimed to unify the different parts of the Ottoman society, in solving the survival problem of the empire. While not rejecting the Islamist approaches adopted during the Hamidian period, the journal with its new policy dealt seriously with the idea of how and in what way the state should adopt a manner at every level of schools within the educational system, and demonstrated the ability to generate different proposals. In this respect, especially the debates on education between Ziya Gökalp, İsmail Hakkı [Baltacıoğlu] and Satı Husrî Bey deserve closer scrutiny. It is clear to see that during the late Ottoman period while the First World War was still going on, *Muallim Mecmuası* discussed the need of reconsidering the Ottoman/Turkish educational system at the level of high schools, university and especially primary schools in the context of "nationalism". The authors of the journal momentarily dealt with the question of how and in what form the definition of “new citizen”, in other words, of “new Turkish identity” could be reached through education. Ziya Gökalp takes into account the relationship between education/morality and nationality/modernization in terms of culture (*hars*) and modern sciences (*fenniyat*). Gökalp also tries to re-establish the relationship of modern morality with the "modern nation" and "modern state" in the light of sociological data. This also meant an effort to re-read and re-interpret Turkish history with a new understanding. In this respect, it is important to see that the discussions are not only indicating a new interpretation of the Turkish history, also a new solution to the problem of "imitating the West" which is different from the answer of the Islamists through the concepts of morality-culture-history-nation and state.

The other issue to underline in Gökalp's articles are his thoughts on modern sciences because it seems possible to follow the issue of where sociology stands in the classification of sciences from this series of his articles. These essays provide ample examples to trace how the understanding of modern science penetrated the Ottoman/Turkish political, social and educational issues. In addition, although the discussion is based on morality, the idea of how the civilization-tradition relationship should take place in Ottoman/Turkish modernization, can be followed through the theory of "great men", which Gökalp mentions in his articles within his holistic approach. In this respect, the "great men" theory is also useful to understand the modernization motives of the Turkish Republic period in some respects. In a nutshell, this paper aims to search into the problematic of how *Muallim Mecmuası* deals with “nationalism” in terms of "citizenship" within the Ottoman/Turkish education system in particular, and in the Ottoman/Turkish modernization in general.

Keywords: Muallim Mecmuası, Ziya Gökalp, Education, Satı Husri, Citizenship.

YAPILIŞINDAN EMEVÎLERİN SONUNA KADAR BASRA MESCİDİ'NİN FİZİKSEL DEĞİŞİM VE DÖNÜŞÜMÜ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet USLUER

Hakkâri Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, İslam Tarihi ve Sanatları/İslam Tarihi

ORCID: 0000-0002-6608-0125

ÖZET

Hız. Ömer'in halife olmasıyla birlikte ivme kazanan fetih hareketleri, Arap yarımadasının doğusunda bulunan Sâsânî İmparatorluğuna ait topraklarda da yoğunluk kazanmıştı. Bu yoğunluk sonucu Müslüman fatihler, imparatorluğu kısa bir sürede ele geçirip tarih sahnesinden silmişti. Bu süreç içerisinde bölgede bulunan askerlere gerek lojistik gerekse askeri anlamda destek sunmak amacıyla halife Ömer döneminde bazı garnizon şehirler kurulmuştu. Bunlardan biri olan Basra şehri bu noktada önemli bir üs konumundaydı. Bu üs üzerinden düzenlenen fetih hareketleri sonucu birçok yer ele geçirilmişti. Başlangıçta geçici bir askeri kampı andıran şehir, zamanla sivil yerleşimcilere açılmasının da etkisiyle büyümüşü. Bu büyümeyle birlikte şehir belli bir çerçevede planlanmıştı. Bu planlamanın ana merkezini oluşturan Basra mescidi aynı zamanda şehrin ilk imari yapılarından biriydi. Basra mescidi, başlangıçta fetih hareketlerine katılan askerler için sade ve geçici olarak yapılmıştı. Askerlerin sürekli hareket halinde olmaları mescidin kalıcı olarak inşa edilmesinin önündeki en önemli engellerden biriydi. Şehrin zamanla hem alan hem de nüfus olarak büyümesi sonucu diğer yapılarda olduğu gibi Basra mescidi de kalıcı olarak inşa edildi. Şehrin hem sosyal ve hem de kültürel hayatında önemli bir fonksiyona sahip olan Basra mescidi zamanla gerek kullanılan malzemeler gerekse de yapılan değişikliklerle fiziksel açıdan çeşitli dönüşüm ve değişimler geçirdi. Basra mescidinin yapısı ve zaman içerisinde geçirdiği değişim ve dönüşümler çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İslam Tarihi, Basra, Basra Mescidi.

PHYSICAL CHANGE AND TRANSFORMATION OF THE BASRA MASJID FROM ITS CONSTRUCTION TO THE END OF THE Umayyads

ABSTRACT

Conquest movements, which gained momentum with Hz.Umar's caliphate, also gained in the lands belonging to the settled Sassanid Empire of the Arabian peninsula. As a result of this intensity, the Muslim conquerors seized the empire in a short time and wiped it from the stage of history. In this process, some garrison cities were established during the reign of Caliph Omar in order to support the soldiers in the region both in logistics and military terms. Basra, one of them, was an important base at this point. As a result of the conquest movements organized over this base, many places were captured. The city, which initially resembled a temporary military camp, grew over time as it opened up to civilian settlers. With this growth, the city was planned within a certain framework. The Basra mosque, which formed the main center of this planning, was also one of the first architectural structures of the city. The Basra mosque was originally built simply and temporarily for the soldiers who participated in the conquest movements. The constant movement of the soldiers was one of the most important obstacles to the permanent construction of the mosque. As a result of the city's growth in both area and population over time, the Basra mosque was built permanently, as was the case with other buildings.

The Basra mosque, which has an important function in both the social and cultural life of the city, has undergone various physical transformations and changes over time, both with the materials used and the changes made. The structure of the Basra mosque and its changes and transformations over time constitute the subject of the study.

Keywords: Islamic History, Basra, Basra Masjid.

GİRİŞ

Hız. Ömer (13-23/634-644) döneminde düzenlenen fetih hareketlerinin yoğunlaştığı yerlerden biri doğuda bulunan Sâsânî İmparatorluğu idi. İslâm devletinin başkenti olan Medine şehri ile Sâsânî toprakları arasındaki uzaklık, askeri lojistik ve destek açısından çeşitli sıkıntılar oluşturmaktaydı. Bu sorunların çözümü için halife Ömer döneminde çeşitli önlemler alınmıştı. Bu amaçla Sâsânî topraklarında garnizon kentler kurulmuştu. Bu kentler arasında bulunan Basra, 14/635 yılında sahâbeden Utbe b. Gazvân (ö.17/638) tarafından kurulup, planlandı. ¹ Bu planlamanın ana merkezini Basra mescidi oluşturmaktaydı.² Planlamanın merkezinde yer alan mescid hem bir ibadethane hem de sosyal ve kültürel bir yapı arz etmekteydi. Bu işlevsel özelliği sayesinde mescid önemli bir ilim merkezi haline gelmişti. Bu durum aynı zamanda Basra şehrinin İslâm dünyasının ilim merkezlerinden biri olmasına da katkıda bulunmuştu. Bu noktada öneme haiz olan Basra mescidinin fiziksel değişim ve dönüşümü çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Günümüzde eski Basra denilen ve Basra mescidinin de yer aldığı bölgede arkeolojik çalışmaların tam olarak yapılmaması nedeniyle arkeolojik verilerden yararlanılamamıştır. Bundan sebep çalışmanın ana kaynakları tarihi belgelere dayanmaktadır.

1. Basra Mescidinin Yapımı

Basra şehrini kuran askerler fetih hareketlerine katıldıkları için kurdukları yerleşim yerleri geçici bir özellik taşımaktaydı. Çevrede bolca yetişen sazlık,³ geçici yerleşim yerlerinin temel malzemesini oluşturmaktaydı.⁴ Askerler yaşam alanlarını inşa ettikleri sazlıkları, fetih hareketlerine katıldıkları zaman söküp bir yerde istif haline getirir, döndükleri zaman bunları kullanarak tekrardan yaşam alanlarını bina ederlerdi.⁵ Bu noktada Basra Mescidi de sazlıktan yapılmıştı.⁶

¹ Ebû Abdullah Muhammed b. Sa'd b. Meni' ez-Zührî (ö.230/845), *Kitâbü't-Tabakâti'l-kebir*, thk. Muhammed Abdülkâdir Atâ. Beyrût: Daru'l-Kitâbü'l-İlmiyye, 1990/1410), 7/3.

² Ebû'l-Hasen İzzüddîn Alî b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî el-Cezerî (ö.630/1233), *el-kâmil fi't-tarih*, thk. Ömer Abdusselam Tedmurî. (Beyrût: Daru'l-Kitâbü'l-Arabî, 1417/1997), 2/ 354.

³ Ebû Amr Halîfe b. Hayyât b. Halîfe eş-Şeybânî el-Basrî (ö.240/854-55), *Târihu Halîfe b. Hayyât*, thk. Ekrem Ziyâ Ömerî, (Dimaşk, Beyrût: Dârü'l-Kalem, Müessesetü'r-Risâle, 1397), 128.

⁴ Mehmet Usluer, "Basra Şehrinin Kurucusu Utbe b. Gazvân'ın Hayatı ve Faaliyetleri" *İslâmî İlimler Dergisi*, 16/2(2021), 127-148.

⁵ Belâzürî, *Ensâb*, 13/298. Ebû'l-Hasen Ahmed b. Yahyâ b. Câbir b. Dâvûd (ö.279/892-93), *Ensâbü'l-eşraf*, thk. Riyâd Ziriklî, Süheyl Zekkâr. (Beyrût: Dârü'l-Fikr, 1996/1417), 13/298.

⁶ İbn Sa'd, *Tabakât*, 7/3;

14/635 yılında inşa edildiği ifade edilen mescidi, ⁷ Utbe b. Gazvân'ın yaptırdığı ifade edilmekle birlikte,⁸ mescid planının Hicr b. Evza',⁹ Mihcen b. Edra',¹⁰ el-Esved b. Seri', Muhaccer el Edra' el-Behzî veya Nafi b. el-Haris¹¹ tarafından çizildiği de rivayet edilmiştir. Basra'daki mescitlerin dairesel olarak inşa edilmesinden¹² hareketle Basra mescidinin de dairesel bir formda inşa edildiğini söylemek mümkündür. Mescit inşa edilirken tabanı topraktandı.¹³

2. Mescidin Süreç İçerisinde Geçirdiği Fiziksel Dönüşümler

Basra'daki diğer yapılarla beraber mescidin de sazlıktan inşa edildiği ifade edilmişti. Sazlıkların sökülüp takılabilmesi aynı zamanda askerlerin hızlı hareket etmesine olanak sağlamaktaydı.¹⁴ Buna karşın malzemenin dayanaksız olması bazı sorunlar oluşturmaktaydı. Bu yüzden Basra'da çıkan yangın nedeniyle¹⁵ yeni yapılacak yapılarda sazlık kullanımdan vazgeçildi. Ebû Mûsâ el-Eş'arî'nin (ö.42/662-63) Basra valiliği ile birlikte mescid; kerpiç ve çamur ile inşa edilip, genişletildi.¹⁶ Şehir zamanla garnizon özelliğini kaybederek sivil yerleşimlere açılıp büyümüştü. Bunun sonucu artan talep neticesinde yapılar daha kalıcı bir şekilde inşa edilmeye başlandı. Kalıcı yerleşimler için kerpiç ve tuğla gibi malzemeler ile birlikte bunları kullanan ustalara ihtiyaç vardı. Göçlerle birlikte şehre gelen ustalar sayesinde binalarda kullanılan malzeme değişmişti.¹⁷

Bu noktada Muâviye b. Süfyân'ın (41-60/661-680) halifeliği döneminde Basra valisi olarak görev yapan Ziyâd b. Ebîh (ö.53/673) mescidi tuğladan yapıarak,¹⁸ duvarlarını ise kireç ile kaplayarak,¹⁹ genişletti.²⁰ Otlaklı olan tavan,²¹ sacdan (tik ağacından) yeniden inşa edildi.²² Ayrıca mescidin ön sofası beş direk, minaresi ise taştan yapılmıştı.²³

⁷ Belâzürî, *Fütûh*, 337. Ebû'l-Hasen Ahmed b. Yahyâ b. Câbir b. Dâvûd (ö.279/892-93). *Fütûhu'l-Büldân*, (Beyrût: Dâr ve Mektebetü'l-Hilâl, 1988), 337.

⁸ İbn Sa'd, *Tabakât*, 7/ 3.

⁹ Ebû Abdillâh Ahmed b. Muhammed b. İshâk b. İbrâhîm el-Hemedânî (III-IV./IX-X. yüzyıl). *Kitâbü'l-Büldân*, thk. Yûsuf Hadî, (Beyrût: Âlemü'l-Kütüb, 1996), 231.

¹⁰ İbn Sa'd, *Tabakât*, 7/9; Halîfe, *Tabakât*, 102. Ebû Amr Halîfe b. Hayyât b. Halîfe eş-Şeybânî el-Basrî, (ö.240/854-55). *Tabâkatü Halîfe b. Hayyât*, thk. Süheyl Zekkar, (Dâru'l-Fikr, 1993/1414), 102.

¹¹ Bkz: Belâzürî, *Fütûh*, s 337

¹² İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 234

¹³ Ebû Abdillâh Şihâbüddîn Yâkût b. Abdillâh el-Hamevî el-Bağdâdî er-Rûmî (ö.626/1229), *Mu'cemü'l-büldân*, (Beyrût: Dâru Sadr, 1995), 1/434.

¹⁴ Mehmet Usluer, *Basra: Kuruluşundan Emevîlerin Sonuna Kadar Toplumsal Yapı*, (İstanbul: Siyer Akademi, 2022), 255.

¹⁵ Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmülî et-Taberî el-Bağdâdî (ö.310/923). *Târîhu'l-ümem ve'l-mülûk*, thk. Muhammed Ebû'l-Fâdl İbrâhîm, (Beyrût: Dâru Süveydan, t.y.) 4/44.

¹⁶ Belâzürî, *Fütûh*, 338; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/433; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230. Mescidi kerpiç ile inşa edenin Hz. Osman döneminde Basra valisi olarak görev yapan Abdullah b. Amir olduğu da rivayet edilmektedir. Bkz: Ebû Muhammed Abdullah b. Müslim b. Kuteybe ed-Dîneverî (ö.276/889). el-Maârif, thk. Servet Ukkâşe, (Kâhîre: el-Hey'etü'l-Misriyyetü'l-Amme li'l-Kitâb, 1992), 563; Abdullâh b. Abdilazîz b. Muhammed b. Eyyûb b. Amr el-Bekrî el-Endelüsî (ö.487/1094). *el-Mesâlik ve'l-memâlik*, thk. A.P. van Leeuwen, A. Ferre, (Beyrût: Dâru'l Garb el-İslâmî, 1992), 1/432.

¹⁷ Ebû Zeyd Velîyyüddîn Abdurrahmân b. Muhammed b. Muhammed b. Hasen el-Hadramî el-Mağribî et-Tünisî (ö.808/1406), *Mukaddime*, hazırlayan, Süleyman Uludağ, (İstanbul: Dergâh Yayınları, 2007), 2/651.

¹⁸ İbn Kuteybe, *Maârif*, 563; el-Bekrî, *el-Mesâlik*, 1/432; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230

¹⁹ İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/433

²⁰ İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230

²¹ Belâzürî, *Fütûh*, 338

²² İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230

²³ Belâzürî, *Fütûh*, 338-339.

Mescitte kullanılan sütunlar Ahvâz bölgesinde bulunan dağlardan²⁴ getirilmişti.²⁵ Bu dağlardan getirilen taşların gevşek bir yapıda olması²⁶ ve bu nedenle daha kolay işlenmesi, malzemenin bu bölgeden getirilmesinde etkili olmuştu. Bununla birlikte Basra ile Ahvâz arasındaki ticaret aynı zamanda Ma'kıl Irmağı üzerinden gemilerle yapılmaktaydı.²⁷ Bundan hareketle yapıda kullanılan malzemelerin lojistiğinin kara yoluna yoluna oranla daha zahmetsiz olan bu su yolu üzerinden gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Her birinin üzerinde dört kemer olan sütunlar üzerinde²⁸ sağlam ve estetik olarak inşa edilen mescidin²⁹ ortasında bulunan minber³⁰ kuzey tarafa taşınarak³¹ yeri değiştirilmişti.³² Mescidin zemini zikredildiği üzere topraktı ve bundan dolayı insanlar namazdan sonra tozlanan ellerini çırpıyordu. Ziyâd b. Ebîh, ileride bunun Peygamberin bir uygulaması gibi algılanmasının önüne geçmek amacıyla mescidin zeminini çakıl taşlarıyla döşetti.³³

Ziyâd ayrıca emirlerin veya imamların insanların arasından geçerek namaz kılmasını hoş görmediğinden dolayı şehrin yönetim merkezi olan darü'l-imarenin yönünü de mescide doğru değiştirdi. Böylece darü'l-imareden açılan kapı ile mescide giriş sağlanmış oldu.³⁴

Basra valiliği görevinde bulunmuş olan Abdullah b. Amîr'in halkın arasından geçip namaz kılmaya doğru giderken mescitte sözlü tacize uğraması³⁵ nedeniyle güvenlik zafiyeti oluşmuştu. Ziyâd b. Ebîh'in mescit içindeki yaptığı değişikliği bu zafiyet kaygısıyla yaptığını söylemek mümkündür. Mescide ilk defa maksurenin Ziyâd b. Ebîh tarafından yapılmasını³⁶ da bu kapsamda değerlendirebiliriz.

Ubeydullah b. Ziyâd'ın (ö. 67/686) Basra valiliği sırasında ise mescidin yapım süreci tamamlanmıştır.³⁷ Şehrin artan nüfusuna paralel olarak mescid, ihtiyacı karşılamada yetersiz kalmaktaydı. Ubeydullah b. Ziyâd, Abdullah b. Nafi' nin mescidin kuzey tarafında bulunan³⁸ evini yıkıp, mescide ekleyerek büyütmişti.³⁹ Abdullah b. Nafi'nin evinin eklenmesiyle mescidin etrafında herhangi bir yapı kalmamış ve mescidin dört köşesi olmuştu.⁴⁰

Evi elinden alınan Abdullah b. Nafi' bundan dolayı evinden mescide girebileceği bir yer talebinde bulununca bu talebi kabul edilmişti.⁴¹

²⁴ Bu dağların ismine dair, Er- Rideyn, Küay'kiân (Ka'yekan) ve Küzeyfirân gibi isimler zikredilmiştir. Bkz.; Ebû't-Tâhir Mecdüddîn Muhammed b. Ya'küb b. Muhammed Fîrûzâbâdî, (ö.817/1415). *el-Kâmûsü'l-muhît*, (Beyrût: Müessesetü'l-Risaletü'l Tabâatü'l Neşr ve Tevzi', 1426/2005),974; Ebû'l-Fâdl Cemâlüddîn Muhammed b. Mükerrrem b. Alî b. Ahmed el-Ensârî er-Rüveyfî (ö.711/1311), *Lisânü'l-'Arab*, (Beyrût: Dâru Sadr, 1414), 8/288; Ebû Nasr İsmâil b. Hammâd (ö.400/1009'dan önce). *Tâcü'l-luğa*, thk. Ahmed Abdulfafur Atâr, Beyrût: Dâru'l İlmiyye Melâyîn, 1987), 3/1269.

²⁵ Belâzürî, *Fütûh*, 339; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230; Fîrûzâbâdî, *el-Kâmûsü'l-muhît*, 974; İbn Manzûr, *Lisânü'l-'Arab*, 8/288; Cevherî, *Tâcü'l-luğa*, 3/1269

²⁶ Fîrûzâbâdî, *el-Kâmûsü'l-muhît*, 974

²⁷ Sâlih b. Ahmed Ali, "Hitatü'l-Basra", *Mecelletü'l-Sümer*, 8/(1952), 72-83.

²⁸ Belâzürî, *Fütûh*, 338; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230.

²⁹ Belâzürî, *Fütûh*, 338; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 230.

³⁰ Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/433.

³¹ İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 231.

³² Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/433; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 231.

³³ Belâzürî, *Fütûh*, 272,339; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/434.

³⁴ Belâzürî, *Fütûh*, 338-339; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/434.

³⁵ Belâzürî, *Fütûh*, 38; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/433.

³⁶ Belâzürî, *Fütûh*, 338.

³⁷ İbn Kuteybe, *Maârif*, 63; el-Bekrî, *el-Mesâlik*, 1/432.

³⁸ Belâzürî, *Fütûh*, 339; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/434.

³⁹ Belâzürî, *Fütûh*, 339; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/434; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 231.

⁴⁰ Belâzürî, *Fütûh*, 339.

⁴¹ Belâzürî, *Fütûh*, 39; Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-büldân*, 1/434; İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 231.

Zikredildiği üzere Ziyâd b. Ebîh, mescide giren emir veya imamların halkın arasından geçmesini hoş karşılamadığı için, darü'l-imarenin yerini değiştirerek oradan bir giriş kapısı açmıştı. Abdullah b. Nafi' için açılan bu kapı ile birlikte incelenen dönem boyunca mescidin en az üç giriş kapısı olduğunu söyleyebiliriz.

Bu kapıların boyutlarına dair elimizde veri olmamasına karşın, şehirde mescide atla girildiğine dair rivayet⁴² bize ipuçları vermektedir. 158-160 cm boylarında olan Arap atlarına⁴³ binicinin ata oturduktan sonraki boyunu eklersek bu bize yaklaşık olarak 2 metreden fazla bir rakam vermektedir. Bu sonuçlar üzerinden kapı boylarının en az bu civarda olduğunu ifade edebiliriz.

Basra Mescidi'nin büyüklüğüne dair elimizde yeterince veri yoktur. Buna karşın Medine'de bulunan Peygamber Mescidi'nin Basra Mescidi'nden on zirâ daha büyük olduğu ifade edilmektedir.⁴⁴ Bu rivayet mescidin büyüklüğüne dair bizlere fikir vermektedir. Bununla birlikte sıcak bir iklime sahip olan şehirde⁴⁵ mescidin dışına gölgelikler açılarak⁴⁶ dışarıda kalan cemaat için sıcaklığın etkisinin azaltılması hedeflenmekteydi.

SONUÇ

Basra, Hz. Ömer'in emriyle Sâsânî topraklarına yönelik fetih hareketlerine katılan askerlere destek olmak amacıyla kurulan garnizon bir şehirdir. Şehre yerleşen Müslümanların imara dair yaptıkları çalışmaların ilklerinden biri mescit yapımıdır. Sazlıktan yapılan bu mescit merkeze alınarak şehir planlanmıştır. Fetih hareketlerine katılanlar sefere çıktıkları zaman sazlıkları sökmekte geri döndüklerinde tekrar bu sazlıklardan mescidi inşa etmişlerdir. Mescidin inşasında kullanılan sazlık, askerlere hız kazandırmasına rağmen dayanıklı olmaması kalıcı yerleşimler için sorun oluşturmuştur. Şehrin zamanla kalıcı yerleşimlere açılması ve büyümesi nedeniyle mescit ve diğer mimari yapılarda kerpiç ve tuğla gibi daha sağlam malzemeler kullanılmaya başlanmıştır. Bununla birlikte nüfus artışına bağlı olarak artan talebi karşılamayan Basra Mescidi, çeşitli yöneticiler tarafından genişletilmiştir. Bu genişletmeye ek olarak yapıya çeşitli eklemeler yapılmıştır. Özellikle Basra valisi Ziyâd b. Ebîh döneminde yapılan değişiklikler mescidin genel olarak şekillenmesini sağlamıştır. Ziyâd'ın oğlu Basra valisi Ubeydullah b. Ziyâd döneminde mescidin etrafındaki yapılar yıkılarak bağımsız bir yapıya dönüştürülmüştür.

KAYNAKÇA

Antalyalı, Ahmet, *Türk safskan Arap atlarında bazı vücut özelliklerinin fenotipik ve genotipik parametreleri*, Ankara: Ankara Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2008.

Bekrî, Abdullâh b. Abdilazîz b. Muhammed b. Eyyûb b. Amr el-Bekrî el-Endelûsî (ö.487/1094). *el-Mesâlik ve'l-memâlik*, thk. A.P. van Leeuwen, A. Ferre, Beyrût: Dâru'l Garb el-İslâmî, 1992.

Belâzürî, Ebû'l-Hasen Ahmed b. Yahyâ b. Câbir b. Dâvûd (ö.279/892-93). *Ensâbü'l-eşraf*, thk. Riyâd Ziriklî, Süheyl Zekkâr. 13 Cilt. Beyrût: Dâru'l-Fikr, 1996/1417.

Belâzürî, Ebû'l-Hasen Ahmed b. Yahyâ b. Câbir b. Dâvûd (ö.279/892-93). *Fütûhu'l-Büldân*, Beyrût: Dâr ve Mektebetü'l-Hilâl, 1988.

⁴² Taberî, *Târîh*, 6/67-68.

⁴³ Ahmet Antalyalı, *Türk safskan Arap atlarında bazı vücut özelliklerinin fenotipik ve genotipik parametreleri*, (Ankara: Ankara Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2008), 16.

⁴⁴ el-Bekrî, *el-Mesâlik*, 1/432.

⁴⁵ İbnü'l-Fakîh, *Kitâbü'l-büldân*, 482.

⁴⁶ Makdisî, *Ahsenü't-tekâsîm*, 205.

Cevherî, Ebû Nasr İsmâîl b. Hammâd (ö.400/1009'dan önce). *Tâcü'l-luğa*, thk. Ahmed Abdulgafur Atâr, Beyrût: Dâru'l İlmiyye Melâyîn, 1987.

Ebû Abdillâh Şemsüddîn Muhammed b. Ahmed b. Ebî Bekr el-Bennâ el-Makdisî eş-Şâmî el-Beşşârî (ö.390/1000 civarı). *Ahsenü't-tekâsîm fi marifet'l-ekâlîm*, neşr. M.J. Goeje, Leiden: E.j. Brill, 1906

Ebû Amr Halîfe b. Hayyât b. Halîfe eş-Şeybânî el-Basrî (ö.240/854-55). *Târîhu Halîfe b. Hayyât*, thk. Ekrem Ziyâ Ömerî, Dımaşk, Beyrût: Dâru'l-Kalem, Müessesetü'r-Risâle, 1397.

Fîrûzâbâdî, Ebü't-Tâhir Mecdüddîn Muhammed b. Ya'kûb b. Muhammed (ö.817/1415). *el-Kâmûsü'l-muhît*, Beyrût: Müessesetü'l-Risaletü'l Tabâatü'l Neşr ve Tevzi', 1426/2005.

İbn Haldûn, Ebû Zeyd Veliyyüddîn Abdurrahmân b. Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Hasen el-Hadramî el-Mağribî et-Tûnisî (ö.808/1406). *Mukaddime*, hazırlayan, Süleyman Uludağ. 2 Cilt. İstanbul: Dergâh Yayınları, 2007.

İbn Kuteybe, Ebû Muhammed Abdullah b. Müslim b. Kuteybe ed-Dîneverî (ö.276/889). *el-Maârif*, thk. Servet Ukkâşe, Kâhire: el-Hey'etü'l-Mısriyyetü'l-Amme li'l-Kitâb, 1992.

İbn Manzûr, Ebû'l-Fâdl Cemâlüddîn Muhammed b. Mükerrrem b. Alî b. Ahmed el-Ensârî er-Rüveyfî (ö.711/1311), *Lisânü'l-'Arab*, 15 Cilt. Beyrût: Dâru Sadr, 1414.

İbn Sa'd, Ebû Abdullah Muhammed b. Sa'd b. Menî' ez-Zührî (ö.230/845), *Kitâbü't-Tabakâti'l-kebir*, thk. Muhammed Abdülkâdir Atâ. Cilt 8. Beyrût: Daru'l-Kitabü'l-İlmiyye, 1990/1410.

İbnü'l-Esîr, Ebû'l-Hasen İzzüddîn Alî b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî el-Cezerî (ö.630/1233). *el-kâmil fi't-tarih*, thk. Ömer Abdusselam Tedmurî. 10 Cilt. Beyrût: Daru'l-Kitabü'l-Arabî, 1417/1997.

İbnü'l-Fakîh, Ebû Abdillâh Ahmed b. Muhammed b. İshâk b. İbrâhîm el-Hemedânî (III-IV./IX-X. yüzyıl). *Kitâbü'l-Büldân*, thk. Yûsuf Hadî, Beyrût: Âlemü'l-Kütüb, 1996.

Sâlih b. Ahmed, Sâlih b. Ahmed b. Alî Bek b. Muhammed Bek b. Osman el-Alî el-Abdelî, *Hitatü'l-Basra*, Mecelletü'l-Sümer, 8, (1952), 72-83.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmülî et-Taberî el-Bağdâdî (ö.310/923). *Târîhu'l-ümem ve'l-mülûk*, thk. Muhammed Ebü'l-Fâdl İbrâhîm. 11.Cilt. Beyrût: Dâru Süveydan, t.y.

Usluer, Mehmet, *Basra Şehrinin Kurucusu Utbe b. Gazvân'ın Hayatı ve Faaliyetleri*, İslâmî İlimler Dergisi, 16 (2021), 127-148.

Usluer, Mehmet, *Basra: Kuruluşundan Emevîlerin Sonuna Kadar Toplumsal Yapı*, İstanbul: Siyer Akademi, 2022.

Yâkût el-Hamevî, Ebû Abdillâh Şihâbüddîn Yâkût b. Abdillâh el-Hamevî el-Bağdâdî er-Rûmî (ö.626/1229). *Mu'cemü'l-büldân*, 7 Cilt. Beyrût: Dâru Sadr, 1995.

TARİHSEL OLARAK HAMAM-YIKANMA KÜLTÜRÜ VE MEKANI

Gülnisa ŞENOL

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-7890-7716

Prof. Dr. Pınar DİNÇ KALAYCI

Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü

ORCID: 0000-0002-1932-9477

ÖZET

Bedensel ve ruhsal yenilenme mekanları olarak hamamlar, çağlar boyunca gündelik ve toplumsal yaşam pratikleri içerisinde oldukça önemli bir konumda yer almıştır. Mevcut yazılı kaynaklar, tasvir yöntemiyle aktarılan yaşanmışlıkların işlendiği eşyalar ve arkeolojik bulgular, hamam kültürünü MÖ 5. yüzyıla tarihlendirmiştir. Hamamlar; insanların sağlık, temizlik, eğitim ve gündelik yaşam gereksinimlerini bütünüyle gerçekleştirmelerini sağlayan, geniş kitlelere ulaşabilir olmaya gayret gösteren, kullanıcılarına sosyal ve kültürel bir alışkanlık kazandıran kurumlar olmuştur. Konferans ve spor salonları, kütüphaneler, rekreasyon alanları gibi pek çok mekanla aynı çatı altında desteklenen hamamlar, güçlü imparatorluk sisteminin politikalarını yansıtan sembolik yapılar olarak oldukça önemsenmiştir. İnşaat teknolojisi içerisinde ise yeni bir sistem olarak betonun yapı malzemesi olarak kullanılmasının başlangıcı; kubbe, tonoz ve eğimli biçimler şeklinde hamamlarla karşımıza çıkmıştır. Geniş iç mekanların sütunlarla desteklendiği Yunan hamam mimarisini geliştirerek tonozlarla bütünleyen Romalılar, akıllıca planlanmış mekânsal dizilim ve tasarımla yıkanma ve fiziksel aktiviteleri bir araya getiren mekanlar ortaya koymuştur. Bu çalışmada, tarihi bir bakış açısıyla hamam ve yıkanma kültürünü çağlar boyunca incelemek, kültürler arası benzerlik ve farklılıkları ortaya koymak, çağların dönüşümünün mekânsal karşılıkları üzerindeki etkisini sorgulamak amaçlanmıştır. Değişen zaman ve bağlamda hamam kültürünün kendine nasıl bir yer edindiği, nelere öncü olduğu ya da nelerden etkilendiği konusunda bulguları belirgin kılmak hedeflenmiştir. Amaç doğrultusunda hamam ve yıkanma kültürünün tarihsel gelişimi ve dönüşümünü belirlemek, Yunan mimarisi ve onu geliştirip bütünleyen Roma mimarisinin farklı coğrafya, kültür ve dinlerde nasıl karşılık bulduğunu saptamak, tasarım ve planlama konularındaki malzeme, teknik vb. özelliklerin kullanımını ortaya koymak, toplumsal yaşamdaki entelektüel etkinliklerin hamamlardaki yerini sorgulamak, ekonomik ve ideolojik koşullar altında hamamların nasıl etkilendiğini belirlemek izlenecek yöntemi oluşturmuştur. Çalışma sonucunda, tarih boyunca hamamların sosyal yaşamın yapıtaşını oluşturduğu ve sembolik olarak medeniyeti temsil ettiği anlaşılmıştır. Yapılan çalışma; hamam kültürünün bugüne gelirkenki anlam yitimlerini, eklenen yeni bölümlerle anlamsal dönüşümünü ve bazen de devamlılık içerisinde var olma durumunu ortaya koyarak günümüz tasarımlarına alt yapı oluşturmak açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Hamam Kültürü, Yıkanma Kültürü, Hamam Mekânı, Toplumsal Yaşam, Mekânsal Analiz, Hamam Geleneği

HISTORICALLY, BATH-BATHING CULTURE AND SPACE

ABSTRACT

As physical and spiritual renewal places, baths have taken a very important place in daily and social life practices throughout the ages. Existing written sources, objects in which the experiences conveyed by the depiction method are processed, and archaeological findings date the bath culture to the 5th century BC. Baths; they have been institutions that enable people to fully realize their health, cleaning, education and daily life needs, strive to reach large masses, and give their users a social and cultural habit. The baths, which are supported under the same roof with many places such as conference and sports halls, libraries, recreation areas, are highly regarded as symbolic structures reflecting the policies of the powerful imperial system. In the construction technology, the beginning of the use of concrete as a building material as a new system; dome, vault and inclined shapes in the form of baths. Developing the Greek bath architecture, in which large interior spaces are supported by columns, and integrating it with vaults, the Romans created spaces that combine washing and physical activities with a cleverly planned spatial arrangement and design. In this study, it is aimed to examine the bath and bathing culture from a historical perspective throughout the ages, to reveal the similarities and differences between cultures, and to question the effect of the transformation of the ages on spatial responses. In the changing time and context, it is aimed to make the findings clear about how the bath culture has acquired a place for itself, what it has pioneered or what it has been influenced by. In line with the aim, to determine the historical development and transformation of the bath and bathing culture, to determine how the Greek architecture and the Roman architecture that developed and complemented it were reciprocated in different geographies, cultures and religions, to reveal the use of material, technical, etc. features in design and planning, to question the place of intellectual activities in social life in the baths, to determine how the baths are affected under economic and ideological conditions has constituted the method to be followed. As a result of the study, it has been understood that throughout history, baths have formed the building block of social life and symbolically represented civilization. The study conducted; it is important in terms of creating an infrastructure for today's designs by revealing the loss of meaning of the bath culture as it comes to today, its semantic transformation with new sections added, and sometimes its state of existence in continuity.

Keywords: Bath Culture, Bathing Culture, Bath Space, Social Life, Spatial Analysis, Bath Tradition

1. GİRİŞ

Su, pek çok ihtiyaç için öncelikli kullanıma sahipken bedensel ve ruhsal temizlenme, arınma aracı olarak hem fiziksel bir gereksinimi karşılamakta hem de ruhsal anlamda pak olmanın manevi boyutunu hissettirmektedir. Tarihsel süreç boyunca sıcak ya da soğuk su kullanımı ile yıkanma kültürünün mekânsal karşılığı olan yapılar hamamlardır. Farklı kültürler ve dini inanışlara göre hamamlarda mekân düzenlemesi, yıkanma biçimi, kullanım koşulları, gün içerisinde geçirilen zaman miktarı gibi değişiklikler toplumlar arasında ayırt edici olmuştur. Özellikle Antik Çağ'da hamam yapılarının gündelik hayatın önemli bir bölümünü kapsadığı ve insanlar için vazgeçilmez sosyal merkezler oldukları incelenen örneklerde de görülmüştür. Tarihte hamamların kentsel yerleşimdeki yerlerine bakıldığında birçok yapı kompleksinin içerisinde yer aldığı ya da bireysel bir yapı olarak öncelikli inşa edildiği görülmektedir. Roma dönemi hamam yapılarına bakıldığında, kullanıcılara yenilenme ve temizlenme imkânı sağlamakla birlikte aynı zamanda sosyalleşme alanı ve sağlık merkezi olarak tedavi yöntemleri sunarak farklı bir bakış açısı oluşturmuştur.

Bu bakış; günümüze kadar varlığını koruyan, bazı farklılıklar olsa da devamlılığı olan ve uygarlıkların kendi kültürlerine / inançlarına uyarlayarak geliştirmeye çalıştığı bir yol gösterici olmuştur.

Hamam yapıları pek çok tarihi yapının da olduğu gibi yapıldığı dönemin sosyal, kültürel, ekonomik ve mimari özellikleri hakkında bilgilere ulaşmayı sağlamaktadır. Günümüzde de hala kullanıcılarına hizmet vererek hamam deneyimini yaşamalarını sağlayan tarihi hamam yapıları bulunmaktadır. Çalışma kapsamında, tarihsel süreç boyunca hamam mekânı incelenerek günümüze gelirken yaşadığı dönüşüm analiz edilmeye çalışılmıştır. Hamam mekânının farklı medeniyetlerde karşılık bulduğu anlam, kullanım şekli ve sıklığı, tasarım ve planlama kaygıları, hamam mekânından beklentiler ve karşılığında bulunanlar tartışılarak bugün gelinen noktaya karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçların gelecekteki tasarımlar için dikkat çekebileceği ve öncelik oluşturabileceği düşünülmüştür.

2. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Hamam yapıları, en eski uygarlıklardan itibaren kullanım yeri bulan ve insanlık tarihi boyunca varlığını sürdürebilen yıkanma ve rahatlama mekanları olmuştur. Sırasıyla Antik Yunan, Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde hamam yapıları için çeşitli planlama kriterleri oluşturulmuş, bu kriterler zamanla değişip dönüşerek yeni anlamlar kazansa da medeniyetlerde öncelikli yapılar olmak gibi benzer noktalarını korumuştur. Günümüzde de dünyanın her bir ülkesinde çeşitli yaklaşımlarla yıkanma kültürü devam etmektedir. Bu çalışma ile öncelikle tarihsel kronoloji içerisinde yıkanma eylemi için oluşturulan hamam mekânı analiz edilmiştir. Hamam içerisinde yıkanma mekanını destekleyen oluşumlar, bu oluşumların sürdürülebilirliği ya da kullanıldığı uygarlıkla sınırlı kalması gibi farklı tercihler araştırılmıştır. Tarihte tedavi, sağlık, dinlenme, eğlenme, yıkanma gibi amaçlarla tasarlanan mekanların hamam yapısı bütününde birbirini izleyen mekanlar şeklinde sıralandığı gözlemlenmiştir. Günümüzde termal kaplıca olarak oldukça yaygınlaşan yapılarda genellikle bodrum katta konumlandırılan ve konaklama biriminden erişilebilen yıkanma ve tedavi mekanlarını kullanım yönünden geçmişle kıyaslamak amaçlanmıştır. Geçmişte insanları sosyalleştiren ve toplu olarak vakit geçirmelerine olanak sağlayan hamamlara günümüz perspektifinden bakmaya çalışılmıştır.

Çalışmada, “hamam kültürü, yıkanma kültürü, hamam mekânı, yıkanma geleneği, mekânsal analiz” anahtar kelimelerini içeren bilimsel bir literatür taraması yapılmıştır. Literatür sonucunda tarihsel kronolojiye uygun olarak hamam mekânı incelenmiştir. Hamam mekânının düzeni ve planlama biçimi ile birlikte hamamın toplumsal yaşamdaki yerinin ne olduğu da sorgulanmıştır. Çalışmada hamam mekânını bir süreç olarak analiz etmeyi kolaylaştıran ve bir çıkarım yapabilmeyi sağlayan akış oluşturulmuştur. Uygarlıkların hamam mekânına bakış açısı belirlendikten sonra günümüz çağdaş hamamları (kaplıca-termal tesis) üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır.

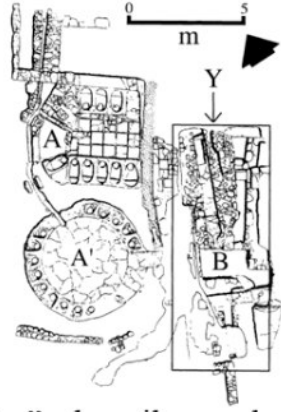
3. TARİHSEL SÜREÇ BOYUNCA YIKANMA KÜLTÜRÜNÜN KÖKENLERİ VE GELİŞİMİ

3.1. Yunan ve Roma Uygarlıklarında Yıkanma Kültürü ve Mekânı

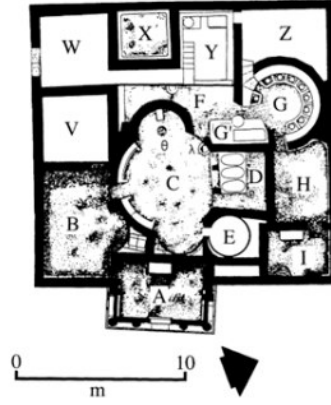
Yazınsal kaynaklara göre, Roma döneminde mütevazı ve işlevsel tipteki halk hamamlarının MÖ üçüncü ve ikinci yüzyıllarda Campania ve özellikle Napoli Körfezi bölgesinde varlığını sürdürdüğü bilinmekte; MÖ birinci yüzyılın ortalarından başlayarak kentsel yerleşimin tanınmış ve bütüncül parçaları haline geldikleri görülmektedir. Bu bölgede Romalılar, teknolojiyi kullanarak oldukça farklı mimari yapılar da ortaya koymuştur. Betonarme ve sualtı inşaat teknolojisi, tonozlu mimari, amfiteyatroy aynı zamanda Roma hamamlarıyla özdeşleşen yapı ve etkili bir ısıtma sistemi olan “hypocaust” sistemi ilerici uygulamalar arasındadır.

Romalılarda sıcak hamam ve yıkanma kültürünün oluşması, Güney İtalya ve Sicilya bölgesinde Yunanlılarla kurdukları ilk iletişimler ve Roma'daki Cumhuriyet Dönemi'nin başlarına dayandığı bilinmektedir. Romalılar için esinlenme kaynağı olan hamam yapıları, MÖ dördüncü yüzyıl sonları – üçüncü yüzyıl başlarına denk gelen ve İtalya çevresine inşa edilen Yunan hamamlarıdır (Yegül, 2011). Ancak Yunanlılar bazı teknik konular ve planlama noktasında Romalılara göre ilkel kalmışlardır. Yunanlılarda Romalılara göre, hamam ısıtma sisteminde merkezden ve yerden ısıtma sistemi daha primitif kalmıştır. Ayrıca Yunan hamamlarında mekanların farklı hizmetler için kullanılması gibi sosyal bir gelenek de söz konusu değildir.

Sicilya'daki Gela hamamı, Yunanistan'daki Gortys hamamı ve Eretria liman hamamı örneklerindeki gibi Yunan hamamlarının merkezinde bir ya da daha fazla şekilde "tholos" adı verilen yıkanma eyleminin gerçekleştiği yuvarlak planlı sıcaklık mekanları bulunmaktadır. Bu mekâna bağlantılı şekilde kare ve dikdörtgen planlı mekanlar hamam yapısının bütünü oluşturmaktadır (Avcı, 2020, s. 196). Hamam duvarı boyunca, her birinde tekil yıkanma küvetleri bulunan birimler sıralanmıştır (Yegül, 2011).



A: "tholos" adı verilen sıcak mekan
B: Sıcak mekanla bağlantılı mekanlar



Y: Zemin altı ısıtma sistemi
G': Bir su ısıtma sisteminin alt bölümü
E, C, B, D: Hypocaust ısıtma sisteminin kullanıldığı bölüm
G: Bitişik tholos içinde oturma banyosu
E: Yuvarlak bir terleme odası
F: Bekleme bölümü
C: Merkezi oda
B: Girişin kuzey apsisi, soyunma odası
X: Su kemeriyle beslenen bir su deposu
A: Sütunlu giriş

Resim 1. Yunan Hamamları Planı, Gela (Sicilya), (Fagan, 2001, s. 415).

Resim 2. Yunan Hamamları Planı, Gortys, (Fagan, 2001, s. 404).

Roma hamamlarının etkilendiği bir diğer nokta ise, Yunan hamamının çeşitli mekanlarında bulunan ve çoğunlukla yer alan "gymnasium" (spor ve eğitim kurumu) ya da "palaestra" bölümleridir. Helenistik döneme tarihlenen Yunan sporcuların soğuk su ile yıkanma eylemini gerçekleştirdiği gymnasium'un "loutron" bölümü ve basit şekilde yıkanma imkânı sunan palaestra bölümü betimleme yöntemiyle de çeşitli eşyalara aktarılmıştır. Palaestra bölümünde soğuk su haricinde gelişmiş ısıtma ve su dağıtım sistemlerine sahip olan başka hamam birimlerinden de söz edilmektedir.

Ancak Yunan palaestra'larında bu mekanların varlığını kanıtlayacak yapılar korunamamış olsa bile MÖ birinci yüzyılın sonlarında pek çok Yunan gymnasium'u sıcak su tesisatının eklenmesiyle yenilenmiş durumdadır (Yegül, 2011). Romalılar ise bu bölümü de hamama dahil olarak düşünmüş ve hem hamam işlevinin sürdürüldüğü hem de palaestra bölümünü içeren yeni bir kurum ortaya çıkmıştır (Yegül, 2006).

Palaestra ile ilişkili hamam tipinin Pompeii'de dört örneği bulunmaktadır: Stabia hamamları (MÖ 2. yüzyıl), Cumhuriyet Dönemi hamamları (yaklaşık olarak MÖ 100-80), Forum hamamları (yaklaşık olarak MÖ 80) ve Merkez hamamları (MS 79). Genel olarak planlama sistemine bakıldığında, birbirinden farklı işlevi olan iki farklı mekânsal dizilim söz konusudur. Palaestra ve onunla ilintili odalar ile birbirinden bağımsız tonoz örtülü, dikdörtgen planlı paralel şekilde sıralanmış salonların oluşturduğu hamam bloku mekân dizilişini meydana getirmiştir (Yegül, 2006).

Pompeii'de bulunan Stabia Hamamlarının kuzey bölümünde yer alan Yunan modelindeki küçük ve karanlık yıkanma birimleri, gelişmiş bir uygulama için yeni açılımlara örnek olup merkezini oluşturan en erken bulgulardır. Pompeii bölgesi MÖ 4. yüzyıllarda Yunan egemenliği altındadır ve kuzeydeki bu yıkanma birimleri "balaneion" denilen tipik Yunan hamamı örneği olarak gösterilebilir. Ancak MÖ 2. yüzyıla gelindiğinde, bu hamamlar bağımsız bir şekilde "hypocaust" sistemi denilen yapay ısıtma sistemi ile ısıtılan hamamlarla ilintili hale gelmiştir (Yegül, 2011). Hypocaust sisteminin kullanımına verilebilecek yapı örnekleri Stabia Hamamları ve Olympia'daki hamamlar şeklindedir. Vitruvius, caldarium ve tepidarium bölümlerinin aynı sıcaklıkta kullanılmasından bahsetmiştir ve bu sistemin verimli çalıştığına değinmiştir (Polat, 2022). Doğu bölümünde yer alan hamam bloku ve atletizm / spor için egzersiz amaçlı kullanılan "palaestra"dan oluşmaktadır. Hamam blokundan bulunan mekanların işlevi sırasıyla "apodyterium (giriş)", "tepidarium" ve "caldarium (MÖ 2. yüzyıldan itibaren hypocaust ile ısıtılan sıcak mekân)" şeklindedir (Yegül, 2011). Sıcak havanın duvarda bulunması durumu ilk kez bu hamamların caldarium bölümünde gözlemlenmiştir (Polat, 2022). Hamamlar, MÖ 80 zamanlarında yapılan bir değişiklikte kubbeli ve dairesel planlı terleme odası denilen "locanicum" dahil edilerek genişletilmiştir. Ancak aynı yüzyıl içerisinde, mekânın işlevi tamamen değiştirilerek "frigidarium (soğuk suyla yıkanma imkânı sunan yarı bağımsız hamam bölümü)" adını almış ve mekânın orta noktasına bir havuz yerleştirilmiştir (Yegül, 2011).

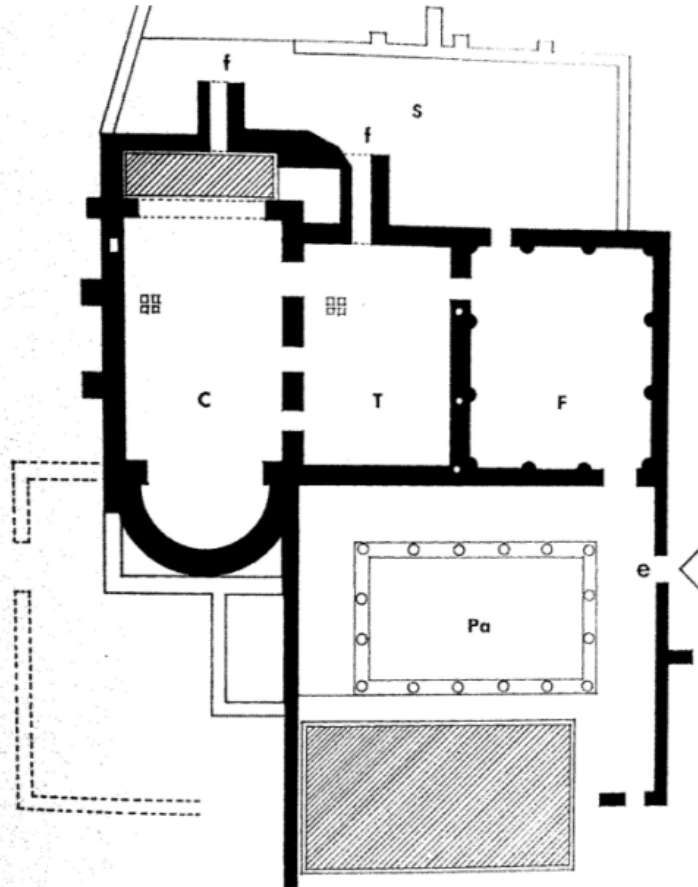


Resim 3. Stabia Hamamı Asimetrik Planı (Yegül, 2006, s. 59 planı altlık olarak kullanılmıştır).

Stabia Hamamlarının doğu bölümünün düzeni, Roma hamamlarının planlanmasında gösterilen gelişme basamakları için oldukça önemlidir. Birbirleriyle işlevsel olarak ilintili mekanların sırasıyla bir düzen içinde yerleştirilmesi, oturtulmuş bir kullanım düzenini ortaya koymaktadır. Soğuk mekândan sıcak mekâna doğru ilerleyen akış bu düzeni göstermektedir. Bu planlama en yaygın olarak görülen “Tek Eksenli Dizi Tipi” olarak adlandırılmaktadır. Mekanların üzeri beşik tonozlarla örtülmüş ve tonozların birbirini desteklemesiyle yapısal bir sağlamlık elde edilmiştir. Beşik tonozlarda dışarıya açılan kısımda yarım ay şeklindeki pencereler yerleştirilerek gün ışığının içeriye alınması da sağlanmıştır. Sadeliği ve fonksiyonel olmasıyla kolaylık sağlayan, genellikle Pompeii’de mevcut olan palaestralı hamam plan şeması, Campania Bölgesi’nde Erken İmparatorluk Dönemi’nde başlamış ve bu şema yaygın uygulama alanı bularak yıllarca sürdürülmüştür (Yegül, 2011).

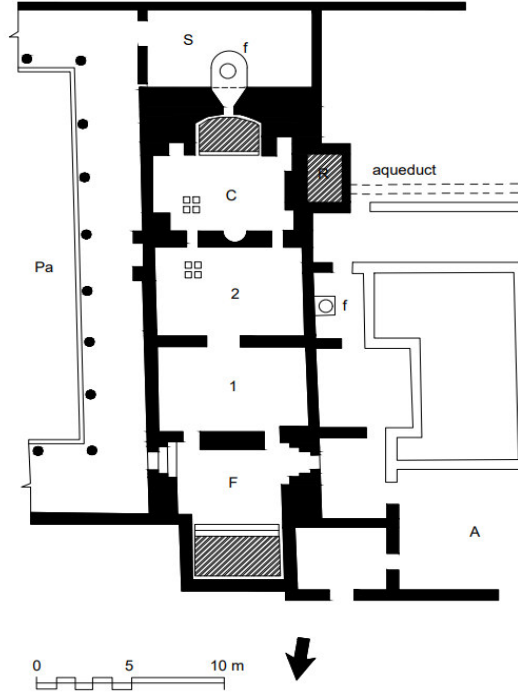
3.1.1. Pompeii Hamam Şemasının Farklı Bölgelerde Yaygınlaşma Süreci

Pompeii hamam tipi, İtalya’da başlayan gelişimini Cumhuriyet Dönemi sonlarında Batı eyaletlerine de taşımış ve bunu takip eden yüzyıllarda yaygınlaşmıştır. Başta Fransa olmak üzere Batı Avrupa’nın büyük bir bölümüne tarihte verilen isim olan Galya’da, çift bölümlü Pompeii plan tipi görülmüştür. Glanum’da çeşitlenerek yayılım sağlayan erken dönem hamam tipleri yönetsel yapıyla ilintili olarak şekillenmiştir (Kaplan, 2013). En erken örneği olarak MÖ 40 yılına tarihlenen Glanum Hamamları belirlenmiştir (Yegül, 2011). Yapı sırasıyla “frigidarium, tepidarium ve apsisli caldarium” mekanlarından oluşmakta ve açık hava yüzme havuzuna sahip sütunlu bir palaestra bulunmaktadır.

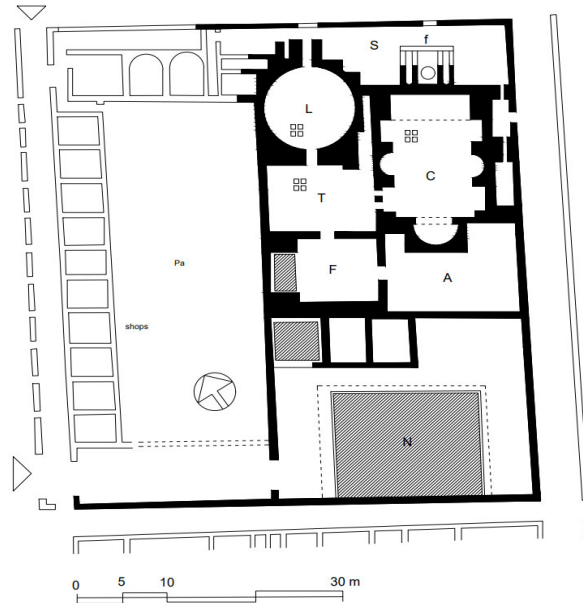


Resim 4. Şehir Hamamları Planı, Glanum (Ürük, 2016, s. 193).

Derventum'da İkinci Hamamlar olarak adlandırılan yapı, sütunlu palaestra boyunca bir dizi halinde sıralanan yıkanma mekanları şeklinde planlanmıştır. Çekirdek bir kompozisyonu oluşturan plan şeması MS 2. ve 3. yüzyıllarda devamlılığını sürdürmüştür. Lugdunum Convenarum'da bulunan Kuzey Hamamları ise, MS 1. yüzyıla tarihlenmiş ve standart plan şeması daha karmaşık bir hale getirilmiştir. Dikdörtgen planlı, güney kısmında apsisi olan, dikdörtgen ve yuvarlak nişleri bulunan caldarium, palaestradan uzak konumlanmıştır. Frigidarium, tepidarium ve dairesel locanicum bir dizi halinde sıralanmıştır (Yegül, 2011).

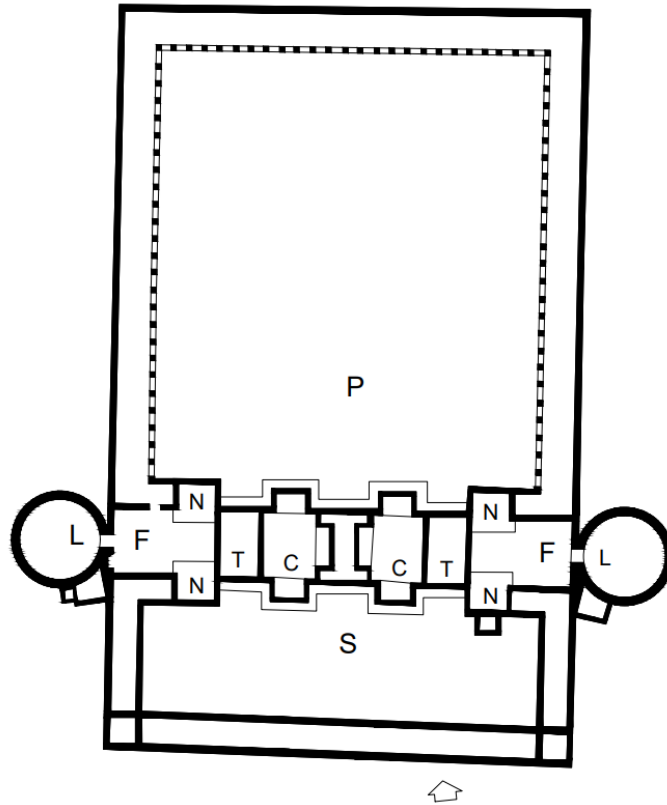


Resim 5. İkinci Hamamlar Planı, Derventum (Fransa) (Yegül, 2006, s. 67 planı altlık olarak kullanılmıştır).



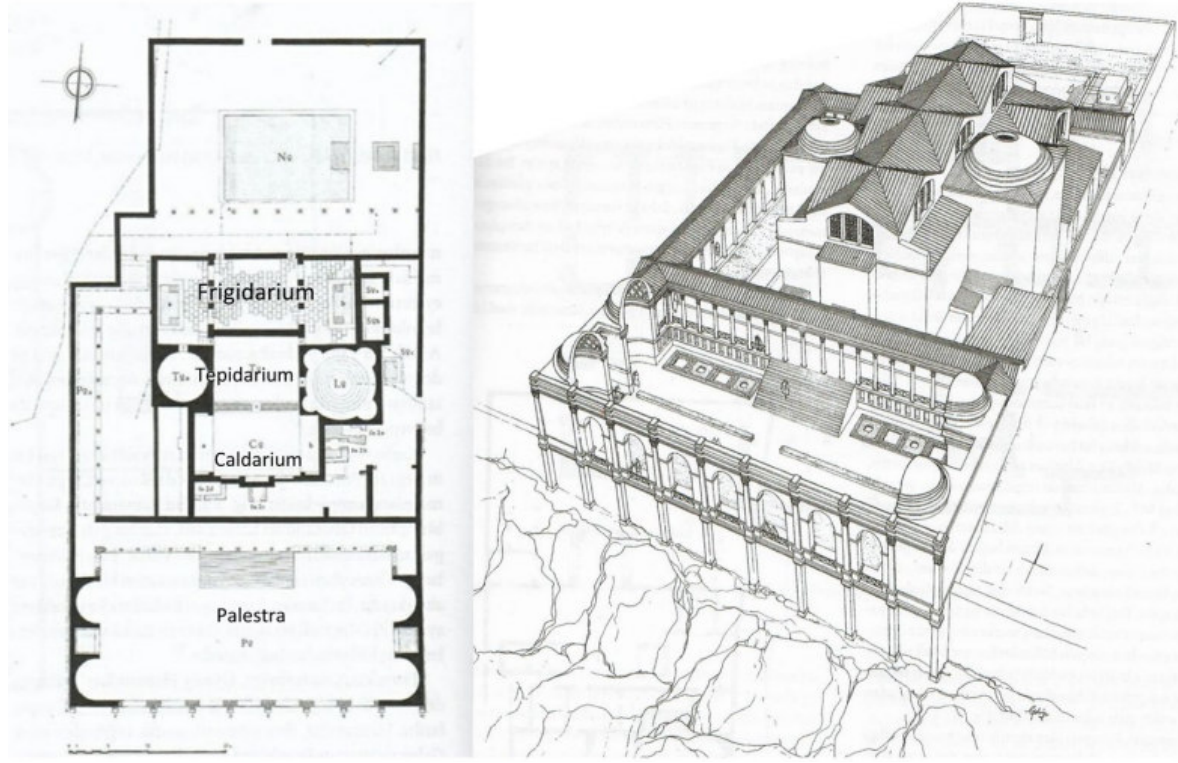
Resim 6. Kuzey Hamamları Planı, Lugdunum Convenarum (Fransa) (Yegül, 2006, s. 67 planı altlık olarak kullanılmıştır).

Pompeii hamam tipini takip eden ve Avrupa eyaletlerinde sıklıkla uygulanan bir diğer tür, yıkanma mekanlarının simetrik şekilde düzenlendiği ve bu mekanlarla aynı eksende yer alan palaestradan meydana gelen hamamlardır. Romalılar tarafından ele geçirilmemiş bir yol sisteminin Gisacum çevresindeki varlığı ve Gallo-Roma seviyelerinin altındaki bir kelt tabakasının mevcudiyeti Gisacum bölgesinin işgalinin önceliğini tartışmasız bir şekilde kanıtlamıştır (Lantier, 1946). Bu bölgede yer alan Normandiya Gisacum Hamamları olarak adlandırılan yapıda, kadınlar-erkekler şeklinde bölümlenmiş hamam bloku simetrik şekilde mekanlara sahiptir ve bu blok iki farklı büyüklükte dikdörtgen mekanlar oluşturmuştur. Güneydeki alan servis avlusu iken kuzeydeki sütunlu bir palaestradır. Caldarium, tepidarium ve frigidarium mekanları eksensel bir hat boyunca birbirini takip etmektedir (Yegül, 2011).



Resim 7. Gisacum Hamamları Planı (Fransa) (Yegül, 2006, s. 70 planı altlık olarak kullanılmıştır).

Portekiz, Conimbriga, Güney Hamamları Trianus döneminde, ondan bir önce Augustus döneminde yapılan doğu-batı eksenini değiştirerek çağdaşları olan Galya mimarisinin eksensel sıra tipi şemasını yansıtmaktadır. Havuzlu bir avluyu takip eden, Pompeii plan tipinde sıralanan mekanlar biraz daha genişletilerek kuzey-güney doğrultusunda yıkanma mekanlarını oluşturmuştur. Frigidarium mekânı yüksek ve merkezidir, sütunlar kullanılarak ayrılan havuz mekanlarına doğrudan bağlantılıdır. Kuzeyde açık hava yüzme havuzu bulunmaktadır. Yarım kubbeye örtülü apsisler yan duvarları vurgularken ve sütunlu bir galeride yer almaktadır. Bu bölüm palaestradan ziyade rahatlama, meditasyon faaliyetleri için ayrılmış yürüyüş avlusu olarak düşünülmektedir. Giriş bölümü batıda bulunan sütunlu ve dar galeriden sağlanmaktadır. Topografik özelliklerin değerlendirilmesi ve yapının manzaraya hâkim olarak konumlandırılması, hamam tasarımında arazi yapısının bu kadar düşünülerek ve planlanarak kullanılması ortaya ustaca bir yapı çıkarmıştır.



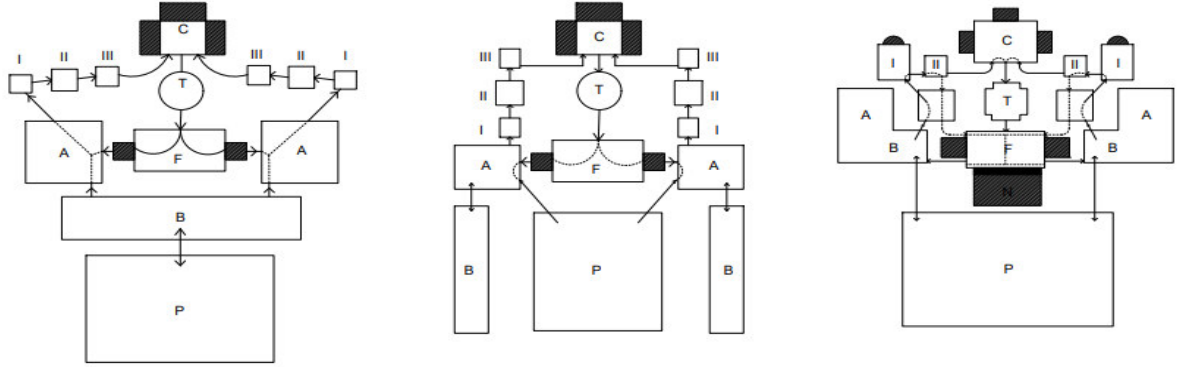
Resim 8. Güney Hamamları Planı, Conimbriga (Portekiz) (Öztürk ve Mihçioğlu, 2020, s.80)

3.1.2. Roma İmparatorluk Hamamları (Thermae)

Thermae'ler yıkanmaya ayrılan mekanlar ve güzel vakit geçirme imkanının yanı sıra birçok farklı etkinliklerin yapılabildiği mekanları da bulundurmaktadır. Konferans salonları, kütüphaneler, yürüyüş alanları, spor salonları, bahçeler, palaestra bölümünde atletizm ve spor için ayrılan pistler gibi pek çok niteliği kapsayan devasa kurumlardır. Sağlık için gerekli olan yıkanma eylemi, fiziksel aktivitelerle desteklenmektedir. Kitlelere yönelik olarak temizlik, egzersiz ve eğlence kavramlarının aynı çatı altında çağdaş uğraşlarla toplanması, Romalılar için oldukça önemli bir gelişmedir. Sadece yıkanma eyleminin gerçekleştirildiği yapılar olarak ele alınmayan, anıtlar, yazıtlar ve heykeltıraşlarla desteklenen thermae'ler imparatorluk politikalarını da sembolik olarak yansıtan önemli kamu kurumlarıdır. Mekanları yüksek tonozlar kullanılarak örtülen imparatorluk hamamlarında, yapı malzemesi olarak betonun tercih edilmesi, geliştirilerek kullanılması ve sergilenmesi yapısal yeniliklerdendir. Akıllıca planlanmış mekânsal dizilim, var olan mekanlarla sağlanan çok yönlülük ve sağlanan hacim bütünlüğü, pek çok yapı türü arasından özenli bir şekilde ortaya konulduklarının açıkça göstergesi olmuştur.

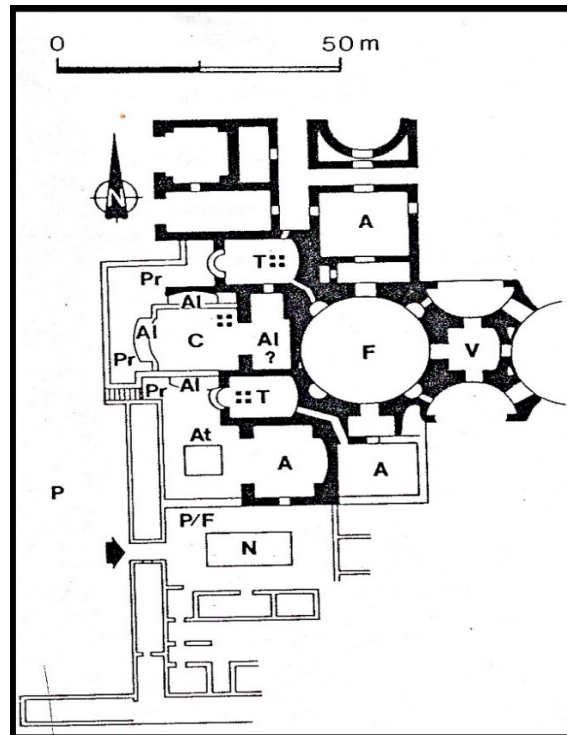
Daniel Krencker tarafından "imparatorluk tipi" olarak adı konulan Roma hamamları, oldukça görkemli olmasıyla diğerlerinden ayrılmaktadır. Güçlü olan özellik, frigidarium, tepidarium, caldarium şeklinde birbirini takip eden eksenel simetrik düzendir. Tepidarium mekânı, bir geçit alanı olmasıyla ısının kaybedilmemesi için özel bir mekandır. Krencker tarafından yapılan sınıflandırmada, küçük ve büyük imparatorluk tipi denilen bir ayrım söz konusudur. Kuzey Afrika ve Anadolu hamamlarını içerisine alan küçük imparatorluk tipi şeklinde ayrımı meydana getiren birim, hamam blokundan bağımsız ama bir şekilde apodyterium (giyinme-soyunma odası) ya da bazilikal planlı bir salonla bağlantılı olan palaestradır. Büyük imparatorluk hamamları ise sadece Roma'ya özgüdür ve az sayıda örneği bulunan yapılarla temsil edilir. Bu tip şemanın da belirleyici özellikleri bulunmaktadır. Birinci olarak, palaestra bölümü hamam bloku ile bütünleşmiş şekilde olabilir.

İkinci olarak ise, hamam bloku çeşitli faaliyetlerin yapıldığı yapıların (konferans salonu, kütüphane, bahçeler, yürüyüş yolları, spor gibi aktivitelere ayrılan alanlar vb.) merkezinde konumlanmıştır (Yegül, 2006).



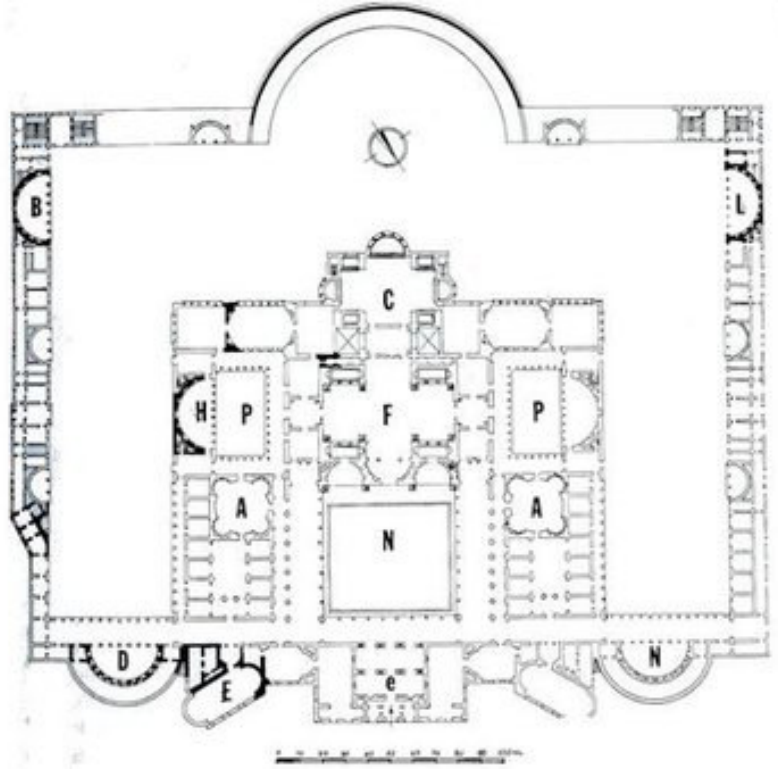
Resim 9. Plan Şemalarına Göre Küçük İmparatorluk Hamamlarının Tipleri (Yegül, 2006, s. 163 planı altlık olarak kullanılmıştır.)

Büyük imparatorluk hamamlarının ilk örneği niteliğindeki yapı Agrippa Hamamlarıdır (MÖ 25). Roma döneminde imparatorlar tarafından yaptırılan görkemli ve anıtsal hamamlara bakıldığında farklı çeşitlerde kullanılan tek bir mekân düzeni görülmektedir (Avcı, 2021). Bu büyük dairesel mekân, üç adet nişi bulunduğu düşünülen ve caldarium olarak tahmin edilen kare salonla bağlantılı ve akseneldir (Yegül, 2006). Dairesel mekânın kuzey ve güneyi boyunca dikdörtgen planlı mekanlar konumlanmıştır. Güneyde yarı açık mekanlar olan havuzlar ve teraslar yer almaktadır. Yıkınma ve spor faaliyetleri peyzaj düzenlemesi oluşturularak bütünleştirilmiştir. Aynı çatı altında birleştirilen birimler sayesinde gymnasium'un tüm işlevleri yapının bünyesine dahil edilerek bir Yunan kurumu, benimsenmiş ve kullanılabilir hale gelmiştir.



Resim 10. Agrippa Hamamları Planı, Roma (Kaynak: URL- 1)

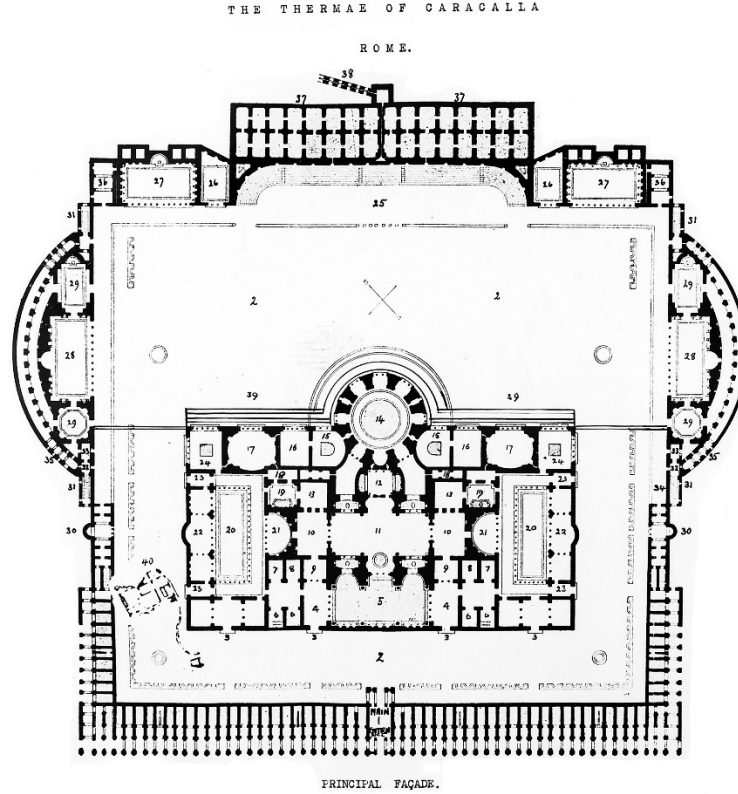
Traianus Hamamları, imparatorluk tipi hamamların tam anlamıyla gelişmiş örneği olarak kabul edilmektedir. Frigidarium'un hamam bloğunun merkezine yerleştirilmiş ve çapraz bir aks oluşturulmuştur. Buradan dikdörtgen tabanlı sıcaklık mekânı olan caldariuma geçilmektedir. Aynı zamanda çift palaestra hamam blokuna entegre edilmiştir. Frigidarium mekânının yan bölümlere eklenen palaestra, iç mekânda yer alan bölüm haline gelmiştir. Açık hava yüzme havuzu ise, ana mekanlarla aynı eksen boyunca yerleştirilerek ana bölümlerden biri olmuştur. Hamamı destekleyen ve güçlendiren yapı elemanları olarak nitelendirilen bölümler; konferans salonları, kütüphane, spor amaçlı mekanlar ve sütun dizeleridir. Oluşturulan bu yeni mimari düzen, Yunan gymnasium'una özgü elemanların yeniden oluşturulmasını sağlamak için sosyal bir ortam meydana getirme gayretidir (Yegül, 2006). Yapılan yarışmaların izlenebilmesi için yarım daire şeklindeki oturma yerleri ve stadyumlar yapıldığını ve hamamlarda atletizmin mevcut olduğunu ortaya koyan Yunanca ve Latince yazıtlar sayesinde anlaşılmıştır (Kaplan, 2021).



Resim 11. Traianus Hamamları Planı (Kaynak: URL- 2)

Kronolojik olarak sıralandığında Caracalla Hamamları (5. yüzyıl), imparatorluk tipi plan şemasına sahip Roma'da en büyük ve iyi korunmuş olmasıyla en tanınmış örneklerdendir. Hamamda sıklıkla kullanılan niş, apsis ve kemerler erken Roma imparatorluk yapılarını hatırlatmaktadır (Alagöz, 2013). Kompleksin doğu ve batısında, eksedralar oluşturulmuş ve üç ayrı bölüm halinde planlanmıştır. Çevre duvarının güney kısmında cepheyi ortalayan bölümde bir stadyum düzenlenmiştir. Stadyum mekânının her iki yanında dikdörtgen planlı ve kütüphane olduğu düşünülen mekanlar bulunmaktadır. Hamam bloku; açık hava yüzme havuzu (natatio)-frigidarium-tepidarium-caldarium sıralamasını takip ederek dikdörtgenin kısa aksını, frigidarium'un iki yanında bulunan palaestra'ların yer aldığı dikdörtgenin uzun aksını oluşturan mekanlardan meydana gelmiştir (Yegül, 2006).

Frigidarium’da bulunan soğuk su havuzunda mermer plakalar kullanılmış ve havuz zeminine büyük mozaikler döşenmiştir (Alagöz, 2013). Caldarium, dairesel planlı, kalın duvarlara sahip, duvarlarda nişleri bulunan ve beton kubbeyle örtülü olan bir mekandır. Frigidarium’un karşısında da üç büyük niş yer almakta, yanlardaki nişlerde çeşmeler bulunmakta, merkezdeki niş iki sütunlu bir girişle frigidarium bölümüne açılmaktadır. Hem hamam bloku hem de onu tamamlayan çevrenin tasarımı ana hatlarıyla imparatorluk plan şemasını takip etmektedir (Yegül, 2006). Caracalla Hamamına benzeyen bir diğer imparatorluk hamamı ise Diocletianus Hamamıdır. İmparatorluk hamamlarının son örneği olarak kabul edilen yapı Constantinus Hamamıdır.



Resim 12. Caracalla Hamamları Planı (Kaynak: URL- 3)

Roma’daki büyük imparatorluk hamamları, gündelik yaşama fiziksel aktiviteleri dahil etmeleriyle ve tüm yaş gruplarına açık olmasıyla oldukça önemsenmiştir. Aynı kompleks içerisinde bahçe, stadyum, yürüyüş yolları ve koşu pistleri gibi fiziksel aktivitelere ve merkezde yıkanma mekanına yer verilmesiyle elde edilen kullanışlı mimari yerleşim, Yunan kültürünün Roma kültüründe benimsenmesi ve bu kültüre entegre edilmesi bakımından önemli bir adımdır. Romalılar Yunan atletizmini nitelik ve amaç yönünden gereksiz bir etkinlik olarak görmelerine rağmen kendilerine uyarlamaya çalışmışlardır. Hamam mekânında spora oldukça önem verilmesi, hamam içinde bu konuda eğitim verildiğinin ve çeşitli uygulamaların yapıldığının da göstergesidir. Kütüphaneler ise; imparatorluk forumları, avluları, sütun dizileri ve eksedralara sahip olan hamam kompleksleri içerisinde yerini almıştır. Caracalla ve Traianus Hamamlarından örnekle eksedraların güneybatı kesiminde kendilerine yer bulmuşlardır. Roma hamamları bu konuda da Yunan gymnasium’undan etkilenecek konferans salonları ve dersliklere ek olarak kütüphaneyi de eklemiştir. Özellikle imparatorluk hamamları resmi kamu kurumları oldukları için amaç sadece hamama gelmek değil toplum için kamusal hizmetleri de gerçekleştirmektir.

Ayrıca Roma hamam mimarisinde iç mekâna bol ışık almak ve aydınlatma oldukça önemlidir. Çeşitli kamusal mekanlarla karşılaştırıldığında hamam yapıları, sanat müzeleri olarak değerlendirilir. Roma hamamlarında termal his yani sıcaklık her zaman hissedilmiştir. Soğuktan sığağa doğru hissedilen geçiş duygusu, mekanlarda ilerledikçe insanların vücutlarıyla termal uyarılara cevap verdiğini göstermektedir. Sıcak ve soğuk, ıslak ve kuru gibi dokunma duyusunu etkileyen mekânsal faktörler; insanlarda rahatlama sağlayarak bilinçli bir mutluluk hali sunmaktadır. Hamamların fiziksel ortamı, derin bir duyusal deneyim ve dönüşüm sunmak üzere planlanmıştır.

Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde de Roma döneminde inşa edilen hamamlar yer almaktadır. Anadolu'da hamam-gymnasium şeklinde yeni bir hamam tipi oluşturulmuştur. Bu yeni şema, sütunlu palaestra'ya sahip Yunan gymnasium'u ile tonozlu büyük mekanlara sahip Roma hamamını birleştiren bir planlamadır. Ankara Çankırıkapı'da yer alan Caracalla Hamamı ve Sardis, Miletus, Efes, Termessus, Laodikeia, Aphrodisias, Hierapolis, Pergamum, Sagalassos, Aspendos, Side, Perge gibi çoğu antik yerleşimde Roma hamam mimarisinin izleri görülmektedir. MS 43 yılında Roma egemenliği altına giren Likya bölgesi, hamamların yoğun şekilde yapıldığı ve altıncı yüzyıla kadar sürdüğü bir bölgedir (Ertuğrul, 2009).

3.2. Bizans Dönemi'nde Yıkanma Kültürü ve Mekânı

Eski Roma uygarlığının Hıristiyan dinini benimseyen devamı olarak Bizans, günümüze gelebilen az hamam örneklerinden anlaşıldığı üzere Yunan ve Roma hamam kültürünü ve mekanını devam ettirmiştir. İstanbul Arkeoloji Müzesi arkasında ve Alexandros Hamamı olduğu düşünülen yapıda, sıcaklık-ılık-soğukluk mekanlarının bir bütün halinde konumlandığı görülmektedir (Berger, 2012). İstanbul'da Bizans döneminden günümüze kalan bir hamam yoktur ancak Arkeoloji Müzesi kazısı sırasında Kalenderhane Camii yanında Bizans hamamlarının temelleri bulunmuştur. 1955-56 yıllarında Batı Anadolu'da bir antik kent olan Ephesos'ta yapılan kazı çalışmaları sonucunda "Bizans Hamamı" şeklinde adlandırılan bir yapı bulunmuştur. Yapının içinde Erken Roma dönemine ait olabileceği düşünülen kalıntılar sayesinde hamam, altıncı yüzyıla tarihlenmiştir. Sekizinci yüzyıla kadar kullanıldığı bilinen Zeuksippos Hamamı dikdörtgen planlı mekanların yan yana sıralanmasıyla oluşan bir mekânsal düzenlemeye sahiptir (Eyice, 1997; Avcı, 2020).

MS 7. ve 8. yüzyıl zamanlarında, hamam-gymnasium yapıları dini, ekonomik vb. nedenlerin yanı sıra Hıristiyanlığın hamam yapılarına olumlu bakmamasına bağlı olarak önemini yitirmeye başlamıştır. Semavi dinlerin ortaya çıkması, oldukça uzun bir geçmişe sahip olan hamam ve yıkanma kültürünün toplumsal yaşamdaki yerini de etkilemiştir (Vanzan, 2010). Bu dönem, İslam dininin karşısında Anadolu'da Bizans İmparatorluğunun etkisini kaybetmeye başladığı dönemdir. İmparatorluk saraylarına ve zengin villalara ait hamamların haricinde tek başına yapılan hamam yapıları gözlenmemiştir (Yegül, 2006). Hamam yapılarına çeşitli faktörlerle bakış açısını değiştiren hususlar, hamam ve yıkanma kültürünün devamlılığını sağlayan mekanların kullanımını azaltmış ve sekizinci yüzyılda da neredeyse ortadan kaldırmıştır (Kazhdan ve Epstein, 1985). Kilise tarafından yıkanma eyleminin temizlik, tıbbi bir gereksinim olarak bağdaştırılmasıyla birlikte Orta Çağ döneminde hamam yapıları, biçimsel olarak değişerek biraz küçülmüş ve kullanım amaçları yeniden planlanarak gereksinim duyulan mekanlarla faaliyetine devam etmiştir (Ürük, 2016).

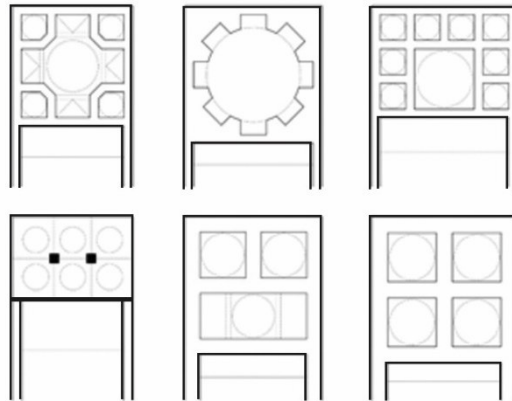
3.3. Selçuklu ve Beylikler Dönemi'nde Yıkanma Kültürü ve Mekânı

Türklerin Anadolu'ya yerleşmeye başlamasıyla birlikte, antik kentlerdeki hamamların İslam dininin temizlik kurallarına uygun şekilde bir düzenleme yapılarak kullanılması düşünülmektedir.

Ancak bunun sadece doğal sıcak su kaynaklarıyla çalışan kaplıcalarda olabildiği aksi takdirde ısıtılmış su kullanılan hamamlarda böyle bir uygulamanın olmadığı görülmektedir. Anadolu'da Romalılar tarafından inşa edilen antik dönem hamamları ile Müslüman Türklerin yaptığı hamamlar arasında hem mimari gelenek hem de kullanım farklılığı (akan su) gibi sebeplerle değişimler yaşanmıştır (Önge, 1988). Bu dönemde hamamlar, vakıf şeklinde kurulan hayır kurumlarının yanına yapılmıştır. Kervansaray, medrese, imaret vb. yapıların içerisinde bulunan hamamlar, bu kurumların üyelerine ve misafirlerine hizmet vermiştir. Kamuya hizmet etmek için yapılan hamamlar ise, sultanlar ve devlet adamları tarafından ya sadece kadın veya sadece erkeklerin kullandığı hamamlar ya da tek yapı içerisinde erkek ve kadınlar için ayrı bölümleri bulunan çifte hamamlar şeklinde yaptırılmıştır (Avcı, 2020). Çifte hamamlar, iki bölümün ortak duvarı boyunca sıralanan “soyunmalık, aralık, soğukluk, ılıklik, sıcaklık” şeklinde sıralanan ve sonda bulunan su depoları ve külhandan oluşan planlamaya göre inşa edilmiştir (Ertuğrul, 2009). Bunların haricinde “özel hamam” şeklinde adlandırılan köşk, konak, saray, kervansaray gibi yapılarda, içerisinde yer alan yapının boyutuna göre büyüklüğü belirlenen, planında gerekli bölümlerin yer aldığı küçük ölçekli hamamlar da bulunmaktadır (Önge, 1995). Selçuklu Dönemi'nde Anadolu coğrafyasında ilk kez kendine özgü tasarıma sahip olan Türk hamamı mimarisinin temelleri atılmıştır. Sonraki dönemlerde görülen çeşitli farklılıklar haricinde özgün şeması bozulmadan günümüze kadar ulaşabilen hamam yapıları, mimarlık tarihinde de önemli yapı grupları arasındadır.

Türkiye dışında hüküm süren diğer Türk devletleri (Karahanlı, Büyük Selçuklu, Memluk vb.) ve devamında kurulan Türk devletlerinin yaptığı hamam yapıları da mekânsal kurgu bakımından benzerlik taşımaktadır. Osmanlı hamamlarında bu şemaya yeni mekânsal düzenler dahil edilse de benzerlik devam etmiştir. Antik Yunan-Roma ve Bizans hamamlarında yıkanma eylemi dışında başka aktiviteler yapılmış olsa da Türklerin inşa ettiği hamamlar sadece yıkanma ve temizlenme amaçlıdır. Türkiye Selçukluları ile erken ve geç beylikler dönemindeki hamam yapılarının sıcaklık bölümü, kare ya da dikdörtgen bir tabana yerleştirilmiştir. Semavi Eyice (1960, s. 108-114), sıcaklık mekanını baz alarak hamamları plan tipolojilerine göre sınıflandırmıştır:

1. Haçvari Dört Eyvanlı ve Köşe Hücreli Tip
2. Yıldızvari Sıcaklıklı Tip
3. Kare Bir Sıcaklık Etrafında Sıralanan Halvet Hücreli Tip
4. Çok Kubbeli Sıcaklıklı Tip
5. Orta Kubbeli, Enine Sıcaklıklı ve Çifte Halvetli Tip
6. Soğukluk, Sıcaklık, Halveti Eş Odalar Halinde Olan Tip.



Resim 13. Türk Hamamı Plan Tipoloji Sınıflandırması (Eyice, 1960, s. 120)

3.4. Osmanlı Dönemi'nde Yıkanma Kültürü ve Mekânı

Osmanlı devrinde hamam yapılarına büyük önem verilmiş, sınırlar genişledikçe Balkanlar, Orta Doğu gibi yeni bölgelere de hamamlar yapılmıştır. İslam dinine göre durgun su kullanılarak temizlik yapılamayacağı için Selçuklular tarafından oluşturulan hamam kültürü Osmanlılar zamanında da geliştirilerek devam ettirilmiştir. Antik Çağ'da oldukça kullanılan soğuk ve sıcak havuzlar Türk hamamlarında yer bulmamış sadece kaplıcalarda tedavi amaçlı tercih edilmiştir. Soyunma mekanlarının ortasında genellikle fiskiyeli bir havuz bulunması, hamam yapılarında bir farklılık olarak değerlendirilir. Anadolu'daki Türk hamamları ve Roma dönemi hamamları arasındaki büyük benzerlik ise, ısıtma sisteminin yer döşemesi ve duvar içlerinden geçen bir kanal ile sağlanmasıdır (Özgen, 2016). Osmanlı hamamlarında öncelikli amaç temizlenme iken aynı zamanda sohbet etmek, hoş vakit geçirmek gibi sosyal amaçlarla kullanılması yönünde Selçuklu hamamlarından farklılaşmaktadır (Bozok, 2005).

Osmanlı hamam yapıları Selçuklu yapılarına göre daha anıtsal ve görkemli yapılarıdır. Osmanlı, Selçuklu döneminde belirlenen plan şemasını geliştirerek devam ettirmiştir. Osmanlı hamamlarında mekanlar genellikle kare tabana oturmaktadır. Semavi Eyice (1960) tarafından belirlenen plan tipolojileri Osmanlı döneminde farklılıklar olsa da geçerliliğini korumuştur. Planlama anlamında büyük farklılıklar olmasa da iç mekânda kullanılan bezeme ve süslemeler Osmanlı'da daha yoğundur. Osmanlı Devleti'nin daha geniş bir coğrafyada uzun yıllar boyunca hüküm sürmesi kültürel olarak da yakın çevresinden etkilenmesini olası kılmaktadır. Nüfus artışına bağlı olarak hamam yapılarında artış görülse de XVIII. yüzyılda odun ve su tüketiminin artması sebebiyle yapımlarına kısıtlama getirilmiştir (Ertuğrul, 2009). Yıkanma ihtiyacını karşılamak için konutlarda yer bulan mekanlarla birlikte hamam sayısında azalma yaşanmıştır. Günümüze doğru gelindiğinde farklı tasarım, konsept ve planlamada farklı aktivitelerin yer aldığı çeşitli yapıların yapıldığı görülmektedir.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Temizlik ve yıkanma kültürü, her toplumun kendi inanç ve kültür sistemine göre şekillenmiştir. Doğal kaynak suyu ya da ısıtılmış su ve bazı havuzlarda soğuk su kullanımıyla ilgili mekanlar oluşturulmuş, bu mekanlar tarihsel süreç boyunca toplumların kendi gelenekleri ile harmanlanarak değişik biçimlerde günümüze kadar varlığını sürdürmüştür. Antik dönem Roma İmparatorluğu tarafından ileri bir seviyeye ulaştırılarak kendisinden sonra dahi ilham alınarak geliştirilen hamam kültürünün, dünya çapında özellikle sağlık amaçlı kullanım yönüyle oldukça önemli bir konu haline geldiği görülmektedir.

Çalışmada yıkanma geleneğinin kökeninden başlayarak değişim ve dönüşümleri üzerinde durulmuş, Anadolu'da Türk Hamamı şeklinde yaygınlaşan kültürün günümüzde geldiği nokta sorgulanmaya çalışılmıştır. Hamam yapılarının ilk olarak Fenike, Mısır gibi en eski uygarlıklarda görülmesi ya da Roma'dan daha önce var olan uygarlıklarda kullanılmasına rağmen hamam mekanının Roma uygarlığıyla bütünleşmesi Roma kültür ve mimarisinin başarısının bir sonucudur. Aynı başarı, antik dönemde Anadolu topraklarında Roma geleneğiyle inşa edilip, inanç sistemindeki farklılaşma sebebiyle Türk ve İslam kültürüne göre yeniden şekillendirilerek kullanılan ya da tamamen farklı olarak inşa edilen Türk Hamamı için de geçerlidir. Selçuklu zamanında başlayarak zamanla geliştirilen ve kendi kültürlerine has bir karakter benimseyerek yorumlanan Türk Hamamı; kullanım tarzı, mimari yaklaşım, dini inanç, sosyal ve kültürel yaşam gibi faktörlerle Roma hamam kültüründen ayrılmaktadır. Roma uygarlığının hamam-gymnasium şeklinde oluşturduğu komplekslerde sıcak ve soğuk su havuzları, temizlenme ve dinlenmenin rahatlatma ile sonuç bulduğu yapı türlerinde anlam kazanmaktadır. Türk kültüründe durgun su ile temizlenme kavramı olmayıp sürekli akışla yenilenen bir su kullanımı olduğundan buna farklı bir kurgu ve düzenleme düşünülmüştür.

Hamamların geçmişte oldukça önemli sosyalleşme mekanları oldukları da görülmektedir. Gündelik yaşamın içinde; önemli sosyal aktivitelerin gerçekleştiği, fiziksel çalışmaların yapıldığı ve insanların birbirleriyle uzun zamanlar geçirdiği toplumda öncelikli olarak önemsenen kurumlardır. Günümüze gelindiğinde, hamamların sosyal ve toplumsal hayat içerisindeki rolünü ve işlevini tam anlamıyla koruduğu söylenemez. Daha çok bireysel olarak bir gereksinim duyulduğunda tercih edilen ve sağlık açısından talep edilen mekanlar olarak kullanımı devam etmektedir. Yalnızca Türkiye’de değil doğal sıcak su kaynağının bulunduğu tüm dünyada bedensel sağlık ve ruhsal arınma amacıyla tercih edilen mekanları, günümüz koşulları altında da değerlendirmek önemlidir. Geçmişte bütün bir yapının mekanları öncelikle yıkanma eylemi sonrasında benimsenen kültüre göre sosyal işlevlerle desteklenmekte iken günümüzde bu mekanlar yapının bodrum katlarında konaklama biriminden erişilebilen noktaya gelmiştir. Hatta bazı yapılarda bireysel olarak bu hizmetlerin alınabildiği küçük bölümler de oluşturulmuştur. SPA olarak günümüzde karşılık bulan bu mekanların, farklı coğrafyalarda nasıl ele alındığı, önceliklerin ne olduğu, çağdaş yaklaşımlarda dış ve iç mekânda nasıl bir kurgu benimsendiği, insanların sosyalleşmek yerine daha çok izole edilip rahatlaması konusunda neler yapıldığı ve bunlar ile ilişkili olarak hamam kültürünün neye evrildiğini analiz etmek önemli bir çalışma konusu olarak görülmüştür. Ancak hamam kültürünü deneyimlemek ve kollektif hafızada yer tutmasını sağlamak için günümüze kalan yapıları yaşatmak önem taşımaktadır. İnsanlık tarihi boyunca var olan hamam ve yıkanma kültürünü inceleyen bu çalışma hem mevcut hem de gelecek hamam yapılarına alt yapı sağlaması bakımından değerlidir.

KAYNAKÇA

- Alagöz, U. (2013, 14-17 Kasım). *Çağa Roma Hamamı 2012 Yılı Kazı Çalışmaları*. 22. Müze Çalışmaları ve Kurtarma Kazıları Sempozyumunda sunuldu, Adana.
- Avcı, O. (2020). *Kütahya Hamamları (12.-19. Yy) ve Türk Hamamlarının Özgünlüğü*, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Avcı, O. (2021). Türk Hamamının Özgünlüğü. *Sanat Tarihi Dergisi*, 30(2), 1465-1489.
- Berger, A. (2012). Bizans Çağı’nda Hamamlar. *Anadolu Medeniyetlerinde Hamam Kültürü: Mimari, Tarih ve İmgelem* (Ed: Nina Ergin). İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları, s. 67-83.
- Bozok, D. (2005). Türk Hamamı ve Geleneklerinin Turizmde Uygulanışı (Bursa Merkez İlçede Bir Araştırma). *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(13), 62-86.
- Ertuğrul, A. (2009). Hamam Yapıları ve Literatürü. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 7(13), 241-266.
- Eyice, S. (1960). İznik’te “Büyük Hamam” ve Osmanlı Devri Hamamları. *Tarih Dergisi*, 11(15), 99-120.
- Eyice, S. (1997). Hamam. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Cilt 15, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 402-430.
- Fagan, G. G. (2001). The Genesis of the Roman Public Bath: Recent Approaches and Future Directions. *American Journal of Archaeology*, 105(3), 403-426.
- Kaplan, D. (2013). Smintheion Roma Hamamı Isıtma Sistemi. *Höyük*, 6, 7-26.
- Kaplan, D. (2021). Panhellenik Kutsal Alanların Değişimi; Festivaller, Hamamlar, Atletizm ve Smintheion Örnekleri. *Anadolu / Anatolia*, 47, 137-173.
- Kazhdan A. P., Epstein A. W. (1985). *Change in Byzantine Culture in Eleventh and Twelfth Centuries*. London: University of California Press.

Lantier, R. (1946). Roman Gaul, 1940-1944. *The Journal of Roman Studies*, 36(1,2), 76-90.

Önge, Y. (1988). Anadolu Türk Hamamları Hakkında Genel Bilgiler ve Mimar Koca Sinan'ın İnşa Ettiği Hamamlar. *Mimarbaşı Koca Sinan Yaşadığı Çağ ve Eserleri*, İstanbul: Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, 403-428.

Önge, Y. (1995). *Anadolu'da XII.-XIII. Yüzyıl Türk Hamamları*. Ankara: VGM Yayınları.

Özgen, Ö. (2016). Kültürel Miras Kapsamında “Türk Hamamı” Üzerine Bir İnceleme. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 42, 111-138.

Öztürk, Ç., Mihçioğlu, E. (2020). Koruma ve Yeniden Kullanım Sorunları Bağlamında Mersin-Adana Bölgesi'ndeki Tarihi Hamamlara Bir Örnek: Tarsus'ta Yeni Hamam. *Kent Akademisi*, 13(41), 78-96.

Polat, E. (2022). Antik Roma'da Hamamlarının Mimari Açısından İncelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, 8(96), 1087-1097.

Ürük, Z. F. (2016). Medeniyetler İçinde Hamamın Gelişimi ve Kültürel Olarak Mekân Analizleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 28, 185-209.

Vanzan, A. (2010). Turkish Hammam and the West: Myth and Reality. *Acta Turcica*, 2, 1-12.

Yegül, F. (2006). *Antik Çağ'da Hamamlar ve Yıkanma*. (Çev. Emel Erten). İstanbul: Homer Kitabevi. (Eserin orijinali 1992'de yayımlandı).

Yegül, F. (2011). *Roma Dünyasında Yıkanma*. (Çev. Emel Erten). İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları. (Eserin orijinali 2010'da yayımlandı).

İnternet Kaynakları

URL – 1: https://en.wikipedia.org/wiki/Baths_of_Agrippa [Erişim Tarihi: 1 Aralık 2022]

URL – 2: <https://mutlakaoku.com/roma-imparatoru-traianus-antik-roma-tarihi/> [Erişim Tarihi: 1 Aralık 2022]

URL – 3: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f9/Thermae_of_Caracalla%2C_Rome_Welcome_M0004777.jpg [Erişim Tarihi: 1 Aralık 2022]

KARASUK AND TAGAR CULTURE

Ahmadova Shahla Muzaffar

Sumgayit State University, Faculty of History and Geography, Department of history and its teaching methodology

ORCID: 0000-0002-1835-3061

Abstract

The article is based on the Karasuk and Tagar cultures belonging to the ancient Turks. B.C. The Karasuk culture, which was formed in the center of Asia at the beginning of the 10th century, proves the development of metallurgy in the Bronze Age in some areas of southern Siberia, Kazakhstan and Mongolia. The Karasuk River, a tributary of the Yenisei River, was named after this culture. One of the cultures that the ancient Turks left behind regarding their household and lifestyle is the Karasuk culture, which dates back to the end of the Middle Bronze Age and the beginning of the Late Bronze Age. The Karasuk culture covers a large area from the Gobi Ordos area to the south, to the north of Krosnoyarsk, to southern Siberia and Kazakhstan. The culture got its name from the Karasuk River, a tributary of the Yenisei River. Its first samples were found in the village of Bateni in the territory of Khakassia. The sphere of influence of the culture was wide from the Sayan Altai to the Aral Sea. I. Kuznetsov-Krosnayarsky, who excavated the mounds for the first time, gave information about the Karasuk culture. A. Adrianov, who excavated in the Tuba River basin in 1894, S. Teplukhov, who conducted research in five burial mounds in the Khakas Minusinsk region, and S., who in 1950 investigated many mounds in Abakan. Kisilyov discovered the monuments of the Karasuk culture. Later, M. Graznyov, the head of the Krosnayark expedition, was engaged in this work and classified the Karasuk culture as a separate culture. Unlike others, the scientist notes that the bearers of this culture came from Eastern Asia. However, the anthropological and genetic origin of the "Karasuks" has been studied, research conducted and graphic analysis taken from four different monuments have proven that this culture was created by the great-grandfathers of the Kyrgyz Turks.

Tagar culture is a continuation, sustainability of Karasuk culture. This culture B.C. It covers the VII-VI centuries. So, the end of the VIII century BC and BC At the beginning of the 7th century, the Karasuk culture was replaced by the Tagar culture in Altai and the Yenisei river basin. The most typical aspect of this culture, which lasted for about 7 centuries, was the construction of mounds over the dead. The height of the mounds sometimes reaches 21 and some 11 meters. The highest development period of the Tagar culture belongs to the VI-V centuries BC. The main occupation of the creators of this culture was cattle-breeding.

Keywords: Karasuk, Tagar, Turks, kurgan, iron age, bronze age

Özət

Məqalədə qədim türklərə məxsus Karasuk və Taqar mədəniyyətlərindən bəhs olunur. E.ə. X əsrin əvvəllərində Asiyanın mərkəzində təşəkkül tapmış Karasuk mədəniyyəti cənubi Sibir, Qazaxıstan və Monqolustanın bəzi ərazilərində tunc dövründə metalurgiyanın inkişafını sübut edir. Bu mədəniyyətin adına Yenisey çayının qolu olan Karasuk çayının adı verilmişdir. Qədim türklərin öz məişət və həyat tərzləri ilə bağlı qoyub getdikləri mədəniyyətlərdən biri də orta tuncun sonları və son tuncun əvvəllərinə aid edilən Karasuk mədəniyyətidir. Karasuk mədəniyyəti Qobi Ordos ərazisindən cənuba, Krosnayarskin Şimalına, cənubi Sibir və Qazaxstana doğru böyük bir məkanı əhatə edir. Mədəniyyət öz adını Yenisey çayının qolu olan Karasuk çayından almışdır.

Onun ilk nümunələrinə Xakasiya ərazisindəki Bateni kəndində rast gəlinmişdir. Mədəniyyətin təsir dairəsi Sayan Altaydan Aral dənizinə qədər geniş olmuşdur. Karasuk mədəniyyəti haqqında ilk dəfə kurqanlarda qazıntılar aparmış İ.Kuznetsov-Krosnayarskiy məlumat vermişdir. 1894 cü ildə Tuba çayı hövzəsində qazıntılar aparmış A.Adrianov, Xakas Minusinsk bölgəsindəki beş məzarlıqda tədqiqatlar aparan S.Tepluxov və 1950 ci ildə Abakanda bir çox kurqanın tədqiqini gerçəkləşdirən S.Kisilyov Karasuk mədəniyyətinə aid abidələri aşkarlamışlar. Daha sonra bu işlə Krosnayarsk ekspedisiyasının rəhbəri M.Qraznyov məşğul olmuş və Karasuk mədəniyyətini ayrıca bir mədəniyyət kimi təsnif etmişdir. Başqalarından fərqli olaraq alim bu mədəniyyətin daşıyıcılarının Ön Asiyadan gəldiklərini qeyd edir.

Taqar mədəniyyəti də öz növbəsində Karasuk mədəniyyətinin davamıdır. Bu mədəniyyət isə e.ə. VII-VI əsrləri əhatə edir. Belə ki, e.ə. VIII əsrin sonu və e.ə. VII əsrin əvvəllərində Altayda və Yenisey çayı hövzəsində Karasuk mədəniyyəti Taqar mədəniyyəti ilə əvəz olunur. Təxminən 7 əsr davam edən bu mədəniyyətin ən tipik cəhəti özlülər üzərində kurqanların düzəldilməsidir. Kurqanların hündürlüyü bəzən 21 və bəziləri 11 metrə çatır. Taqar mədəniyyətinin ən yüksək inkişaf dövrü e.ə. VI-V əsrlərə aiddir. Bu mədəniyyətin yaradıcılarının əsas məşğuliyyəti heyvandarlıq olmuşdur.

Açar sözlər: Karasuk, Taqar, türklər, kurqan, dəmir dövrü, tunc dövrü

Giriş

Orxan yazılarında işlədilən dil, türk dili və türk xalqları tarixinin qədimliyindən xəbər verir. İlk türk dövlətini hunlar qurmuş olsalar da onlardan əvvəlki türk toplumları haqqında Karasuk, Afanasyevo, Andronova və Anav mədəniyyətləri tutarlı məlumatlar verir. Qədim türklər haqqında Şölgəndaş, Pazırq kurqanları da mövcuddur.

Qədim türklərin kökləri təqribən 5000 il əvvələ Orta Asiyada dayansa da, buradakı iqlim dəyişikliyi üzündən bu və ya digər istiqamətlərə hərəkət etmiş, bəzi hallarda at belində köçəri həyat keçirmişlər.

Qədim türklərin öz məişət və həyat tərzləri ilə bağlı qoyub getdikləri mədəniyyətlərdən biri də orta tuncun sonları və son tuncun əvvəllərinə aid edilən Karasuk mədəniyyətidir. Karasuk mədəniyyəti Qobi Ordos ərazisindən cənuba, Krosnayarskin Şimalına, cənubi Sibir və Qazaxstana doğru böyük bir məkanı əhatə edir. Mədəniyyət öz adını Yenisey çayının qolu olan Karasuk çayından almışdır. Onun ilk nümunələrinə Xakasiya ərazisindəki Bateni kəndində rast gəlinmişdir. Mədəniyyətin təsir dairəsi Sayan Altaydan Aral dənizinə qədər geniş olmuşdur. Karasuk mədəniyyəti haqqında ilk dəfə kurqanlarda qazıntılar aparmış İ.Kuznetsov-Krosnayarskiy məlumat vermişdir. 1894 cü ildə Tuba çayı hövzəsində qazıntılar aparmış A.Adrianov, Xakas Minusinsk bölgəsindəki beş məzarlıqda tədqiqatlar aparan S.Tepluxov və 1950 ci ildə Abakanda bir çox kurqanın tədqiqini gerçəkləşdirən S.Kisilyov Karasuk mədəniyyətinə aid abidələri aşkarlamışlar. Daha sonra bu işlə Krosnayarsk ekspedisiyasının rəhbəri M.Qraznyov məşğul olmuş və Karasuk mədəniyyətini ayrıca bir mədəniyyət kimi təsnif etmişdir [7, стр.123]. Başqalarından fərqli olaraq alim bu mədəniyyətin daşıyıcılarının Ön Asiyadan gəldiklərini qeyd edir. Ümumiyyətlə "Karasukluların" antropoloji tipi barədə elmi ədəbiyyatda mübahisəli fikirlər çox idi. Məsələn, L.Qumilyov onların monqoloid olduğunu iddia etmiş, mədəniyyətin də Şimali Çin ərazisindən gəlmiş monqoloid köçərilər tərəfindən yaradıldığını yazmışdır [4, стр. 167].

Lakin, "Karasukluların" antropoloji və genetik mənşəyi öyrənilmiş, aparılmış tədqiqatlar və dörd müxtəlif abidədən götürülmüş DNT analizləri sübut etmişdir ki, bu mədəniyyəti qırğız türklərinin ulu babaları yaratmışlar [3. <https://gender>].

Bu mədəniyyət b.e.ə.I minilliyin başlanğıcında Asiyanın mərkəzində skiflərdən öncə təşəkkül tapmış bir mədəniyyətdir. Lakin bu mədəniyyətin fərqli cəhətləri tunc dövrü mədəniyyətinin əlamətlərini müstəqil şəkildə qavramağa imkan verir.Çünki,burada aşkar edilmiş alət və vasitələr tuncdan düzəldilmişdir.

Bucaqlar, xəncərlər, zinət əşyaları eyni zamanda qablar və dolçalar üzərindəki bəzək və ornementlər bu mədəniyyətin elementlərindədir. Qədim Qərbi Monqolustanda “maral daşları” kimi tanınan sütunlar da bu mədəniyyətin elementləridir. Bu daşlarda maral təsvirləri üstünlük təşkil edərək, xüsusilə hündür dağlarda qorunaraq saxlanılırdı. Təsvirlər 2 və 2,5 metr hündürlüyündə qranit,bazalt və mərmər daşlar üzərində maral şəkilləri oyulmuş abidələrdir. Təbii ki,burada əsas mənə marala sonralar isə ata –totemə həsr olunmadır [2, səh. 98].

Bu mədəniyyət eyni zamanda Monqolustanda, Cənubi Sibirdə və Qazaxstanda metalurgiyanın inkişafı ilə də əlamətdardır. Çünki, heyvanların oyma təsvirləri ilə bərabər, bucaqlar, xəncərlər və bəzək əşyaları da aşkar edilmişdir. Xəncərlərin bir çoxlarının başlıqları vəhşi heyvan formasında idi. Karasuk metallurgiya mərkəzi yüksək məhsuldarlıqlı əmək alətləri və xüsusi silahları ilə şöhrət tapmışdır.Onlar qərbdə Şimali Qafqaza və Ukraynaya qədər, şərqdə Yaponiya və Çinə qədər, şimalda Yakutiya qədər yayılmışdır.

“Karasuklular” karkas tipli böyük evlərdə yaşayırdılar. Köçəri maldarlıq bu mədəniyyətin əsas səciyyəvi cəhətidir. Mərkəzi Asiyada sonralar klassik şəkildə skif mədəniyyətində üzə çıxan “heyvan stili”nin yaranması məhz bu dövrə aid edilir [6, səh. 47].

Karasuk mədəniyyətinin Andronova mədəniyyəti əsasında formalaşdığı hesab olunursa,bu mədəniyyətin varisi isə **Taqar mədəniyyəti** olduğu qeyd edilir. Belə ki,e.ə.VIII əsrin sonu və e.ə. VII əsrin əvvəllərində Altayda və Yenisey çayı hövzəsində Karasuk mədəniyyəti Taqar mədəniyyəti ilə əvəz olunur. Təxminən 7 əsr davam edən bu mədəniyyətin ən tipik cəhəti ölümlər üzərində kurqanların düzəldilməsidir. Kurqanların hündürlüyü bəzən 21 və bəziləri 11 metrə çatır.Taqar mədəniyyətinin ən yüksək inkişaf dövrü e.ə.VI-V əsrlərə aiddir.Bu mədəniyyətin yaradıcılarının əsas məşğuliyyəti heyvandarlıq olmuşdur.Taqar mədəniyyətində ən çox “heyvan stili” yaxud “Skif Sbir heyvan stili” adlanan əşyalar da aşkar olunmuşdur. Yəni,belə əşyalar e.ə.VII-V əsrlərdə Qara dənizin şimal çöllərində yaşayan skiflərdə də aşkar olunmuşdur [6, səh. 105].

Həm Karasuk, həm də Taqar mədəniyyətinə aid olan qəbrlərdə ölümlərə qablarında yeməklər, ən çox da ət xörəkləri qoyulduğu aşkar olunmuşdur ki,bu da artıq e.ə.VII əsrdə axirət dünyasına inamın olduğunu göstərir.

Taqar mədəniyyəti içərisindəki kurqanlardan ən məşhuru Böyük Salbık kurqanıdır. Bu kurqan aşkar edildiyi vaxtdan tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir.Çünki,onun tarixinin dəqiqləşdirilməsi bölgədəki miqrasiyalara önəmli dərəcədə aydınlıq gətirə bilər. Bu kurqanı 1738-ci ildə dövrün tanınmış alim və səyyahı H.Miller aşkar edərək qeydə almışdır. Böyük Salbık kurqanı Abakan şəhərindən 60 km şimal qərbdə, Xakasiyanın Üst Abakan rayonunda “Xaqanlar vadisi” adlandırılan yerdə yerləşir. Abidənin tədqiqi ilə ilk 1954-1956-cı illərdə Xakasiyanın Dil,Tarix və Ədəbiyyat Elmi Tədqiqat İnstitutunun təşkil etdiyi arxeoloji ekspedisiya məşğul olmuşdur. Ekspedisiyaya S.Kiselyov başçılıq edirdi.

1992, 1994, 1996, 1998, 2008 və 2010-cu illərdə kurqanda qazıntıları L.Marsadolovun başçılıq etdiyi Dövlət Ermitajının Sayan Altay ekspedisiyası davam etdirmişdir. Bu illərdə qazıntılar digər kurqanlarda da aparılmışdır. Böyük Salbık kurqanını hündürlüyü 11 metr divarlarının uzunluğu isə 71 metr olduğu qeyd edilir. Lakin kurqan tikilərkən 21 metr olmuşdur. Tədqiqatlar nəticəsində aydın olmuşdur ki, kurqan XVIII əsrdə qarət edilmişdir. Sərdabədə 7 kişi və qadın skletinə rast gəlinmişdir.Ortada qoca döyüşçünün meyidi yerləşdirilmişdir.Onun ayaqlarında və qabırğalarında zərbə işləri qeydə alınmışdır.

1996-cı ildə kurqanın cənub qərb tərəfində uzanmış pələng heykəli aşkar edilmişdir. Bənzər pələng rəsmlərinə digər Taqar mədəniyyətinə xas tunc bəzək lövhələrində də rast gəlinmişdir. Salbik çölündə 5 km radiusda ümumilikdə 56 kurqan qeydə alınıb ki, onlardan 5-i Böyük Salbik kurqanından azacıq kiçikdir. Bu kurqanları digərlərindən fərqləndirən əsas xüsusiyyət onların piramida formasında inşa edilmələridir.

Arxeoloqlar bu abidələrin yaşına müxtəlif tarixlər vermişlər. Əksəriyyəti e.ə V-IV və ya VI-III əsrlərə, bəziləri isə hətta e.ə. I və b.e. I əsrinə aid etmişlər. Lakin son dövrlərdə alimlər daha çox e.ə. VII-VI əsrlərin üzərində dururlar. Hələ XVIII əsrdə H. Miller bu abidələrdən tapılan bütün qabların və bir çox əşyaların yalnız misdən hazırlandığını qeyd edirdi. Yəni abidələrin yaşının daha çox olması fikrini söyləyirdilər.

Taqar mədəniyyətinə aid müxtəlif kurqanlarda 1840-cı ildən 1910-cu ilə qədər M. Kasterin, V. Radlovun, D. Klementsın, İ. Kuznetsov-Krasnayarskinin, T. Savenkonun başçılığı ilə ekspedisiyalar aparılmışdır. Bütün ekspedisiyaların nəticələrini ümumiləşdirərək V. Radlov 1880-ci ildə həmin dövrə qədər öyrənilən abidələri dörd “mədəni epoxaya” bölmüşdür [7, səh. 295].

1. Misir və ya tunc dövrü.
2. Erkən dəmir dövrü.
3. Yeni dəmir dövrü
4. Gec dəmir dövrü.

Bu tip təsnifatlar XVIII-XIX əsrlərdə geniş yayılmışdı və o dövr üçün mütərəqqi sayılırdı. 1920-ci ildə S. Teplouxov yeni metodoloji yanaşma tətbiq edərək Bateni kəndi yaxınlığında müxtəlif xronoloji periodlara aid abidələri ayıraraq onlarda qazıntı apardı və tədqiqatların nəticəsi kimi “Minusinsk vilayətinin metal mədəniyyətlərinin təsnifatı”nı ortaya qoydu. Bu təsnifat 14 xronoloji qrupu, o cümlədən 4 mərhələli kurqan qrupunu əhatə edirdi.

1928-ci ildə S. Keselyov bu mədəniyyət üçün yeni ad – Yenisey çayındakı Taqar adasının adını təklif etdi. “Taqar mədəniyyəti”. Çünki, mədəniyyətin öyrənilməsində böyük xidmətləri olan A. Adrianov tədqiqatlarına məhz bu adada başlamışdı. Odur ki, bu ad etiraz doğurmadı və hər kəs tərəfindən qəbul edildi.

1949-cu ildə o, özünün ümumiləşdirici “Cənubi Sibirin qədim tarixi” monoqrafiyasında Taqar mədəniyyətinin üç mərhələsinin dövrlərinə aydınlıq gətirdi.

I mərhələ (e.ə. VII-V əsrlər)

II mərhələ (e.ə. V-III əsrlər)

III mərhələ keçid mərhələsi (e.ə. II-I əsrlər)

1950-1960 cı illərdə M. Qryaznov Taqar mədəniyyətini ən kiçik incəliklərə qədər ayıraraq bu mədəniyyəti 4 mərhələyə böldü və onların hər birinə S. Teplouxovun müəyyənləşdirdiyi müqabil abidələrin adı ilə adlandırdı [5, стр. 189].

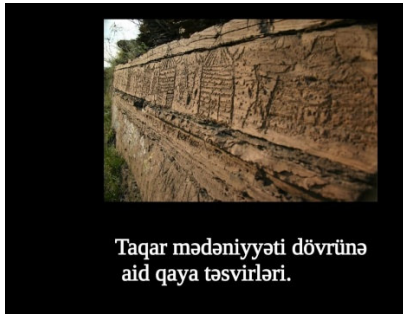
1. Bainov. (e.ə. VII əsr)
2. Podqırnı (VI-V əsrlər)
3. Saraqaş (e.ə. IV-III)
4. Tesin (e.ə. II-I əsrlər)

Bu təsnifat bu gün də öz keçərliliyini qorumaqdadır.

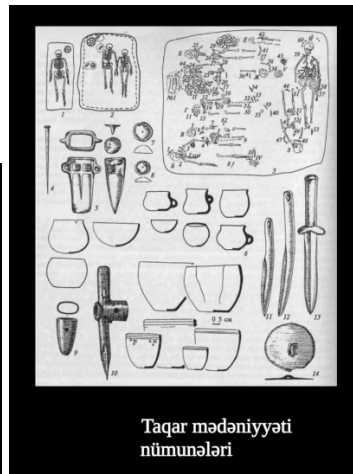
Nəticə: Antropoloji tədqiqatların nəticələrinə əsasən Taqar mədəniyyətinin daşıyıcıları avropoid irqinə mənsub olub, “Andronovlulara” yaxın olmuşlar. Taqar mədəniyyətinin daşıyıcılarının hansı dildə danışmaları məsələsi uzun müddət müxtəlif mübahisələrə səbəb olmuşdur. Lakin 1968 ci ildə çinşünas alim V. Tiskin Çin mənbələrinin təhlili əsasında “Taqarlıların” türk olduqlarını və türkcə danışdıqlarını sübuta yetirmişdir [7, səh. 297].

Qaynaqlar

1. Членова Н.Л. Карасукская культура \ Материалы по древней истории Сибири. Улан-Уде, 1964.
2. Əfəndiyeva N., M.J. Manafova, Ş.A. Şahhüseynova. “Mədəniyyət tarixi və nəzəriyyəsi” Bakı-Sabah nəşriyyatı 2008.
3. <https://gender.tuncay..b>. “DNT analizlər Karasuk mədəniyyətini qırğız türklərinin yaratdıqlarını ortaya qoymuş.
4. Гумилев Л.Н. Геточронность увлажнения Евразии в древности. Вестник ЛГУ, 1966 Ио 6. стр. 167.
5. Грязнов М.П. Тагарская культура. \ История Сибири с древнейших времен до наших дней. Древняя Сибирь Л.: Наука. 1968. Т.1, стр.189.
6. Muxtarova Ə. “Türk xalqları tarixi” (qədm və orta dövr) Bakı-2013.
7. Tuncay B. “Kurqanlarda yatan mifoloji təfəkkür və genetik tariximiz”. Bakı-2018.



Taqar mədəniyyəti dövrünə
aid qaya təsvirləri.



Taqar mədəniyyəti
nümunələri



Karasuk mədəniyyətinin
uzadılmış daşlar mərhələsinə aid
keramika nümunələri

OSMANLI DÖNEMİ KADIN DERGİLERİNDE GÜZELLİK ANLAYIŞI: İNCİ DERGİSİ ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Mine DİLEK

Bartın Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü

ORCID: 0000-0002-4897-9030

ÖZET

Tanzimat dönemi ile birlikte başlayan modernleşme ve yenileşme sürecinde güzel olarak kabul edilen beğeniler ve imgelerde dönüşümler yaşanmıştır. Modernleşmenin batılılaşma olarak algılandığı bu dönemde Osmanlı kadını Avrupa kadınına benzerliği ölçüsünde güzelleşmekteydi. Giyim kuşam tercihinden duruşuna, kullandığı ev eşyasından kozmetik ürün tercihinine kadar güzel olmanın ölçütü modernleşmeyle birlikte tamamen yön değiştirmişti. Artık tüketim kültürü içinde yer edinen kadınlar; cilt bakımına dikkat ederek, kozmetik ürünleri kullanarak ya da mağaza ilanlarını takip ederek güzelleşmek adına daha fazla çaba harcıyorlardı. Avrupa’da Türk modasının revaç kazandığı yıllarda Osmanlı kadınının kıyafetleriyle resmedilmek nasıl güzel olmanın bir ölçütü idiyse artık Osmanlı kadını için Avrupalı kadın gibi olmak güzel olmanın ölçütü haline geldi.

Dönemin kadın dergileri güzellik algısında yaşanan bu değişim ve dönüşümü önemli ölçüde yansıtmaktadır. Özellikle II. Meşrutiyetle birlikte sayıları giderek artan kadın dergileri adeta güzel olmanın kıstasını belirler durumdaydı. Osmanlı kadınları dergiler yoluyla giyim-kuşam, moda, ev işleri, çocuk yetiştirme, iyi eş olma ve güzellik gibi konularda bilgi sahibi olmaktaydılar. Bu dergilerden biri Sedat Simavi’nin sahibi olduğu 1919-1923 yılları arasında yayın faaliyetini sürdüren İnci dergisidir. Kendini moda ve magazin dergisi olarak tanımlayan İnci dergisi, Osmanlı kadınlarının modern bir görüntü kazanmaya başladığı yıllarda kadınlar için rehber niteliği taşıdığını iddia etmektedir. Üst ve orta tabakaya hitap eden dergi, ulusalcı bir bakış açısı sergilemektedir. Osmanlı’dan Cumhuriyet’e geçiş sürecinde yayın hayatında olması bu geçiş sürecinde toplumsal alanda yaşanan değişimleri yansıtmaya imkân vermiştir. Bu çalışmada İnci dergisinin betimlediği kadın tasviri üzerinden vurgulanan güzellik algısı ele alınacaktır. Değerlendirmeler derginin kapak fotoğraflarına yansıyan kadın figürleri, moda haberleri, kozmetik ürün ve mağaza reklamlarına dayanarak yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Osmanlı Kadını, Modernleşme, Güzellik, Kadın Dergileri, İnci Dergisi

THE UNDERSTANDING OF BEAUTY IN WOMEN'S JOURNALS OF THE OTTOMAN PERIOD: THE EXAMPLE OF İNCİ MAGAZINE

ABSTRACT

In the process of modernization and innovation that started with the Tanzimat period, there were transformations in the likes and images that were accepted as beautiful. In this period, when modernization was perceived as westernization, Ottoman women became more beautiful to the extent that they resembled European women. From the choice of clothing to her stance, from the household items she uses to her choice of cosmetic products, the criterion of being beautiful had completely changed with modernization. Women who now take their place in the consumption culture; they made more effort to become beautiful by paying attention to their skin care, using cosmetics or following store advertisements. Just as being portrayed in Ottoman women's clothes was a criterion for being beautiful in the years when Turkish fashion gained popularity in Europe, being like a European woman became a criterion for being beautiful for Ottoman women.

The women's magazines of the period significantly reflect this change and social transformation in the perception of beauty. Especially the women's magazines, whose numbers were increasing with the Second Constitutional period, were almost in a position to determine the criterion of being beautiful. Ottoman women had information about clothing, fashion, housework, raising children, being a good wife and beauty through magazines. One of these magazines is İnci magazine, which was owned by Sedat Simavi and continued its publication activities between 1919-1923. İnci magazine, which defines itself as a fashion and magazine magazine, claims that it was a guide for women in the years when Ottoman women began to gain a modern image. The magazine, which appeals to the upper and middle classes, exhibits a nationalist perspective. Being in broadcasting life during the transition period from the Ottoman Empire to the Republic allowed it to reflect the changes in the social field during this transition period. In this study, the perception of beauty, which is emphasized through the depiction of woman described by İnci magazine, will be discussed. Evaluations will be made on the basis of female figures, fashion news, cosmetics and store advertisements reflected in the magazine's cover photos.

Keywords: Ottoman Women, Modernization, Beauty, Women's Magazines, İnci Magazine

MALATYA-AKÇADAĞ BÖLGESİNDEN *ECHINOPHORA TENUIFOLIA SUBSP. SIBTHORPIANA* UÇUCU YAĞININ KİMYASAL İÇERİĞİ**Prof. Dr. Ülkü YILMAZ**

Malatya Turgut Özal University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Engineering Basic Sciences

ORCID: 0000-0002-2806-4781

ÖZET

Bitkilerin uçucu yağları geniş spektrumlu kullanım alanına sahiptir. Örneğin bilindiği üzere fitoterapi, bilinen birçok hastalığın tedavi sürecinde yetersiz kalan veya yan etkisi fazla olan sentetik ilaçlar yerine, tıbbi bitkilerin kimyasal içeriklerinin deneysel yöntemlerle kullanıldığı bir tedavi yöntemidir. Fitoterapötik yaklaşım, yaklaşık yüz yıldır hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. *Echinophora* türlerinin kimyasal içerikleri birçok farmakolojik özellik taşıdığı için önemli bitkilerdir. Literatür kaynakları tarandığında bu bitki türlerinin özelliklerinin henüz yeterince araştırılmadığı görülmektedir. Bilindiği gibi, farklı bölgelerde yetişen *Echinophora* türleri, yağış oranı, iklim, rakım, toprak bileşenleri gibi farklılıklar nedeniyle farklı kimyasal bileşen oranlarına sahip olacaktır. Bitkinin bileşenleri, tıbbi veya farklı alanlardaki etkinliklerini belirler. Bu çalışmanın amacı, Akçadağ-Malatya bölgesinde doğal olarak yetişen *E. tenuifolia subsp. sibthorpiana* türünün kimyasal bileşenlerini belirlemektir. Çiçeklerin uçucu yağ karışımı clevenger düzeneği kullanılarak hidrodistilasyon yöntemiyle elde edildi. Çalışmada bitki çiçeklerinin uçucu yağ içeriği (GC-MS ve UV-Vis) analiz edilerek kimyasal bileşenleri belirlenmiş ve veriler literatür ile karşılaştırılmıştır. GC-MS analiz sonuçlarına göre çiçeklerin uçucu yağ içeriği yaklaşık 70 bileşikten oluşmaktadır. En önemli bileşenlerin IUPAC ve yaygın isimleri ve kütle yüzde değerleri 1,2-dimetoksi-4-(1-propenil)benzen (%14.21), 1-metil-4-(1-metiletiliden) sikloheksen (terpinolen) (%3.2), 3,7,7-trimetilbisiklo[4.1.0]hept-3-en (3-karen) (%24.70), 3-metilen-6-(1-metiletil)sikloheksen (β -fellandren) (%6.36), 1-metil-4-(1-metiletil)benzen (*p*-simen) (%5.65), 2-metil-5-(1-metiletil)-1,3-sikloheksadien (α -fellandren) (%27.72), (1S,5S)-6,6-dimetil-2-metilenbisiklo[3.1.1]heptan (*p*-pinen) (%5.45), 1-metil-4-(1-metiletiliden)sikloheksan (*p*-ment-4(8)-en) (%3.82), (1R)-2,6,6-trimetilbisiklo[3.1.1]hept-2-en (α -pinen dimer) (%1.77), *p*-menta-1,4-dien (γ -terpinen) (%1.60) ve (E)-3,7-dimetil-1,3,7-oktatrien (α -ocimen) (%1.41) olarak belirlendi.

Anahtar Kelimeler: *Echinophora tenuifolia subsp. sibthorpiana*, uçucu yağ, kimyasal bileşen, Malatya-Akçadağ Bölgesi.

THE CHEMICAL CONTENT OF ESSENTIAL OIL OF *ECHINOPHORA TENUIFOLIA SUBSP. SIBTHORPIANA* FROM MALATYA-AKÇADAĞ REGION**ABSTRACT**

Essential (volatile) oils of plants have a wide spectrum of uses. For example, as it is known, phytotherapy is a treatment method in which the chemical contents of medicinal plants are used with experimental methods instead of synthetic drugs that are insufficient or have excessive side effects in the treatment process of many known diseases. The phytotherapeutic approach has been used in the treatment of diseases for about a hundred years. The chemical contents of *Echinophora* species are important plants because they have many pharmacological properties. When the literature is scanned, it is seen that the characteristics of this sorts of plants have not been investigated sufficiently yet.

As it is known, *Echinophora* species grown in different regions will have different chemical component ratios due to differences such as precipitation rate, climate, altitude, and soil components. The components of the plant determine its activities in medicinal or in different fields. This study aims to identify the chemical composition of *E. tenuifolia* subsp. *sibthorpiana*. This sort grows naturally in the Malatya Akçadağ region. The mixture of volatile oil of flowers was obtained by hydrodistillation method using the Clevenger mechanism. In the study, the ethereal oil content of the herb flowers was analyzed (GC-MS and UV-Vis) and the chemical components were determined and the data were compared with the literature. According to GC-MS analysis results, the volatile oil content of flowers consists of approximately 70 compounds. The IUPAC and conventional names, and mass percent values of the most important components were determined as 1,2-dimethoxy-4-(1-propenyl)benzene (14.21%), 1-methyl-4-(1-methylethylidene)cyclohexene (terpinolene) (3.2%), 3,7,7-trimethylbicyclo[4.1.0]hept-3-ene (3-Carene) (24.70%), 3-methylene-6-(1-methylethyl)cyclohexene (β -phellandrene) (6.36%), 1-methyl-4-(1-methylethyl)benzene (*p*-cymene) (5.65%), 2-methyl-5-(1-methylethyl)-1,3-cyclohexadiene (α -phellandrene) (27.72%), (1S,5S)-6,6-dimethyl-2-methylenebicyclo[3.1.1]heptan (β -pinene) (5.45%), 1-methyl-4-(1-methylethylidene)cyclohexane (*p*-menth-4(8)-ene) (3.82%), (1R)-2,6,6-trimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene (α -pinene dimer) (1.77%), *p*-mentha-1,4-diene (γ -terpinene) (1.60%), and (E)-3,7-dimethyl-1,3,7-octatriene (α -ocimene) (1.41%).

Keywords: *Echinophora tenuifolia* subsp. *sibthorpiana*, essential oil, chemical component, Malatya-Akçadağ region.

1. INTRODUCTION

The genus *Echinophora* (Apiaceae) includes several species. Spread in the Mediterranean and Middle East regions (Marelli et al., 2020). The genus *Echinophora* in Turkey includes 6 different species. These are *E. Chrysantha*, *E. Lamondiana*, *E. Orientalis*, *E. Tournefortii*, *E. Trichophylla*, ve *E. tenuifolia* subsp. *sibthorpiana*. *E. tenuifolia* subsp. *sibthorpiana* is one of the most common species in Turkey. It takes local names such as “Çörtük” and “Tarhana grass” (Genç et al., 2014; Menemen et al., 2012).

Echinophora species are traditionally used for the treatment of wounds and stomach ulcers due to their antifungal effect and facilitated digestion (Glamoclija et al., 2011). These species are used as spices. Also, its essential oils are even used as natural food preservatives for dairy products (Gokbulut et al., 2013; Telci et al., 2008). In a recent study, it was observed that *E.tenuifolia* species showed antioxidant, anti-inflammatory effects, and inhibited nitric oxide formation (Marrelli et al., Hosseini et al., 2017). In addition to the above information, as observed in a small number of studies, *Echinophora* species also show anticancer activity. An especially significant cytotoxic effect of branch extracts against melanoma and breast cancer cell lines was observed (Marelli et al., 2020; Birjandian et al., 2018).

2. MATERIALS AND METHODS

The *E. tenuifolia* subsp. *sibthorpiana*. plants were collected and separated their flowers in the village of Yukarı Örükçü in August (coordinates: 38°20'49”(N)/38°17'2”(E), 38°33'49”(N)/38°14'29”(E)), which belongs to the Akçadağ district of Malatya province (Figure 1). The flowers were dried in a sunlight free environment.

2.1. DEVICES AND ANALYSIS CONDITIONS

2.1.1. GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry)

The chemical composition analysis of ethereal oil was performed at a Rxi-5ms (30mx0.25x0.25) column by the Shimadzu-GCMS-QP2010 Ultra device. Device parameters during the essential oil analysis; carrier gas: helium, column flow rate: 0.9 ml/min, pressure: 41.8 kPa, infusion temperature: 250 °C, and ion source temperature: 200 °C. The column temperature was initially set at 40 °C for 2 minutes, then increased to 250°C at a rate of 4°C/min, and waited 5 minutes under these conditions.

2.1.2. UV-VISIBLE (Ultraviolet Visible Spectrophotometry)

The UV-Visible analysis of flowers was performed by Thermoscientific-Genesys 150 UV-Visible Spectrophotometer. The solution of the essential oil ($\sim 10^{-3}$ molar) was prepared in ethyl acetate. The analysis was carried out in the range of 200-800 nm.

The analysis of GC-MS was performed Advanced Technology Application and Research Center (CUTAM) at Sivas Cumhuriyet University. Also, UV-Visible spectroscopic measurement was realized at İnönü University.

2.1.3. PREPARATION OF ESSENTIAL OIL WITH THE CLEVINGER APPARATUS

The essential oil (2,5 mL) was obtained from 100 g of dried plant flowers (Figure 1) with Clevenger-type glass material for 8h. The volatile oil was dried with sodium sulfate and stored at +4 °C (Figure 2).



Figure 1. The *E. tenuifolia subsp. sibthorpiana*. plants in Yukarı Örükçü Village and its dried flowers



Figure 2. The Clevenger apparatus

3. RESULTS AND DISCUSSION

It was noticed that the volatile oil consisted of 67 different compounds in accordance with the GC-MS analysis in hexane. These compounds were showed in Table 1. The components were defined by comparing them with the Wiley and Nist GC/MS Library (W10N14) in the mass spectrometer. The main compounds in the composition were determined as α -phellandrene (27.72%), δ -3-carene (24.70%), and 1,2-dimethoxy-4-(2-propenyl)benzene (14.21%) respectively. When compared with similar studies (Telci et al., 2008; Hosseini et.al, 2017), it was observed that local differences changed the compound percentages. For example, the α -phellandrene percentages were recorded as 30.4, and 8.10 in previous studies. Here, it was determined as 27.72% α -phellandrene or IUPAC name 2-methyl-5-(1-methylethyl)-1,3-cyclohexadiene is a cyclic monoterpene. It shows antinociceptive, tumor-reducing, and antimicrobial activities (Pinhero-Neto FR et al., 2021; İşcan et al., 2012). Also, δ -car-3-ene percentages were recorded as 5.07, and 5.10 in previous studies. In this work, it was determined as 24.70%. It shows antibacterial and expectorant properties (Niccolini et al., 1964). Therefore, it is valuable as the basic component of plant volatile oil.

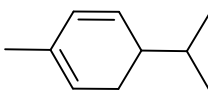
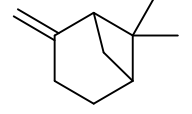
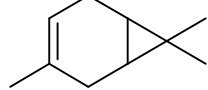
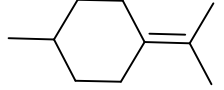
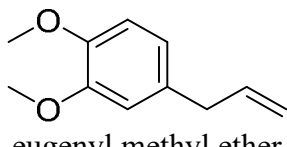
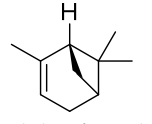
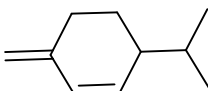
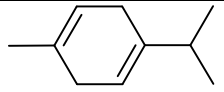
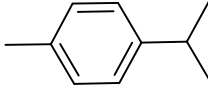
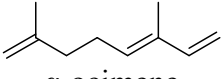
Table 1. The chemical contents of essential oil

No	Retention Time	Compound	%
1	0,578	acetic acid	0.64
2	0,677	3-methylfuran,	0.07
3	1,096	5-fluoro-1-[(2 <i>R</i>)-oxolan-2-yl]pyrimidine-2,4-dione	0.08
4	1,144	isovaleric aldehyde	0.06
5	1,294	2-methyl-Butanal,	0.02
6	1,678	1-penten-3-one	0.02
7	1,869	n-pentanal	0.06
8	1,957	2-ethylfuran	0.04
9	2,496	2-vinylfuran	0.21
10	2,922	3-methylbutan-2-ylcyclopropane	0.05
11	3,685	methylbenzene	0.43
12	4,015	4-methyl-1-penten-3-one	0.10
13	4,313	3-methylcrotonaldehyde	0.02
14	4,810	hexanal	0.04
15	6,030	furfural	0.45
16	6,850	7-hydroxyheptene	0.07
17	6,926	trimethyl-1,3-cyclopentadiene	0.02
18	7,582	1-hexanol	0.07
19	8,814	2,5-dimethyl-nonane	0.04
20	9,963	α -thujene	1.05
21	10,233	(1 <i>R</i>)-2,6,6-trimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-ene	1.77
22	10,854	2,2-dimethyl-5-methylenenorbornane	0.08
23	11,370	N-benzylidenedimethylammonium chloride	0.05
24	11,832	<i>m</i> -isopropyltoluene	0.05
25	11,974	4(10)-Thujene	0.36
26	12,082	6,6-dimethyl-2-methylene-bicyclo[3.1.1]heptane	5.45
27	13,550	2-methyl-5-(1-methylethyl)-1,3-cyclohexadiene	27.72
28	13,796	δ -3-carene	24.70
29	13,904	α -terpinene	0.59
30	14,234	<i>p</i> -isopropenyltoluene	5.65
31	14,432	3-methylene-6-(1-methylethyl)-cyclohexene	6.36
32	14,769	α -ocimene	1.41
33	14,952	phenylacetaldehyde	0.06
34	15,629	γ -terpinene	1.60
35	16,767	1-methyl-4-(1-methylethylidene)cyclohexene,	3.82
36	17,307	linalool	0.04
37	17,484	nonanal	0.03
38	17,789	2-methyl-5-(1-methylethenyl)-1,3-cyclohexadiene	0.63
39	18,191	4-isopropyl-1-methyl-3-cyclohexen-1-ol	0.09
40	18,504	allo-ocimene	0.22
41	18,616	(<i>Z</i>)-myroxide	0.02
42	18,755	<i>p</i> -mentha-1,5,8-triene	0.08
43	18,875	3-methylbenzotrile	0.01
44	18,960	eucalyptol	0.02
45	19,172	epoxyterpinolene	0.01

46	19,350	1-(1,4-dimethyl-3-cyclohexen-1-yl)-ethanone	0.01
47	19,705	tetradec-1-ene	0.03
48	19,731	2-(4-Methyl-2,4-cyclohexadienyl)-2-propanol	0.05
49	20,079	2-(1,1-dimethyl-2-pentenyl)-1,1-dimethyl-cyclopropane	0.12
50	20,418	4-methyl-1-(1-methylethyl)-3-cyclohexen-1-ol	0.09
51	20,582	<i>m</i> -cymen-8-ol	0.02
52	20,711	<i>p</i> -cymen-8-ol	0.05
53	20,755	dill ether	0.02
54	20,961	2-(4-methylcyclohex-3-en-1-yl)propan-2-ol	0.02
55	21,224	<i>p</i> -allyl-anisole	0.05
56	21,270	4-methylpentyl-2-methylbutanoate	0.02
57	21,472	<i>trans</i> -sabinol	0.20
58	21,694	actyl acetate	0.13
59	22,656	hexyl 2-methyl-butanoate	0.01
60	23,125	(<i>S</i>)-2-methyl-5-(1-methylethyl)-2-cyclohexen-1-one	0.02
61	24,161	(<i>Z</i> ,14 <i>R</i>)-14-methylhexadec-8-en-1-ol	0.04
62	25,105	2-methyl-5-(1-methylethyl)-phenol	0.06
63	25,517	4-vinylguaiacol	0.03
64	27,069	eugenol	0.12
65	28,865	1,2-dimethoxy-4-(2-propenyl)-benzene	14.21
66	31,722	(<i>Z</i>)-methylisoeugenol	0.07
67	32,566	4-methoxy-6-(2-propenyl)-1,3-benzodioxole	0.07

Terpenes and terpenoids are major constituents of fragrance oils in most plants and flowers. They are generally bioactive hydrocarbon derivatives and are mostly used as anti-inflammatory agents (Cox-Georgian et al., 2019). In this study, when compared to other compounds in the essential oil mixture ten compounds (Table 2) have the highest amount. Most of them are terpene compounds consisting of monocyclic and bicyclic structures. The main three peaks and their absorbance data were observed in the UV-Visible spectrum of the essential oil (Figure 3). The absorbance values (3.05, 3.11, and 2.28) observed at these wavelengths (λ_{\max} = 266, 272, and 286 nm) are related to the π - π^* , n - π^* , and n - σ^* electronic transitions caused by the structures of the compounds.

Table 2. The main eight compounds of volatile oil of the plant flowers

No	Name and formula of the compound	%	No	Name and formula of the compound	%
27	 <i>α</i> -phellandrene	27.72	26	 <i>β</i> -pinene	5.45
28	 <i>δ</i> -3-carene	24.70	35	 <i>p</i> -menth-4(8)-ene	3.82
65	 eugenyl methyl ether	14.21	21	 • (+)-pin-2(3)-ene	1.77
31	 <i>β</i> -phellandrene	6.36	34	 <i>p</i> -mentha-1,4-diene	1.60
30	 <i>p</i> -cymene	5.65	32	 <i>α</i> -ocimene	1.41

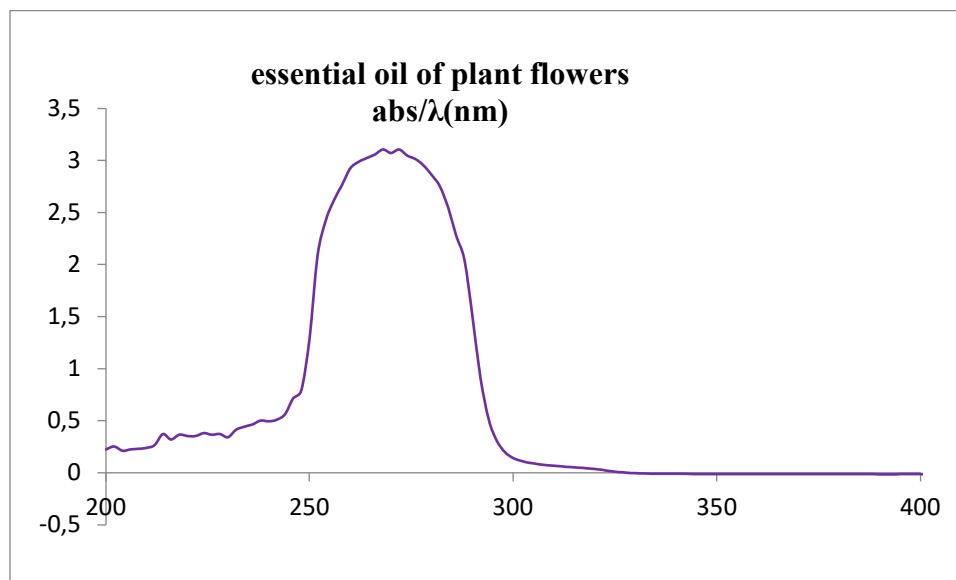


Figure 3. UV-Vis spectrum of the essential oil

The chromatogram comparison of the *α*-phellandrene compound was realized with library data in Figures 4 and 5. It is seen that the fragmentation peaks in the chromatograms. The peaks are the same as each other.

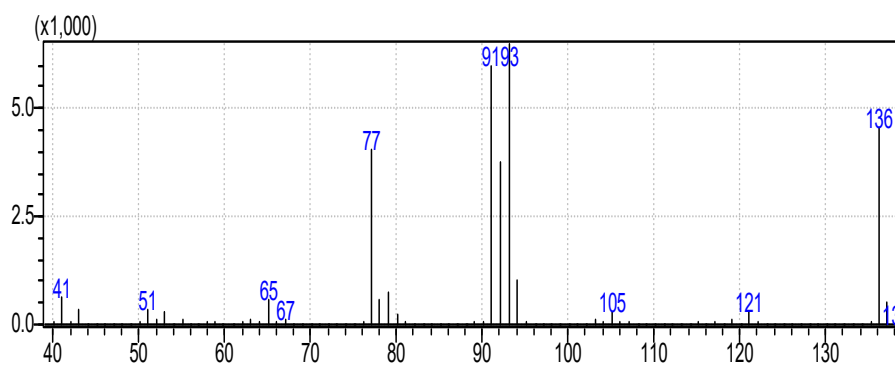


Figure 4. The mass spectrum of α -phellandrene in the content of the essential oil

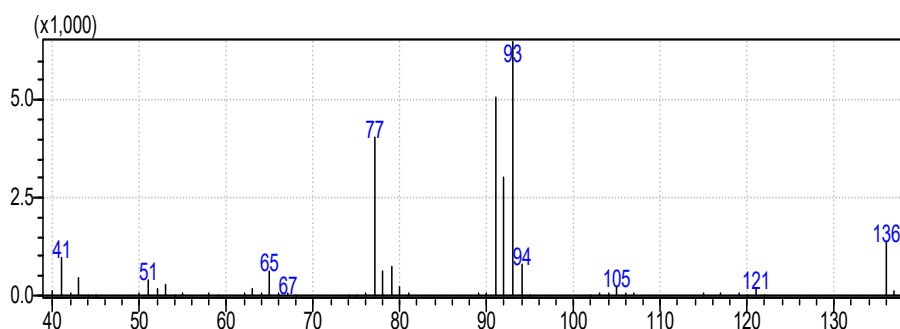


Figure 5. The mass spectrum of α -phellandrene in GC-MS library.

4. CONCLUSIONS

In summary, it was identified that the content of the volatile oil of the *E. tenuifolia subsp. sibthorpiana* flowers have 67 different compounds and compared them with the literature studies in this work. The plant was derived from the Akçadağ-Malatya region. Especially, 2-methyl-5-(1-methylethyl)-1,3-cyclohexadiene is among the essential oil components and the richest compound with a rate of 27.72%, also its common name is α -phellandrene. This chemical structure is a phytotherapeutic compound used as an antimicrobial. The plant flowers can be used as a source of α -phellandrene.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

Thanks to Malatya Turgut Özal University, Unit of Scientific Research Projects with the project numbered BAP-2022/12, due to support.

REFERENCES

- Birjandian E, Motamed N, Yassa N. 2018. Crude methanol extract of *Echinophora platyloba* induces apoptosis and cell cycle arrest at s-phase in human breast cancer cells. *Iran J Pharm Res.* 17(1):307.
- Cox-Georgian, D, Ramadoss, N, Dona, C, Basu, C 2019. Therapeutic and Medicinal Uses of Terpenes. In: Joshee, N., Dhekney, S., Parajuli, P. (eds) *Medicinal Plants*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-31269-5_15.
- Genç, İ. Ecevit-Genç, G. (2014), "The synopsis of the genus *Echinophora* L. (Apiaceae) in Turkey" *J. Fac. Pharm. Istanbul*, 44(2):233-240.
- Glamoclija, JM; Sokovic, MD; Siljegovic, JD; Ristic, M; Ciric, AD; Grubisic, DV. (2011) "Chemical composition and antimicrobial activity of *Echinophora spinosa* L. (Apiaceae) essential oil", *Natural Product Research*, 5:319-323.

Gokbulut I, Bilenler T, Karabulut I. (2013) Determination of chemical composition, total phenolic, antimicrobial, and antioxidant activities of *Echinophora tenuifolia* essential oil. *Int J Food Prop.* 16(7):1442–1451.

Hosseini Z, Lorigooini Z, Rafieian-Kopaei M, Shirmardi HA, Solati K., (2017) “A review of botany and pharmacological effect and chemical composition of *Echinophora* species growing in Iran.” *Phcog Res* 2017;9:305-12.

İşcan G, Kırimer N, Demirci F, Demirci B, Noma Y., Başer KHC. (2012). Biotransformation of (–)-(R)- α -Phellandrene: Antimicrobial Activity of Its Major Metabolite. *Chemistry and Biodiversity*, 9(8), 1525-1532.

Marelli, M., Pisani, F., Amodeo, V., Duez, P., Conforti, F. (2020), “*Echinophora tenuifolia* L. branches phytochemical profile and antiproliferative activity on human cancer cell lines”, *Natural Product Research*, 34(18):2664-2667.

Marrelli M, Statti GA, Menichini F, Conforti F. 2017. *Echinophora tenuifolia* L. inflorescences: phytochemistry and in vitro antioxidant and anti-inflammatory properties in LPS-stimulated RAW 264.7 macrophages. *Plant Biosyst.* 151(6):1073–1081.

Menemen Y (2012) *Echinophora*. In Güner A et al. (Eds.) “Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)”. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.

Niccolini P, Pasotti V, Caliaro W. (1964). New pharmacological properties of delta-3-carene. Antibacterial and expectorant effects. *Boll. Chim. Farm.*, 103, 598-608.

Pinhero-Neto FR, Lopes EM, Acha BT, Gomes LS, Dias WA, Filho ACR, Leal BS, Rodrigues DCN, Silva JN, Dittz D, Ferreira PMP, Almeida FRC. (2021). α -Phellandrene exhibits antinociceptive and tumor-reducing effects in a mouse model of oncologic pain. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 418, 115497.

Telci I, Hisil Y. 2008. Essential oil composition of the spice plant *Echinophora tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* Tutin from Turkey. *Chem Nat Compd.* 44(4):534-536

SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CATALYTIC PERFORMANCE OF COPPER MOLYBDATE CuMoO_4

Yousra Taoudi

Engineering Laboratory of Organometallic, Molecular Materials and Environment (LIMOME), Faculty of Sciences, Chemistry Department, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Mohamed Akouibaa

Engineering Laboratory of Organometallic, Molecular Materials and Environment (LIMOME), Faculty of Sciences, Chemistry Department, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Hicham Oudghiri Hassani

Engineering Laboratory of Organometallic, Molecular Materials and Environment (LIMOME), Faculty of Sciences, Chemistry Department, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Mohammed Lachkar

Engineering Laboratory of Organometallic, Molecular Materials and Environment (LIMOME), Faculty of Sciences, Chemistry Department, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Abstract

Copper molybdate is among the most studied ternary oxides in the family AMoO_4 (A is a transition element or a divalent metal from the alkaline earth column). According to the literature, CuMoO_4 possesses five allotropic forms α , β , γ , δ and ϵ depending on the synthesis conditions, the temperature and the pressure. Indeed, under atmospheric pressure, the copper molybdate can be detected in two crystalline forms. In fact, it can be in the stable form located at a medium high temperature, α - CuMoO_4 , in which Mo is tetrahedrally coordinated, or it can have an octahedral coordination in the metastable low temperature (below 190K) form, γ - CuMoO_4 .

In this work, we synthesized α - CuMoO_4 in the solid state utilizing a new and simple process, without resorting to any solvent at relatively low temperature. The as-prepared copper molybdate nanopowders were readied through calcination of an oxalate complex in static air at 550°C. The oxalate complex was investigated by TGA and FTIR spectroscopy. The as-readied α - CuMoO_4 was characterized by XRD, and BET technique. Its catalytic effectiveness was verified in the oxidation reaction of methylene blue with hydrogen peroxide and in the reduction reaction of the nitrophenol isomers. The copper molybdate exhibits exceptionally high catalytic performance of the oxidation of methylene blue dye and for the reduction reaction of the three isomers of nitrophenol to the three corresponding aminophenol isomers.

Keywords: ternary oxides, oxalate complex, copper molybdate nanopowders, Catalytic activity, Methylene blue oxidation, hydrogen peroxide, Reduction of nitrophenol.

RECENT SYNTHESES, REACTIONS AND APPLICATIONS OF 1H-INDOLE-2,3-DIONE AND ITS DERIVATIVES

Nohaila Rharmili

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Science and Techniques, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Youssef Kandri Rodi

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Science and Techniques, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Fouad Ouazzani Chahdi

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Science and Techniques, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Amal Haoudi

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Science and Techniques, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Abstract

Isatin (1H-indole-2,3-dione) and its derivatives represent an important class of heterocyclic compounds that can be used as precursors for drug synthesis. Since its discovery, a lot of research work has been done regarding synthesis, chemical properties, biological and industrial applications of isatin. In this review, we have reported several novel methods for the synthesis of N-substituted, C2-, C3- and spiro derivatives of isatin. The isatin moiety also shows important chemical reactions such as oxidation, ring expansion, Friedel-Crafts reaction and aldol condensations. These reactions, in turn, produce several biologically viable compounds like 2-oxindoles, tryptanthrin, indirubins, and many more. We have also summarized some recently reported biological activities exhibited by isatin derivatives, like anti-cancer, anti-bacterial, antidiabetic and others. Special attention has been paid to their anti-cancerous activity, and various anti-cancer targets such as histone deacetylase, carbonic anhydrase, tyrosine kinase, and tubulin polymerization have been discussed in detail. Other applications of isatin derivatives, such as in the dye industry and in corrosion prevention have also been discussed.

Keywords: isatin ; antiviral ; application ; heterocyclic.

THE ANTICORROSION POTENTIAL OF ORANGE PEEL EXTRACT AS ECO-FRIENDLY INHIBITOR FOR ZINC CORROSION IN HYDROCHLORIC ACID SOLUTION

Gharbi Amira

Mohamed Cherif Messaadia university, Chemical engineering Department, Physics of Matter and Radiation Laboratory

ORCID: 0000-0003-2307-8399

Hamlaoui Youcef

Mohamed Cherif Messaadia university, Chemical engineering Department, Physics of Matter and Radiation Laboratory

ORCID: 0000-0003-0737-7401

Abstract

Current research efforts now focus on the development of novel, cheaper, nontoxic, highly efficient and eco-friendly corrosion inhibitors as alternatives to different inorganic and organic compounds. In this context, orange peel was investigated as corrosion inhibitor for zinc in 0.1 M HCl medium using different techniques. The electrochemical efficiency was evaluated using potentiodynamic polarization and electrochemical impedance spectroscopy (EIS), and the characterization of the deposited films was performed by optical microscopy. The obtained results indicated that orange peel extract acted as an efficient corrosion inhibitor and the inhibition efficiency reached up to 99.51% at a concentration of 400 ppm, which was confirmed by the different electrochemical methods. The EIS diagrams revealed the appearance of two distinct capacitive loops where the one observed at low frequency is attributed to the response of the formed layer. Thus, the calculation of the recovery rate and the thermodynamic parameters allowed us to conclude that the adsorption of the inhibitor on the metal surface obeys to Langmuir isotherm where the molecules are physically adsorbed. These results confirm that the extract of orange peel can be used as a potential corrosion inhibitor.

Keywords: Corrosion- EIS- Inhibitors- Orange peel- Zinc- HCl.

EVALUATION OF THE STEREOSELECTIVE PHARMACOKINETICS OF AMLODIPINE ENANTIOMERS IN RAT PLASMA BY A VALIDATED CHIRAL LIQUID CHROMATOGRAPHIC ASSAY VIA USING A NEW CORE-SHELL ISOPROPYL CARBAMATE CYCLOFRUCTAN STATIONARY PHASE

Mohamed Hefnawy

Department of Pharmaceutical Chemistry, College of Pharmacy, King Saud University

Manal El-Gendy

Department of Pharmaceutical Chemistry, College of Pharmacy, King Saud University

Abstract

Context/Purpose: The study of inter-molecular interactions between drug-receptor can help to understand the mechanism of action of enantiomers, where, one enantiomer can bind the target site properly, while the other enantiomer cannot. As a result, enantiomers often display differences in pharmacokinetic and pharmacodynamic profiles.

Methods: A novel and sensitive enantioselective liquid chromatography method with fluorescence detection (LC-FL) was developed and validated for the simultaneous determination of amlodipine (AML) enantiomers in rat plasma. The parameters used to give the best separation were a new core-shell isopropyl carbamate cyclofructan 6 (superficially porous particle, SPP) chiral column (LarihcShell-P, LSP), with an isocratic mobile phase composed of n-heptane/ ethanol/ TFA/TEA (95:5:0.1:0.05, v/v/v) at a flow rate of 0.5 mL/min. Chromatograms were monitored by fluorescence detection, using 362 and 446 nm, excitation and emission wavelengths, respectively. Celiprolol was selected as the internal standard. The *S*-(-)- and *R*-(+)-AML enantiomers with the IS were extracted from rat plasma by utilizing liquid-liquid extraction (LLE) procedure.

Results: The developed assay was validated following the US-FDA guidelines over the concentration range of 1–60 ng/mL ($r^2 \geq 0.997$) for each enantiomer (plasma) and the lower limit of detection (LOD) was 0.3 ng/ mL for both isomers. The intra and inter-day precisions were not more than 10.6% and the recoveries of *S*-(-)- and *R*-(+)-AML at all quality control levels ranged from 94.3% to 98.2%.

Interpretation: The developed approach was successfully applied to the stereoselective pharmacokinetic study of AML enantiomers after oral administration of 10 mg/kg racemic AML to Wistar rats. It was found that *S*-(-)-AML established higher C_{max} and area under the concentration-time curve (AUC) values than the *R*-(+)-enantiomer.

Conclusion: The newly developed approach is the first chiral LC-FL for the enantiomeric separation and quantification of AML utilizing a core-shell isopropyl carbamate cyclofructan 6 chiral column in rat plasma after LLE.

Keywords: LC-FL, Superficially porous silica isopropyl-cyclofructan chiral column, Amlodipine enantiomers, Rat plasma, Stereoselective pharmacokinetic.

CHROMIUM REMOVAL FROM WASTEWATER BY ACTIVATED CARBON WALNUT SHELL: EXPERIMENT DESIGN, KINETIC, THERMODYNAMIC AND EQUILIBRIUM STUDIES

Hicham Yazid

LCAM, Faculté Polydisciplinaire de Safi, Université Cadi Ayyad

Aicha Naboulsi

LCAM, Faculté Polydisciplinaire de Safi, Université Cadi Ayyad

El Himri Mamoune

LCAM, Faculté Polydisciplinaire de Safi, Université Cadi Ayyad

El Haddad Mohammadine

LCAM, Faculté Polydisciplinaire de Safi, Université Cadi Ayyad

Abstract

Many water treatment methods have been developed to remove heavy metals from contaminated waters. Their effectiveness is usually evaluated by removal measurements and the effect of operational factors on the process is rarely explored. In our work, we will discuss the removal of Cr (VI) that the metal are most detected in aquatic environments. This toxic metal were removed by the adsorption process on a bio-sourced activated carbon prepared from walnut shells from the Atlas El Kabir -Marrakech region with chemical activation using phosphoric acid H_3PO_4 . This adsorbent was characterized via FTIR, SEM, and BET surface area. The experimental design methodology was applied to optimize the adsorption process, using the AZURAD[®] software. This approach was applied to the removal of Cr (VI) in an aqueous solution by a bio-sourced activated carbon prepared from walnut shells. The effect of four variables independent including pH, starting Cr (VI) concentration (C_i), adsorbent dose (m), and temperature (T) on the Cr (VI) elimination efficiency was studied. The predicted results using the polynomial model of degree 2 showed high values of regression coefficients ($R^2=0.98$) indicating good agreement with the experimental data. The optimum conditions for pH, AC-W dose temperature, and Cr(VI) concentration were found as 4, 0.23 $g.L^{-1}$, 25°C, and 2 $mg.L^{-1}$, respectively. At these conditions, removal efficiency and desirability function were found to be 93% and 1.000, respectively. The results indicated the activated carbon has a higher removal capacity of Cr (VI) (60mg/g) under the studied conditions, the thermodynamic is spontaneous and exothermic adsorption process, the experimental data are well explained by the pseudo-second-order kinetic model, and the Cr (VI) adsorption equilibrium data show that it has a good regression with the Langmuir isotherm model.

Keywords: Adsorption, Chromium (VI), Walnut Shell, activated carbon, experimental design, desirability.

[1]L. Zhang , M. Fang, *Nano Today*. **5**, 128-142 (2010).

[2]D.-W. Cho *Chem. Eng. J.* **175**, 298-305 (2011)

[3]D.-W. Cho *Chem. Eng. J.* **175**, 298-305 (2011)

ANTIOXIDANT, ENZYME INHIBITION AND TOXICOLOGY STUDIES OF METHANOL EXTRACTS OF SELECTED MEDICINAL PLANTS**Hiba Shahid**

Research Laboratories of Chemistry Department, Government College University Faisalabad

Prof. Dr. Syed Ali Raza Naqvi

Research Laboratories of Chemistry Department, Government College University Faisalabad

ABSTRACT

The purpose of this work was to study the biological activities of methanolic extracts of *Tagetes erecta*, *Calendula officinalis* and *Murraya koenigii* on alpha-amylase at varying concentrations. Antioxidants obtained from selected medicinal plant extracts should be able to produce the desired redox reaction, be physiologically inert, non-toxic, effective in low concentrations, and should provide prolonged stability to the formulation. The comet assay's detection of DNA damage highly depends on the cells in the selected therapeutic plant components. Environmental pollution is a major factor that has an impact on human lives as it damages cell DNA. The % radical scavenging activity was performed by using DPPH and FRAP antioxidant assays. The % inhibition of methanolic extracts were performed by using α -amylase and urease inhibition assays. The toxicology studies were performed by using comet assay to check the selected plants extract's potential to damage DNA. The % inhibition of methanolic extracts of alpha amylase was noted in the range of 11.49 to 50.56 % and IC₅₀ in the range of 04.09±0.05 to 07.39±0.23 µg/ mL respectively at the mentioned concentrations. The % urease inhibition range of leaf extracts at 300 to 400 rpm of *Tagetes erecta* were in range of 52.32 to 2.11 %. Methanolic extracts of *Tagetes erecta* showed the total phenolic contents in the range of 0.03±0.24 to 0.42±0.63 mg GA/ 100g for leaf extracts and 0.006±0.39 to 0.09±0.28 mg GA/100g for stem extracts. 0.02±0.32 to 0.17±0.38 mg GA/ 100g TPC of curry leaves and 0.02±0.32 to 0.17±0.38 mg GA/ 100g, 0.001±0.39 to 0.18±0.39 mg GA/100g for leaf and stem extracts of *Calendula officinalis*. According to researchers, the total phenolic contents in a plant largely contribute to antioxidant activity. The % radical scavenging activity of leaf extracts of *Tagetes erecta* was noted in the range of 2.13 to 76.13 % and 3.73 to 46.31 % by using DPPH and FRAP antioxidant assays. The current experiment showed that NDEA increased DNA damage, as indicated by the lengthening of the comet tail. Ingestion of *T. erecta* leaf extract significantly reduced protein and lipid oxidation and lessened DNA damage, which is interpretable as a decrease in oxidative stress brought on by NDEA. The results of the work therefore, clearly indicate the potential of these extracts to manage hyperglycemia and oxidative stress. The evaluation of enzyme inhibition and antioxidant potentials of plant extracts has been done by using 96-well microplate reader technique. Data obtained has been statistically analyzed using appropriate statistical tools.

Keywords: *Tagetes erecta*, *Calendula officinalis*, *Murraya koenigii*, antioxidant, enzyme inhibition, comet assay, evaluation and statistical analysis.

IN SILICO: DESIGNING NEW MTORC1'S INHIBITORS VIA DFT, QSAR, ADME AND MOLECULAR DOCKING STUDIES**KARIM EI Mehdi**

Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II University of Casablanca

CHTITA Samir

Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II University of Casablanca

ABSTRACT

In the present research, mTOR was selected as an important and promising alternative target for the treatment of different types of cancer such as breast, lung and renal cell carcinoma.

This study contributed to the development of mathematical models to determine the quantitative relationship between the anticancer activity of mTORC1 and the molecular structure of a series of piperazine derivatives. The molecular modeling method DFT (B3LYP/6-31G + (d, p)) was used in our work to determine the structural, electronic and energetic parameters associated with the studied molecules. Various molecular descriptors are calculated using Gaussian03, Chemsketch, and ChemOffice software. The predictive capacity of the QSAR models, which is obtained by two analysis methods (RLM and RNLM), showed that the proposed models are very strong for all these methods with important statistical parameters. Analysis of the equations of the developed QSAR models showed that the following six important descriptors influence the inhibitory activity of the mTORC1 receptor: ELUMO energy, electrophilicity index (ω), molar refractivity (MR), aqueous solubility (Log S), topological polar area (PSA), and refractive index (n). The descriptors identified in this work by the QSAR models can be effectively used to predict the anticancer activity values of new compounds that can be designed from the structure of piperazine derivatives. This will significantly reduce the drug development process and the cost of synthesis in pharmaceutical laboratories. During this work, five molecules with the highest mTORC1 inhibition activity were selected based on the predictions of the 2D-QSAR models that were developed. After performing an evaluation of the pharmacological properties of the five molecules, the results showed that these compounds (2, 13, 4, 25 and 71) had acceptable pharmacokinetic properties and more potent inhibitory activities than the current drugs in the market. According to the results of molecular docking, piperazine derivatives exclusively interact with the amino acid residues of mTORC1. The development of novel drug candidates was aided by the theoretical, 2D-QSAR, and molecular docking studies' significant degree of consistency.

Keywords: 2d-QSAR; Anti-cancer; mTORC1 Inhibitors; Piperazine derivatives; DFT; ADME; Docking.

PLACENTA: FROM CULTURAL PRACTICE TO ENERGY GENERATION

Abdulhalim Musa Abubakar

Affiliation: Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Modibbo Adama University

ABSTRACT

A surrogate organ which serves as nutrition source to an unborn child through the mother, called placenta has many cultural believes attached to it. Apart from it being consumed by some mothers by transforming them into capsules, blending with fruits, swallowing as pills and taking in soups, they also have spiritual benefits to handful of families across the planet. Placenta rituals are done to honour the mother, the birth and the baby and celebrated as a means of bestowing blessing on the child. The year 2010 marks an introduction to a new alternative use of the placenta as an energy source. The anaerobic digestion of placenta, instead of burying them or using them to perform rituals proves efficient in generating electricity in hospitals. Though, there are only harmful of locations this has been carried out before now, as it is a feedstock that requires more study.

Keywords: benefits, nutrition, placenta

ON THE OCTANE PRODUCING PROCESS SIMULATION AND ITS DESIGN FOR IMPROVING ECONOMIC INDICATORS OF THE FUELS PERFORMANCE

Iirjan Malollari

Chemical Process Engineering Group, University of Tirana

Milaim Sadiku

University "İsa Boletini" of Mitrovica, Kosovo

Mensur Kelmendi

University "İsa Boletini" of Mitrovica, Kosovo

Armand Sula

Chemical Process Engineering Group, University of Tirana

Lorina Liçi

Department of Energy resources, Polytechnic University of Tirana

Abstract

During last decades has been increased interest for the high Octane content fuels due to the fact of producing more and more higher internal burning motor yield.

The emission of as high as 27% of the worldwide greenhouse gases, half of them are coming from the transport vehicles. So, the efficacy of the motors itself is strongly depended from the chemical composition of the used fuels, which itself seems to be proportional to the Octane content as an important ingredient of gasoline.

Producing high Octane content fuels nowadays has been an important trend for improving the economic indicators of the society preferring lighter motors and less expenditures and at the same time more powerful motors.

The object of this study was finding the best operational condition of the Octane production from oil by-products which has recently increased because of the advantages it offers mainly in the field of fuel, specifically fuel gasoline. In this paper we are focused on studying the characteristics of the production process and plant design by applying simulation techniques using advantage of the computer simulation software that operate with coherent values. Following the standard procedure, we have dealt with the power and advantages of the PRO II simulator, especially designed for chemical engineering process design.

The results from our calculation seems to be optimistic and we have presented them in the compressed package of the final data, as well as accompanied with the parameters resulting from the economic evaluation process and its sensitivity.

Keywords: Octane production, motor yield, process simulation, design, greenhouse gases.

AN OVERVIEW OF SPIRULINA IN HOGGAR AND TASSILI MASSIFS

Dr. HAMDİ Wassila

Department of biology, Amine Elokka El hadj Moussa Eg Akhamouk University

CHEGGA Abdellah

Department of biology, Amine Elokka El hadj Moussa Eg Akhamouk University

KEBBAB Ryma

Department of biology, Amine Elokka El hadj Moussa Eg Akhamouk University

ABSTRACT

The celebrated *Spirulina* or *Arthrospira platensis* is a cyanobacterium, formerly known as blue green algae. It is considered a super food because of its high nutritional, culinary, therapeutic and aesthetic values. 7 g of dried spirulina powder, has significant amounts of vitamins and trace minerals such as, magnesium, potassium and manganese, in addition to its high content of anti-oxidants and anti-inflammatory, including phycosianin. The global market for spirulina is in growing order, given the increasing demand for this organic product by consumers. In Algeria, for about twenty years the culture of spirulina has taken place in Tamanrasset (a vast arid region, in the middle of the Algerian Sahara) thanks to the indigenous strain of Hoggar FOXBEHATAM. The present study takes place in the objective to synthesize the data of the literature on the virtues and culture of spirulina, in order to value the spirulina of the massifs of Hoggar and Tassili.

Keywords: *Arthrospira platensis*, indigenous, valorization, Algerian Sahara, Hoggar and Tassili.

INTRODUCTION

Spirulina is a cyanobacteria. It has been long classified among the blue-green algae. Currently, reclassified in the Cyanobacteria [1]. So named because of its spiral shape of blue-green photo-autotrophic color. From mineral compounds, water, and light energy captured through their chlorophyll, these strains have the ability to transform carbon dioxide and release oxygen [2]. Nowadays, there is a worldwide interest in using dietary supplements, for the prevention or treatment of a disease and to preserve one's health. In this context, spirulina has become famous after being successfully used by NASA as a food supplement for astronauts on space missions [3].

According to Monet (2016) [2], It was presented as the "best food for the future" at the United Nations Conference on Food in 1974 and several structures within the UN and WHO are working for the use of spirulina to fight against acute malnutrition. For UNESCO, it is: "the ideal and most complete food of tomorrow" and for the FDA "one of the best sources of protein". Hippocrates said: "Let your food be your medicine and your medicine be your food". The present study can be considered as a bibliographical review on the virtues and the conditions of culture of the spirulina of the massifs of Hoggar and Tassili of the Algerian middle Sahara with the aim of valuing its bioactive potential as well as to be able to better valorize it in the future.

PRESENTATION OF THE STUDY AREA

The choice of the study area was the capital of the Hoggar or Ahaggar because the climate of the region is a factor favorable to the growth of spirulina. Tamanrasset, a vast arid region, in the middle of the Algerian Sahara, located at 1371 m altitude.

It is considered the capital of Hoggar [4], It is a dry area, characterized by low rainfall and flash floods [5]. It is bounded: to the north by the city of In Salah and to the southeast and west by the desert plateaus of Ténéré and Tanazrouft [6] (Fig. 1).

The climate of the Hoggar is of type "small Mediterranean tropical". The temperatures have a very high daily heat capacity, often reaching 35°C. The average temperature of the hottest month does not exceed 35°C while average minimum temperatures can reach -5°C in winter [7].



Figure 1: Geographical location of Hoggar, Algeria [8]

ORIGIN AND DISCOVERY OF SPIRULINA IN THE HOGGAR

Spirulina was little known in Algeria, despite the presence of its natural environment favorable to its growth in the gueltas of the Hoggar and Tassili massifs. This species grows in very few places in the world. Several million years ago, the climatic conditions in the crystalline massif of Hoggar favored the growth of spirulina in its natural state. Volcanic and marine tectonic activity, volcanic activity of the atmosphere, high rainfall, adequate water temperature and solar activity, all created the necessary elements for the development of spirulina in large quantities. At that time, thousands of tons of spirulina were produced naturally every day for millions of years.

It is accepted by the scientific community that the appearance of cyanobacteria dates back 3.5 billion years, constituting the oldest life forms on earth [9, 10]. However, a few studies, combining paleo-biological data and phylogenetic comparisons, date their appearance to the late Archean, 2.7 billion years ago. This makes cyanobacteria the oldest life forms on earth [11]. The role of spirulina is essential in the appearance and development of life since it allows through a phenomenon of photosynthesis to produce oxygen. A cyanobacteria formerly known as blue-green algae has been known and consumed in the Sahara for millennia, particularly in Chad under the name dihé [2].

Dr. Abdelkader HIRI is the first to have resorted to the culture of this species in Tamanrasset. According to him: "in the 1980s, Dr. Etienne BOILEAU took a sample of the local strain for analyses and it is in 1996 that the very first experiments on the culture and the development of the culture medium of spirulina in Tamanrasset started on a Paracas strain.

In 2004, Dr. Ripley D.FOX confirmed that it was indeed spirulina, hence the name of the strain "**FOXBEHATAM**" (FOX Ripley BOILEAU Etienne HIRI Abdelkader Tamanrasset) resembles that of Paracas.

It is therefore an important richness for Algeria, whose exploitation could be an additional source of foreign exchange. Because the prices of spirulina are very high on the international markets, due in particular to the interest that it carries and that, for its very high nutritional value and its multiple economic, sociological, environmental and sanitary advantages.

WORLD PRODUCTION

There are about 36 species of spirulina that are edible. The main species currently offered on the market is *Arthrospira platensis*, therefore also called Green Gold. 1kg of spirulina is produced in the world every 3 seconds, mainly in China and the United States. This represents an annual production of 5000 tons [12]. The global spirulina market reached \$393.6 million in 2019. It covers all products (powder, tablets, capsules, flakes and phycocyanin extract) and application (nutraceuticals, food and beverages, agriculture and animal feed). It is expected to reach USD 897.61 million by 2027 at a growth rate of 10.5% during the forecast period from 2020 to 2027 in accordance with Allied Market Research [13]. In Algeria, it is marketed in the form of dehydrated powder at prices ranging between 2,000 DA and 3,500 DA per 100 grams.

CULTURE AND PRODUCTION IN TAMANRASSET

The cultivation of Spirulina, could constitute a socio-economic niche creating richness and employment for people willing to invest in this promising, profitable and sustainable field, which requires technical support. Since the 1970s, it has been cultivated in various countries, namely Africa, West Indies, China (Yunnan province), United States, Hawaii, India, Madagascar, Mexico, Ecuador, Thailand [14].

In June 2014, the cultivator of Tamanrasset, presented the spirulina of Hoggar during his participation in the exhibition of solidarities in Paris. For about twenty years this aquaculture has taken its place in Tamanrasset on the basis of local minerals according to Dr. AbdelKader Hiri. Now, the product (local strain) has contributed locally in the fight against malnutrition in the world. It is called locally "the green blood" for its high content of chlorophyll that it contains. Spirulina could bring a lot to this region of the Sahara since all the necessary elements for its culture are available: an adequate space, sun, water, heat and mineral salts in addition to the simplicity of its production since the strain (FOXBEHATAM) is already available locally. The development of this aquaculture is more and more envisaged. The production is organized in a small artisanal unit to get 20 kg/day of dry spirulina. 15 open basins of 20 m² each are built, 4 basins of 4 m² and 6 basins of 2 m² (Fig. 2). The actual production is about 50 g/day, because of the considerations relative to the cultivator, in particular what is hygienic, it attributed a special basin for the mother culture (1,5 m²) and two basins for the production (1 m² and 4 m²). The harvested mass is dried in the open air and then marketed in powder form.



Figure 2: Open cultivation system of spirulina adopted in Hoggar
(<https://dakerscomerle.blogspot.com/2016/04/1a-spiruline.html>)

According to Doumandji and Alili (2012) [14], the culture is practiced in aquatic basins of a few decimeters of depth exposed to the sun, in alkaline water and maintained at a temperature between 30 and 35°C, and in which the production reaches 20 g/(m².d). After filtration, draining, washing and drying, a fine green spirulina powder is obtained. Singh and Sharma (2012) and Soni et al. (2017) [15, 10], added that it can be done in open systems such as ponds, lakes or lagoons or in a closed system. In addition, the two main technologies considered are closed photobioreactors (PBRs) and open ponds. By the way, both of these approaches are used commercially to produce high-value products. It should be noted that other hybrid techniques, such as polyethylene bags and greenhouses, can also be implemented to increase the annual cost and productivity of spirulina biomass. Climatic factors, light intensity, and aeration are very important in the growth system where the growth rate of the strain can be increased by optimizing the growth media used [10, 16].

NUTRITIONAL AND THERAPEUTIC VIRTUES

Spirulina, now called *Arthrospira*, has a long history of use as a safe, non-toxic food [9]. It contains high levels of macro and micronutrients such as essential amino acids [17, 10], proteins (60-70%) [14], lipids (5%), vitamins and minerals (7%) and is an important source of antioxidants [10, 18], carbohydrates (20%) [19, 2, 10], 3-6% water [2]. This composition is complete and varied with excellent protein intake, good distribution of fat, carbohydrates, vitamins, minerals and trace elements [2]. In developing countries, populations have consumed spirulina as a complete food supplement to combat malnutritional deficiencies [10]. For aquaculture industry, it is also used as a fish feed [20] and a source of natural pigments for the culture of prawns, salmonid fish and ornamental fish [21]. Spirulina appears to be a potential protein source for poultry and pig production, as well as for aquaculture [18]. Its presence accelerated the fixation of carbon dioxide and promoted the release of oxygen, acting as a bio-pump and creating a good environment for aquatic animals. This biological process was successful in reducing the energy consumption of traditional aeration devices [22].

Anvar and Nowruzi (2021)[21], have synthesized the bioactive properties of spirulina. For anemia, it increases the concentration of mean capsular hemoglobin (MCH) in the elderly, as well as the mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) and blood iron level in children [23, 24]. Spirulina has contributed in the maintenance of probiotic intestinal flora such as *Lactococcus lactis*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus* et *Lactobacillus bulgaricus* [25]. It also reduces the risk of cataract and age-related macular degeneration of the eye due to its richness in zeaxanthin [26].

Real applications are observed in humans, according to Karkos et al. (2011) [3], they are based on the fight against chronic fatigue, inhibition of histamine release that causes allergy, rhinitis and immunomodulation, antiviral application in vitro (HSV, CMV, measles and mumps virus, influenza A virus, HIV-1, cholesterol-lowering effects and diabetes, anticancer effects after tumor destruction by the combined mechanism of antioxidant and immune modulation in vitro, antioxidant effects in vitro by C-phycoerythrin (C-PE) which scavenges radicals inhibiting cyclooxygenase-2.

CONCLUSION

On the basis of these bibliographical data, Spirulina has contributed since antiquity in the evolution of other living beings and the fight against the greenhouse effect through the mechanism of photosynthesis. It is used directly in human food and in the food industry. It is a fascinating food and a better dietary source for malnutrition. The development of cultivation and production technologies is aimed at covering the world market demand for this rapidly growing cyanobacteria (*A. platensis*). The culture of the indigenous strain FOXBEHATAM of the Hoggar and Tassili massifs in Algeria remains local, and requires improvement in order to satisfy the needs of the consumer and thus to valorize this natural wealth which could even be added in pharmaceutical products with preventive or therapeutic aim.

REFERENCES

- [1] Ahounou, M. N., 2018. La spiruline : un complément alimentaire en conseil à l'officine. Enquête d'utilisation. Doctoral thesis in pharmaceutical sciences.
- [2] MANET, A., 2016. La spiruline: indications thérapeutiques, risques sanitaires et conseils à l'officine. Doctoral thesis in pharmacy, Grenoble Alpes university.
- [3] Karkos, P. D., Leong, S. C., Karkos, C. D., Sivaji, N., & Assimakopoulos, D. A. , 2011. Spirulina in clinical practice: evidence-based human applications. Evidence-based complementary and alternative medicine, 2011, 4p.
- [4] Meddour, R., Sahar, O. & Babkar, A. (2022). Savoirs locaux sur les plantes spontanées chez les populations de la wilaya de Tamanrasset (Sahara Central, Algérie). VertigO, 22(1): 1–30.
- [5] Remini, B., & Achour, B., 2013. Les foggaras de l'Ahaggar: disparition d'un patrimoine hydraulique. LARHYSS Journal, 14: 2521-9782.
- [6] Kourim, M. L., Doumandji-Mitiche, B., Doumandji, S., & Reggani, A., 2010. Biodiversité entomologique dans le parc national de l'Ahaggar (Tamanrasset, Sahara). Entomologie faunistique-Faunistic Entomology, 63: 149-155
- [7] Boucheneb, N., & Benhouhou, S. S., 2012. Plant communities in the Tamanrasset region, Ahaggar, Algeria. Ecologia mediterranea, 38 (2): 67-80
- [8] Le Hoggar: <http://www.geocities.ws/lehoggar/page02.htm>
- [9] Sotiroudis, T. G., & Sotiroudis, G. T. (2013). Health aspects of Spirulina (*Arthrospira*) microalga food supplement. Journal of the Serbian Chemical Society, 78(3): 395-405.
- [10] Soni, R. A., Sudhakar, K., & Rana, R. S. (2017). Spirulina–From growth to nutritional product: A review. Trends in food science & technology, 69: 157-171.
- [11] **Bernard, C., 2014. Les cyanobactéries et leurs toxines. Rev Francoph Lab: 53–68.**
- [12] **Production mondiale de spiruline: planetoscope.com/Autre/1027-production-mondiale-de-spiruline.html**

[13] Ravi, T. S., 2021. Spirulina Market by Type (*Arthrospira Platensis* and *Arthrospira Maxima*), Application (Nutraceuticals, Food & Beverages, Cosmetics, Animal Feed, and Others), and Formulation (Powder, Tablet & Capsule, Liquid, and Granule & Gelling Agent): Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2020-2027. Allied Market Research, 246p. <https://www.alliedmarketresearch.com/spirulina-market>

[14] Doumandji, A., & Alili, D., 2012. Effet de la spiruline in vitro sur l'évolution des bactéries lactiques thermophiles. *Revue Agrobiologia*, 2: 67-74

[15] Singh, R. N., & Sharma, S. (2012). Development of suitable photobioreactor for algae production—A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(4): 2347-2353

[16] Hachicha, R., Elleuch, F., Ben Hlima, H., Dubessay, P., De Baynast, H., Delattre, C., Pierre, G., Hachicha, R., Abdelkafi, S., Michaud, P., & Fendri I., 2022. Biomolecules from Microalgae and Cyanobacteria: Applications and Market Survey. *Appl. Sci.*, 12, 1924, 26p.

[17] Mišurcová, L., Buňka, F., Vávra Ambrožová, J., Machu, L., Samek, D., Kráčmar, S., 2014. Amino acid composition of algal products and its contribution to RDI. *Food Chem.*, 151: 120–125.

[18] Altmann, B.A., Rosenau, S., 2022. Spirulina as Animal Feed: Opportunities and Challenges. *Foods*, 965(11), 7p.

[19] Gutiérrez-Salmeán, G., Fabila-Castillo, L., Chamorro-Cevallos, G., 2015. Nutritional and toxicological aspects of spirulina (*Arthrospira*). *Nutr. Hosp.*, 32: 34–40

[20] Sushma, A. K., & Sharma, P., 2021. Therapeutic and Nutritional aspects of Spirulina in Aquaculture. *Journal of Agriculture and Aquaculture*, 3(1),6p.

[21] Sirakov, I., Velichkova, K., Stoyanova, S., Staykov, Y., 2015. The importance of microalgae for aquaculture industry. Review. *Int. J. Fish. Aquat. Stud.*, 2: 81–84

[22] Han, P., Lu, Q., Fan, L., & Zhou, W. (2019). A review on the use of microalgae for sustainable aquaculture. *Applied Sciences*, 9(11), 2377.

[23] Anvar, A.A., & Nowruzi, B., 2019. Bioactive Properties of Spirulina: A Review. *Microbial Bioactives*, 4(1): 134-142.

[24] Mani, U., Sadliwala, A., Iyer, U., & Parikh, P., 2000. The Effect of Spirulina Supplementation on Blood Haemoglobin Levels of Anaemic Adult Girls. *Journal of Food Science and Technology*

[25]. Golmakani, M.-T., Soleimani-Zad, S., Alavi, N., Nazari, E., & Eskandari, M. H., 2019. Effect of Spirulina (*Arthrospira platensis*) powder on probiotic bacteriologically acidified feta-type cheese. *Journal of Applied Phycology*, 31(2): 1085–1094

[26] Kameshwari, V., Selvaraj, S., & Sundaramoorthy, S. (2020). Single Cell Protein Spirulina-A Nutrient Treasure. *Research journal of Pharmacology and Pharmacodynamics*, 12(2): 49-54

GENÇ VE YAŞLI JUMBO BILDIRCIN (*Coturnix sp.*) BAZI ORGANLARIN HİSTOPATOLOJİK İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Funda TERZİ

Kastamonu Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Kastamonu

ORCID: 0000-0002-6184-5408

Dr. Öğr. Üyesi Beste DEMİRCİ

Kastamonu Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

ORCID:

Arş. Gör. Emre ARSLAN

Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Bilimleri Bölümü

ORCID: 0000-0002-4609-8395

ÖZET

Bıldırcın (*Coturnix coturnix*), mükemmel bir protein kaynağı olarak, küresel gıda ve beslenme güvenliğine büyük ölçüde katkıda bulunmaktadır. Japon bıldırcını (*Coturnix coturnix japonica*), et tüketicileri arasında önemli ölçüde popülerlik kazanmıştır. Günümüzde ise Japon bıldırcınlarına (*Coturnix coturnix japonica*) göre daha büyük ve daha etli Jumbo bıldırcını (*Coturnix sp.*) geliştirilmiştir. Çalışmada, genç ve yaşlı, dişi ve erkek Japon bıldırcınlarının akciğer, kalp, dalak ve karaciğer dokusunun histopatolojik olarak incelenmesi amaçlandı.

Çalışma materyalini, 11 adet Jumbo bıldırcını oluşturdu. Bıldırcınlar; Genç dişi (GD, 8 aylık, n:3), Genç Erkek (GE, 8 aylık, n:3), Yaşlı dişi (YD, 12 aylık, n:2), Yaşlı Erkek (YE, 12 aylık, n:3) olarak 4 grubu ayrıldı. Jumbo bıldırcınların ortalama canlı ağırlıkları, GD 206,83 g, GE 193,04 g, YD 245,55 g ve YE 201,42 g olarak belirlendi. Bıldırcınlara sistemik nekropsi yapıldı. Ardından dokular %10'luk formaldehit solüsyonunda tespit edildi ve rutin doku takibi prosedürü uygulanarak, parafine bloklandı. Parafin dokulardan kesitler mikrotom cihazında 5 µm kalınlığında lamlara alındı ve Hematoksilin-eosin ile boyandı. Histopatolojik olarak, Jumbo bıldırcınların hepatositlerde hafif düzeyde hidropik dejenerasyon ve konjesyona rastlandı. Hepatositlerde orta şiddetli vakuolizasyona, GD grubunda bir bıldırcında, YE grubunda iki bıldırcında belirlendi. Ayrıca GD ve GE gruplarındaki bir hayvanda lipidozisin geliştiği görüldü. Bıldırcınların akciğer dokusunda hiperemiye rastlandı. Kalp ve dalakta histopatolojik bulguya rastlanmadı.

Sonuç olarak, literatür incelenmesinde Jumbo bıldırcınlarında kısıtlı araştırmaların olduğu fark edilmiştir. Çalışmada, Japon bıldırcınlarının bir alt türü olan Jumbo bıldırcınlarında histopatolojik incelemesi, araştırmalara önemli düzeyde katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca Jumbo bıldırcınlarında karaciğer histopatolojik değişikliklerin azaltılması ve/veya önlenmesi için antioksidan içerikli yem takviyesi yapılmasına yönelik deneysel çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Jumbo bıldırcını (*Coturnix sp.*), Organ, Histopatoloji

HISTOPATHOLOGICAL INVESTIGATION OF SOME ORGANS IN YOUNG AND OLD JUMBO QUAIL (*Coturnix sp.*)

Abstract

Quail (*Coturnix coturnix*), as an excellent source of protein, greatly contributes to global food and nutritional security. Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) has gained considerable popularity among meat consumers.

Nowadays, Jumbo quail (*Coturnix sp.*) has been developed, which is larger and meatier than Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). In this study, histopathological examination of lung, heart, spleen, and liver tissue of young and old, female and male Japanese quails was aimed.

The study material consisted of 11 Japanese quails. Quails; Young female (SE, 8 months, n:3), Young Male (GE, 8 months, n:3), Old female (YD, 12 months, n:2), Old Male (YE, 12 months, n:3) were divided into 4 groups. The average body weight of jumbo quails was determined as GD 206.83 g, GE 193.04 g, YD 245.55 g, and YE 201.42 g. Systemic necropsy was performed on quails. Then, the tissues were fixed in 10% formaldehyde solution and paraffin blocked using routine tissue follow-up procedure. Sections from paraffin tissues were taken on slides with a thickness of 5 μ m in a microtome device and were stained with hematoxylin-eosin. Histopathologically, mild hydropic degeneration in the hepatocytes and congestion were found in Jumbo quails. Moderate vacuolization in hepatocytes were detected in one quail in the GD group and two quails in the YE group. In addition, lipidosis was observed in one animal in the GD and GE groups. Hyperemia was found in the lung tissue of quails. There were no histopathological findings in the heart and spleen.

In conclusion, in the literature review, it was noticed that there are limited studies on Jumbo quails. In this study, it is thought that the histopathological examination of Jumbo quail, a subspecies of Japanese quail, will contribute significantly to future research. In addition, there is a need for experimental studies on the use of antioxidant-containing feed supplements to reduce and/or prevent liver histopathological changes in Jumbo quails.

Keywords: Jumbo quail (*Coturnix sp.*), Organ, Histopathology

IN SILICO INVESTIGATION OF MOLECULAR MECHANISMS IN PATIENTS WITH PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION AFFECTING THE SEVERITY OF COVID-19

Sevinç AKÇAY

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

ORCID: 0000-0003-4233-0799

ABSTRACT

The Coronavirus disease 2019 (COVID-19), caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is still a global pandemic. There have been 630.832.131 cases and 6.584.104 deaths reported until now. Pulmonary arterial hypertension (PAH) is characterized by the increase in blood pressure in the vessels that bring the circulating blood from the heart to the lungs for oxygenation. Some recent studies suggested PAH patients develop more severe complications when they have COVID-19. However, underlying common molecular mechanisms and biological processes between COVID-19 and PAH need to be determined. The aim of our study is to determine the link between COVID-19 and PAH and if the severity of COVID-19 affects the molecular mechanisms differently in PAH patients by bioinformatic analysis. In our study, two publicly available datasets (GSE164805 and GSE117261) were used to identify the common differentially expressed genes (DEGs) between mild COVID-19 and PAH, severe COVID-19 and PAH and COVID-19 and PAH patients. Identified common DEGs were analyzed to discover hub genes, mostly enriched Gene Ontology (GO) and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathways and miRNAs. We discovered that mild and severe forms of COVID-19 differ in potential biomarkers, biological mechanisms and miRNAs. 10 hub genes (*SPPI*, *IGF1*, *IL1R2*, *ARG1*, *EDNRA*, *RARRES2*, *HLA-DOA*, *CXCR2*, *HLA-DPB1* and *FASN*) were identified. “Antigen processing and presentation of exogenous peptide via MHC class II”, “ Extracellular space” and “MHC class II receptor activity” are the top GO terms in biological process (BP), cellular component (CC) and molecular function (MF) category, respectively. Overall, our results identified several common molecular mechanisms between COVID-19 and PAH. Our results would help to discover more efficient and individualized treatment options with PAH with COVID-19 patients.

Keywords: Pulmonary Arterial hypertension, COVID-19, Differentially expressed genes, in silico analysis, Biomarkers

1. INTRODUCTION

Pulmonary hypertension (PH) is high blood pressure in the arteries that carries oxygen-poor blood from the right heart to the lungs. Pulmonary arterial hypertension (PAH) is a subgroup of pulmonary hypertension that reduces blood flow and increases pressure in the arteries between the heart and lungs without underlying lung or left heart disease. It is often difficult to determine the cause of PAH. Known causes of PAH include rheumatic diseases such as scleroderma or lupus, congenital heart diseases, liver diseases such as cirrhosis and human immunodeficiency virus (HIV). Some types of PAH occur due to genetic mutations that is called hereditary PAH.

The Coronavirus disease 2019 (COVID-19), caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is still a global pandemic [1]. There have been 630.832.131 cases and 6.584.104 deaths reported until now. Individuals with chronic diseases are prone to have more severe COVID-19 symptoms.

Some recent studies suggested PAH patients develop more severe complications when they have COVID-19. However, underlying common molecular mechanisms and biological processes between COVID-19 and PAH need to be determined.

The relationship between COVID-19 and PAH is not known. Underlying common molecular mechanisms and biological processes between COVID-19 and PAH need to be determined. The aim of our study is to determine the link between COVID-19 and PAH and if the severity of COVID-19 affects the molecular mechanisms differently in PAH patients by bioinformatic analysis.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 DEGs Analysis

The microarray datasets used in the study were obtained from the publicly available Gene Expression Omnibus (GEO, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo>) database [2]. GSE164805 dataset has 10 COVID-19 patients (5 severe and 5 mild) and 5 controls. GSE117261 dataset has 58 PAH patients and 25 controls (Table 1).

GEO2R platform was used to analyze the DEGs [3]. DEGs were identified in GSE164805 dataset in three groups: Severe COVID-19 patients and controls, mild COVID-19 patients, and all COVID-19 (mild and severe) patients and controls. DEGs were also identified in the GSE117261. DEGs were identified in each group based on the following criteria: p -value < 0.01 , $\log_2FC \geq 1$ (up-regulated DEGs) or p -value < 0.01 and $\log_2FC \leq -1$ (down-regulated DEGs). Common DEGs for severe COVID-19-PAH, mild COVID-19-PAH and COVID-19-PAH groups were shown by the venn diagrams.

GEO ID	Tissue type	Case-control group	Experiment Type	Platform
GSE164805	Peripheral blood mononuclear cells (PBMCs)	5 Severe COVID-19, 5 mild COVID-19- 5 Controls	“Expression profiling by array”	“Arraystar human lncRNA V5 Microarray”
GSE117261	Lung tissue	58 PAHs - 25 Controls	“Expression profiling by array”	“Affymetrix Human Gene 1.0 ST Array”

Table 1. GSE datasets used in the analysis

2.2 PPI Network Analysis and Top 10 Hub Gene Detection

Protein-protein interactions (PPI) were constructed for common DEGs by the Search Tool for the Interacting Genes (STRING) database ([https:// stringdb.org/](https://stringdb.org/)) [4]. > 0.7 PPI combined score was selected to create the PPI network. Top 10 hub genes were identified by the Cytohubba plugin in the Cytoscape (v3.9.1) software.

2.3 GO and KEGG Pathway Enrichment Analysis

Functional enrichment analysis was performed by the Database for Annotation, Visualization and Integrated Discovery (DAVID, (<https://david.ncifcrf.gov/>)) database. Gene Ontology (GO) function analysis (“biological processes (BP)”, “molecular functions (MF)” and “cellular components (CC)”) and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathway analysis were identified by DAVID tool [5].

3. RESULTS

3.1 DEGs Analysis

DEGs were identified in GSE164805 and GSE117261 datasets by GEO2R platform. 3973 DEGs were identified in COVID-19, 3058 DEGs were identified in mild COVID-19, 6856 DEGs were identified in severe COVID-19 and 422 DEGs were identified in PAH. 42 common DEGs were identified between COVID-19 and PAH. 31 common DEGs were identified between mild COVID-19 and PAH. 82 common DEGs were identified between severe COVID-19 and PAH (Figure 1).



Figure 1. Venn diagram of all groups

3.2 PPI Network Analysis and Top 10 Hub Gene Detection

Common DEGs were analyzed to construct a PPI network by the STRING database and a statistically significant PPI network was established for each group. The PPI enrichment values for the datasets are for severe COVID-19 and PAH is $p=1.0e-16$, Mild COVID-19 and PAH is $p=0.000221$, COVID-19 and PAH is $p=8.11e-06$.

The top 10 hub genes for severe COVID-19 and PAH group are listed below: *CXCR2*, *POSTN*, *TLR1*, *EDN1*, *TLR8*, *SPP1*, *CD274*, *IGF1*, *CCL5* and *CD1C*. The top 10 hub genes for mild COVID-19 and PAH are listed below: *LUM*, *HLA-DPBI*, *PLCBI*, *IGFBP7*, *MFAP4*, *IGF1*, *EDNRA*, *FASN*, *ITK* and *IL1R2*. The top 10 hub genes for severe COVID-19 and PAH are listed below: *SPP1*, *IGF1*, *IL1R2*, *ARG1*, *EDNRA*, *RARRES2*, *HLA-DOA*, *CXCR2*, *HLA-DPBI* and *FASN*.

3.3 GO and KEGG Pathway Enrichment Analysis

The top 5 GO terms and KEGG pathway terms for severe COVID-19 and PAH, mild PAH and CAD and COVID-19 and PAH are showed in Table 1. The top GO terms in BP category are “Antigen processing and presentation of exogenous peptide antigen via MHC class II”, “Inflammatory response” and “Complement activation, lectin pathway” in COVID-19 and PAH group. The top GO terms in BP category are “Extracellular space”, “Extracellular region” and “Plasma membrane” in COVID-19 and PAH group. The top GO terms in MF category are “MHC class II receptor activity”, “Integrin binding” and “Phosphatidylinositol phospholipase C activity” in COVID-19 and PAH group. The top KEGG pathways are “Type I diabetes mellitus”, “Hematopoietic cell lineage” and “Amoebiasis” in COVID-19 and PAH group. (Table 1). The top GO terms in BP category are “Complement activation, lectin pathway”, “Cranial skeletal system development” and “Peptide antigen assembly with MHC class II protein complex” in mild COVID-19 and PAH group. The top GO terms in CC category are “Extracellular region”, “Extracellular space” and “Extracellular exosome” in mild COVID-19 and PAH group.

The top GO terms in MF category are “ Extracellular matrix structural constituent”, “MHC class II receptor activity” and “Phosphatidylinositol phospholipase C activity” in mild COVID-19 and PAH group. The top KEGG terms are “Type I diabetes mellitus“, “Hematopoietic cell lineage” and “Asthma” in mild COVID-19 and PAH group. The top GO terms in BP category are “Inflammatory response”, “Immune response” and “Cell adhesion” in severe COVID-19 and PAH group. The top GO terms in CC category are “Extracellular space”, “Extracellular region” and “Plasma membrane” in severe COVID-19 and PAH group. The top GO terms in MF category are “Lipopeptide binding”, “Phosphatidylinositol phospholipase C activity” and “Pantetheine hydrolase activity” in severe COVID-19 and PAH group. The top KEGG terms are “Hematopoietic cell lineage”, “Toll-like receptor signaling pathway” and “Toll-like receptor signaling pathway” and “Cell adhesion molecules” in severe COVID-19 and PAH group.

Table 1. The top 5 GO terms (BP, MF, CC) and KEGG pathways for Severe COVID-19 and PAH, Mild COVID-19 and PAH, all COVID-19 and PAH

	Category	Term	Count	p-value
COVID-19 and PAH	GOTERM_BP	Antigen processing and presentation of exogenous peptide antigen via MHC class II	CTSF, HLA-DOA, HLA-DPB1	1.8e-3
	GOTERM_BP	Inflammatory response	CXCR2, FASN, RARRES2, SPP1, TLR8	1.0e-2
	GOTERM_BP	Complement activation, lectin pathway	COLEC10, MFAP4	2.1e-2
	GOTERM_BP	Cell adhesion	ITGA9, MFAP4, OLFM4, SPP1, SEMA5A	2.7e-2
	GOTERM_BP	Osteoblast differentiation	FASN, ID4, SPP1	2.8e-2
	GOTERM_CC	Extracellular space	TIMP4, ANGPTL2, ARG1, CPA3, CPE, CTSF, COLEC10, HBB, IGF1, MFAP4, OLFM4, RARRES2, SFRP4, SPP1	6.3e-5
	GOTERM_CC	Extracellular region	ADGRF1, ARH1, CPA3, COLEC10, HBB, IGF1, IL1R2, MFAP4, OLFM4, PLA2G7, RARRES2, SFRP4, SPP1, VNN2	1.6e-4
	GOTERM_CC	Plasma membrane	CXCR2, ITK, ADGRF1, CA12, CPE, CTSF, EDNRA, FASN, ITM2A, ITGA9, IL1R2, LMP5, HLA-DOA, HLA-DPB1, MS4A15, OLFM4, SEMA5A, SLC7A7, TLR8, VNN2	2.0e-3
	GOTERM_CC	Endosome membrane	LAMP5, HLA-DOA, HLA-DPB1, TLR8	1.5e-2
	GOTERM_CC	MHC class II protein complex	HLA-DOA, HLA-DPB1	5.1e-2
	GOTERM_MF	MHC class II receptor activity	HLA-DOA, HLA-DPB1	2.6e-2
	GOTERM_MF	Integrin binding	IGF1, ITGA9, SPP1	4.2e-2
	GOTERM_MF	Phosphatidylinositol phospholipase C activity	EDNRA, PLCB1	5.1e-2
	GOTERM_MF	MHC class II protein complex binding	HLA-DOA, HLA-DPB1	5.3e-2
	GOTERM_MF	Metallocarboxypeptidase activity	CPA3, CPE	5.9e-2
	KEGG PATHWAY	Type I diabetes mellitus	CPE, HLA-DOA, HLA-DPB1	7.5e-3
	KEGG PATHWAY	Hematopoietic cell lineage	IŞ1R2, HLA-DOA, HLA-DPB1	3.6e-2
	KEGG PATHWAY	Amoebiasis	ARG1, IL1R2, PLCB1	3.8e-2
	KEGG PATHWAY	Cell adhesion molecules	ITGA9, HLA-DOA, HLA-DPB1	8.3e-2
	KEGG PATHWAY	Asthma	HLA-DOA, HLA-DPB1	9.1e-2

Mild COVID- 19 and PAH	GOTERM_BP	Complement activation, lectin pathway	COLEC10, MFAP4	1.5e-2
	GOTERM_BP	Cranial skeletal system development	COLEC10, EDNRA	2.2e-2
	GOTERM_BP	Peptide antigen assembly with MHC class II protein complex	HLA-DOA, HLA-DPB1	2.4e-2
	GOTERM_BP	Immunoglobulin production involved in immunoglobulin mediated immune response	HLA-DOA, HLA-DPB1	2.5e-2
	GOTERM_BP	Insulin-like growth factor receptor signaling pathway	IGF1, PLCB1	2.5e-2
	GOTERM_CC	Extracellular region	ADGRF1, CPA3, CCDC80, COLEC10, HBB, IGF1, IGFBP7, IL1R2, LUM, MFAP4, PLA2G7, SFRP4	8.4e-5
	GOTERM_CC	Extracellular space	ANGPTL2, CPA3, CPE, COLEC10, HBB, IGF1, IGFBP7, LUM, MFAP4, SFRP4	1.0e-3
	GOTERM_CC	Extracellular exosome	ANGPTL2, CPE, FASN, HBB, IGFBP7, LUM, PLCB1, SEMA5A	3.1e-2
	GOTERM_CC	MHC class II protein complex	HLA-DOA, HLA-DPB1	3.6e-2
	GOTERM_CC	Endosome membrane	HLA-DOA, HLA-DPB1	5.2e-2
	GOTERM_MF	Extracellular matrix structural constituent	IGFBP7, LUM, MFAP4	1.9e-2
	GOTERM_MF	MHC class II receptor activity	HLA-DOA, HLA-DPB1	2.0e-2
	GOTERM_MF	Phosphatidylinositol phospholipase C activity	EDNRA, PLCB1	3.9e-2
	GOTERM_MF	MHC class II protein complex binding	HLA-DOA, HLA-DPB1	4.1e-2
	GOTERM_MF	Metalloproteinase activity	CPA3, CPE	4.5e-2
	KEGG PATHWAY	Type I diabetes mellitus	CPE, HLA-DOA, HLA-DPB1	4.4.e-3
	KEGG PATHWAY	Hematopoietic cell lineage	IL1R2, HLA-DOA, HLA-DPB1	2.2e-2
KEGG PATHWAY	Asthma	HLA-DOA, HLA-DPB1	7.0e-2	
KEGG PATHWAY	African trypanosomiasis	HBB, PLCB1	8.3e-2	
KEGG PATHWAY	Allograft rejection	HLA-DOA, HLA-DPB1	8.5e-2	
Severe COVID- 19 and PAH	GOTERM_BP	Inflammatory response	CCL5, CXCR2, ADGRE2, FASN, ORM1, RARRES2, SPP1, SERPINA3, TLR1, TLR6, TLR8, VNN1	6.0e-7
	GOTERM_BP	Immune response	CCL5, CXCR2, CD1C, CD274, APLN, IL1R2, HLA-DPB1, TLR1, TLR6, TLR8	1.3e-4
	GOTERM_BP	Cell adhesion	ADGRE2, CNTN1, ITGA9, MFAP4, OLFM4, POSTN, SSPN, SPP1, SEMA5A, SIGLEC14	3.2e-4
	GOTERM_BP	Positive regulation of cell migration	CCL5, CD274, EDN1, IGF1, PREX1, SEMA3D, SEMA5A	5.4e-4
	GOTERM_BP	Negative regulation of T cell proliferation	CD274, VSIG4, ARG1, CR1	8.9e-4
	GOTERM_CC	Extracellular space	BPIFB1, CCL5, CD1C, TIMP4, ANGPTL2, APLN, ARG1, CPA3, CPE, CTSF, COL14A1, CR1, EDN1, HBB, IGF1, LUM, MFAP4, MSMB, OLFM4, ORM1, POSTN, PTGDS, RARRES2, SFRP4, SPP1, SEMA3D, SERPINA3, SFTPC	1.3e-9
	GOTERM_CC	Extracellular region	ART4, BPIFB1, CCL5, ADGRF1, APLN, ARG1, CPA3, COL14A1, EDN1, GZMK, HBB, IGF1, IL1R2, LUM, MFAP4, MSMB, OLFM4, ORM1, PLA2G7, PTGDS, RARRES2, SFRP4, SPP1, SERPINA3, SFTPC, VNN1, VNN2	4.6e-8

GOTERM_CC	Plasma membrane	ART4, CXCR2, CD1C, CD274, GPR174, ITK, RASGRP1, ADGRE2, ADGRF1, ADRA1A, AQP9, CA12, CPE, CTSF, CR1, CNTN1, EDNRA, FASN, ITM2A, ITGA9, IL1R2, LAMP5, HLA-DOA, HLA-DPB1, MME, MS4A15, OLFM4, PREX1, PIK3AP1, RFTN2, RHS5, SEMA5A, SIGLEC14, SLC7A7, TLR1, TLR6, TRL8, VNN1, VNN2	5.3e-6
GOTERM_CC	Integral component of plasma membrane	CXCR2, CD1C, GPR174, ADGRE2, ADRA1A, AQP9, CR1, DCBLD1, EDNRA, MME, SSPN, SEMA3D, SLC7A7, TLR2, TLR6	1.7e-3
GOTERM_CC	Extracellular exosome	BPIFB1, CD274, ANGPTL2, CPE, CTFS, CR1, CNTN1, FASN, HBB, LUM, MME, OLFM4, ORM1, PLCB1, PTGDS, SPP1, SEMA5A, SERPINA3	4.0e-3
GOTERM_MF	Lipopeptide binding	CD1C, TLR1, TLR6	7.1e-4
GOTERM_MF	Phosphatidylinositol phospholipase C activity	CCL5, EDNRA, PLCB1	4.9e-3
GOTERM_MF	Pantetheine hydrolase activity	VNN1, VNN2	8.0e-3
GOTERM_MF	Toll-like receptor 2 binding	TLR1, TLR6	1.2e-2
GOTERM_MF	Extracellular matrix structural constituent	COL14A1, LUM, MFAP4, POSTN	1.8e-2
KEGG PATHWAY	Hematopoietic cell lineage	CD1C, CR1, IL1R2, HLA-DOA, HLA-DPB1, MME	3.0e-4
KEGG PATHWAY	Toll-like receptor signaling pathway	CCL5, SPP1, TLR1, TLR6, TLR8	3.4e-3
KEGG PATHWAY	Cell adhesion molecules	CD274, CNTN1, ITGA9, HLA-DOA, HLA-DPB1	1.4e-2
KEGG PATHWAY	Tuberculosis	CR1, HLA-DOA, HLA-DPB1, TLR1, TLR6	2.2e-2
KEGG PATHWAY	Amoebiasis	CD1C, ARG1, IL1R2, PLCB1	2.3e-2

4. DISCUSSION

People with chronic diseases are usually at high risk for getting COVID-19. We identified several biomarkers and biological pathways that may be associated with PAH and COVID-19. *LUM*, *HLA-DPB1*, *PLCB1*, *IGFBP7*, *MFAP4*, *IGF1*, *EDNRA*, *FASN*, *ITK* and *IL1R2* are the top 10 hub genes in mild COVID-19-PAH. *SPP1*, *IGF1*, *IL1R2*, *ARG1*, *EDNRA*, *RARRES2*, *HLA-DOA*, *CXCR2*, *HLA-DPB1* and *FASN* are top 10 hub genes in severe COVID-19-PAH. *HLA-DPB1* and *FASN* are the only two common hub genes identified in severe and mild forms of COVID-19 and PAH. Different hub genes were found between severe COVID-19 and mild COVID-19. Our study is the first study that searched for if the severity of COVID-19 affect differently the PAH patients. The top 10 hub genes for severe COVID-19-PAH are *CXCR2*, *POSTN*, *TLR1*, *EDN1*, *TLR8*, *SPP1*, *CD274*, *IGF1*, *CCL5* and *CD1C*. *EDN1* was found as a biomarker between COVID-19 and PAH [6].

Overall, our results identified several common molecular mechanisms between COVID-19 and PAH. Our results would help to discover more efficient and individualized treatment options with PAH with COVID-19 patients.

5. REFERENCES

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus From Patients With Pneumonia in China 2019. *N Engl J Med*. 2020; 382 (8):727–33.
2. Barrett T, Wilhite SE, Ledoux P et al. NCBI GEO: archive for functional genomics data sets–update. *Nucleic Acids Res*. 2013; 41(Database issue):D991-5.

3. Clough E, & Barrett T. The Gene Expression Omnibus Database. *Methods Mol Biol.* 2016; 1418, 93–110.

4. Szklarczyk D, Gable AL, Lyon D et al. STRING v11: proteinprotein association networks with increased coverage, supporting functional discovery in genome-wide experimental datasets. *Nucleic Acids Res.* 2019; 47(D1):D607–D613.

5. Huang DW, Sherman BT, Lempicki RA. Systematic and integrative analysis of large gene lists using DAVID Bioinformatics Resources. *Nature Protoc.* 2009; 4(1):44-57.

6. Alam Taz T., Ahmed K., Paul B. K., Al-Zahrani F.H., Mahmud S.M.H., Moni M.A., Identification of biomarkers and pathways for the SARS-CoV-2 infections that make complexities in pulmonary arterial hypertension patients, *Briefings in Bioinformatics*, Volume 22, Issue 2, March 2021, Pages 1451–1465.

**EFFECT OF HERBICIDE (PARAQUAT) ON GROWTH PERFORMANCE OF
AFRICAN CATFISH (*Clarias gariepinus*)**

Isyaku Aminu

Department of Biological Sciences, Kaduna State University

Nuraddeen Bello Ahmad

Department of Biological Sciences, Kaduna State University

Giwa Abdulazeez

Department of Biochemistry, Kaduna State University

ABSTRACT

African catfish (*Clarias gariepinus*) are the major commercially cultured species in Nigeria for good market culture reasons. Paraquat is a nitrogen based compound used as herbicide; to control weeds on farms in the tropics. Fish growth and survival rate are limited by the adverse action of toxic herbicides which are in most cases discharged accidentally. Paraquat is one of the most widely used herbicide globally to control weeds in aquaculture, thus, there is the need to determine the degree of its toxicity to *C. gariepinus* juveniles. The aim of this research was to study the effect of paraquat (herbicide) on growth performance of *C. gariepinus* juveniles. The experiment was carried out in duplicates of four different treatment groups. Following exposure to varying paraquat concentrations, 80 fishes (total length, 8.50 ± 0.12 cm; body weight, 6.35 ± 0.22 g) were randomly selected and exposed, for a period of four weeks, to waterborne paraquat (herbicide) at 0, 1.5, 2.5 and 3.5mL. Behavioral changes in *C. gariepinus* like skin discoloration and release of bubbles were observed during the study. This study also showed that, the growth determinant factors (daily length gain, daily weight gain, feed efficiency, condition factor) analyzed, exhibited a drastic decrease especially at the highest concentrations and at the farthest exposure duration, except that the daily length gain was relatively static or slightly increased. Thus, in conclusion, paraquat (herbicide) is chronically toxic to *C. gariepinus* juveniles, and the toxicity is concentration and exposure duration dependent.

Keywords: *C. gariepinus*, Paraquat, Aquaculture, Toxicity, Waterborne, Growth determinant factors, Juveniles.

**NUTRITIONAL COMPOSITIONS OF TWO COMMONLY INSECTS CONSUMED
IN KONTAGORA LOCAL GOVERNMENT AREA, NIGER STATE, NIGERIA**

Oriolowo, O. B.

Department of Biology, Federal College of Education P.M.B

Ahmad I. S.

Department of Biology, Federal College of Education P.M.B

Akpokitue H. A.

Department of Biology, Federal College of Education P.M.B

Abstract

The practice of humans eating insects or entomophagy is culturally acceptable in most part of Africa especially in Nigeria. Grasshopper *Zonocerus varigatus* and dung beetle larva *Aphodius rufipes* are two major insects consume by inhabitants of Kontagora local government area of Niger State, Nigeria. These insects are not only eaten for their nutritional and health benefits but are also highly priced as commercial commodities. Proximate, mineral elements, anti-nutrients and amino acid compositions of grasshopper and dung beetle larva were determined using standard methods. The results showed crude protein content of 1.6% and 42.3%, fat of 17.5% and 24.2%, ash of 7.2% and 4.3%, fibre of 14.1% and 4.6%, carbohydrate of 13.2% and 18.9% for grasshopper and dung beetle larva respectively. Nutrient elements like phosphorus, potassium, sodium, calcium and iron are of excellent quantity in both insects. About 44.4% and 66.7% respectively of essential amino acids in grasshopper and dung beetle larva satisfy human nutritional requirements. The quantity of amino acids lysine, tryptophan and threonine are adequate in both insects thereby making them complementary protein for limited cereals diets common to people in this region. Interestingly, a consumption of 97g and 46g of grasshopper and dung beetle larva respectively could effectively satisfy the daily adult human amino acid requirement. Lastly anti-nutrient like cyanide and oxalate present in them are of tolerable quantity for human consumption. Therefore both insects were recommended as alternatives to conventional sources of animal protein.

Keywords: Entomophagy, amino acid score, proximate, anti-nutrients, essential amino acids

AN INVESTIGATIONS OF SURFACE CHARACTERISTIC CONDITIONS IN THE SOUTHWEST, NIGERIA OF ILAJE USING GEOPHYSICAL ANALYSIS

Owoyemi, S.I

Department of Integrated Science, Adeyemi federal University of Education Ondo

Ojo, M.O

Department of Physics, Adeyemi federal University of Education Ondo

Akinwande , D.D

Department of Integrated Science, Adeyemi federal University of Education Ondo

ABSTRACT

An investigations survey was carried out at a site in the south-western part of Nigeria. The aim of the study is to evaluate the surface characteristic conditions, the electrical properties of the soil which may have effect on the proposed structural foundation and facilities system. The geophysical analysis involved the Vertical Electrical Sounding (VES) technique using the Schlumberger configuration. Four subsurface layers were delineated within the study area which include: the topsoil (mixture of sand, silt and clay), coarse sand, clayey sand and sand. This correlated with the sub-soil investigation. The study area is underlain by a stratum of medium stiff to stiff lateritic clayey/silty sand. The choice of foundation construction for the proposed structure must take care of the settlement characteristics of the clayey material, and it may not serve as a good electric earthing material, therefore there is a need to improve the subsurface conductivity of this layer most especially within the area where the electrode for the earthing system will be buried.

Key words: Geophysical, Investigations, Vertical electrical sounding, Subsoil Surface and settlement characteristics.

INTRODUCTION

The need for buildings in the city of Delta, Ondo and some States in southwest Nigeria especially Ilaje in Ondo state has led to the development of regions that under normal circumstances are not considered fit to erect structures. These regions include swamp forest, flood zones and other similar regions. However this engineering investigation, method, technique, correlation and analysis drive, had led many to develop regions that are either swampy or with unstable superficial soil formation that are unfit for erecting foundation of structures. This had resulted in partial, total or differential settling of buildings and their eventual or sudden crack or collapse. Thus, this has necessitated an approach to foundation investigation prior to the erection of such structures or site investigation as a way out for environmental and engineering tragedy of our time.

The advance innovations and development of geophysical methods to solve various problems encountered by mankind in his quest for better life. Electrical resistivity method is not left out in this move. The method had been applied to the evaluation of temperature of soil (Briggs, 1899) and water content (Edlefsen and Anderson, 1941), evaluation of soil salinity (Halvorson and Rhoades, 1976; Chang et al., 1983; Rhoades et al., 1989), groundwater and mining survey (Olorunfemi and Okhue, 1992), and geotechnical investigation and geological mapping (Olorunfemi and Meshida, 1987; Ayolabi et al., 2004). In addition, the 1D electrical method had been improved to a two dimensional imaging of the subsurface (Dahlin and Loke, 1998; Olayinka and Yaramanci, 2000; Chambers et al., 2002).

More recently, D-C electrical resistivity methods had been used for environmental studies (Loke, 2000, 2004; Ayolabi et al., 2010), soil characterization for engineering purposes (Sudha et al., 2009), and mapping of growth fault (Saribudak, 2010).

This work, however, aims at using geophysical methods to proffer solutions to the crack or collapse of buildings in the studied area and the possible precautions to avoid those incidence. Partial defects are noticeable on building and fence walls in the area (Figure 1). Geophysical data interpretation can image the subsurface to the depths of competent layer and evaluate the real distribution of geological earth material.

Aim of the study

This work, however, aims at geophysical analysis to secure a proffer way out for the crack and of building collapse in the studied area and the possible precautions to avoid those incidence.

Objectives of the study

The objectives of this research are to:

1. investigate of surface of soil characteristics of the study areas using geophysical analysis;
2. investigate and analysis of subsurface geomaterials for building foundation competency

LOCATION OF THE STUDY AREAS

The study area is located within Ondo South Igbokoda of longitude $004^{\circ}53'30$ and $004^{\circ}55'0$, and latitude $6^{\circ}21'30$ and $6^{\circ}22'.0$ which is a major part of riverine of Ondo South metropolis in Ondo State, Nigeria. The area falls within Southwestern Nigeria in South Senatorial district of coastal regions. It is mainly accessible through Ore road in Odigbo Local Government and Igbotako road in Ilutitun areas of Iju Odo in Okitipupa Local Government.

GEOLOGY OF THE STUDY AREA

Geologically, Ondo South falls within the sedimentary basin of southwestern Nigeria popularly called pure sedimentary basin.

The Dahomey basin is a very extensive sedimentary basin in the Gulf of Guinea, it extends from southeastern Ghana through Togo and Benin Republic on the Westside to the Okitipupa ridge/Benin Hinge line in the east side in the southern part of Nigeria.

The basin consists of a Cretaceous tertiary sedimentary sequence that thin out on the east and are partially cut off from the sediment of the Niger Delta basin by the Okitipupa ridge.

BASE MAP OF THE STUDY AREA Cont'd

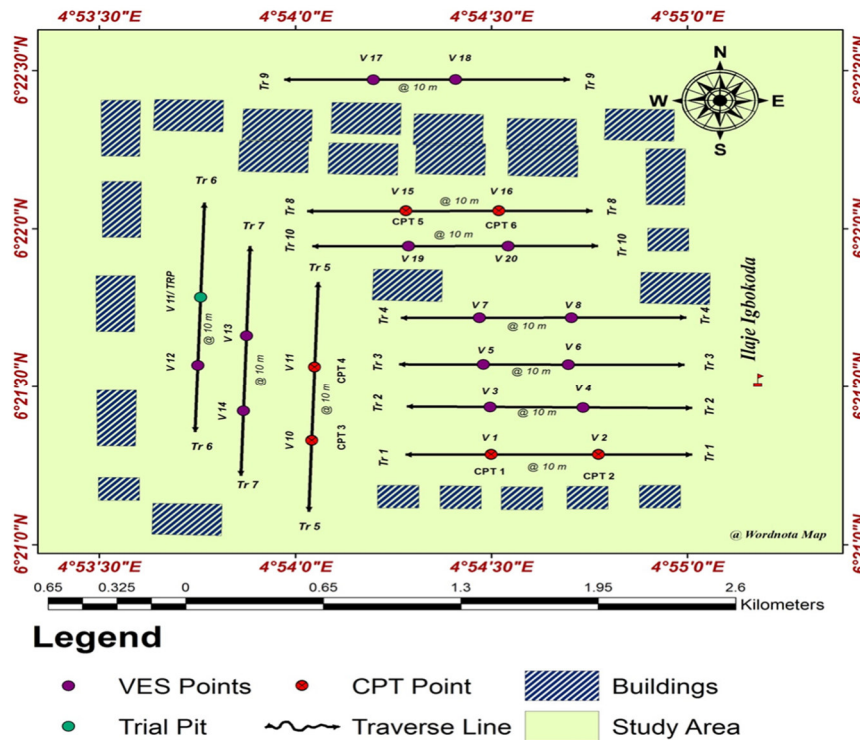


Fig 1: Location of Ilaje grammar school

MATERIALS AND METHODS

Vertical Electrical Sounding (VES) and cone penetration test 1-D Electrical Imaging were conducted for the geophysical survey using Electrical resistivity carried out along ten traverses in each location and a total of ten traverses was carried out in the location. Twenty (20) Vertical Electrical Sounding Stations were acquired at different points along the ten traverses, The Schlumberger current electrode separation (AB) was varied from a minimum of 2.0m to a maximum ranging from about 160m to 220m at the VES locations.

Results and Discussions

Results of Geophysical Survey

Summary of the interpreted VES results with inferred lithology from the four locations is presented as Table 1.

The VES was interpreted manually and systematically using WinRes software with a maximum RMS error of 1.3 – 2.6. their curve types are between HA, AA, AKQ, HAK, QQH, QQH, AA and A having three to five layers.

RESULTS OF ELECTRICAL RESISTIVITY SURVEYS

Some typical resistivity curves from the four locations are shown in Figure 1 (a - l) while the remaining are shown as in Appendix B. A summary of the interpreted VES results with inferred lithology from the four locations is presented as Table 1. The geoelectric sections are displayed in Figures 2 (a – j), Figures 3 (a – j), Figures 4 (a – j) and Figures 5 (a – j).

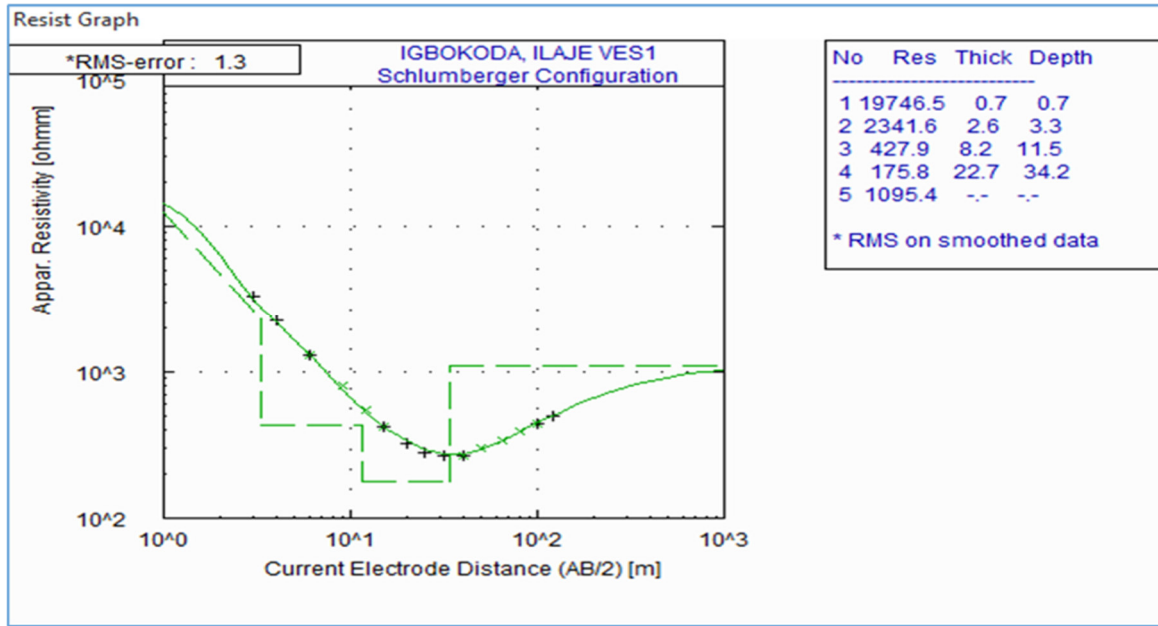


Figure 2: Resistivity Curve of VES 1 IGBOKODA (QQH)

Table 1: Summary of Interpreted VES Results

VES No	LAYERS	RESISTIVITY (Ωm)	THICKNESS (m)	DEPTH (m)	CURVE TYPE	LITHOLOGY
IGBOKODA						
1	1	19146.5	0.7	0.7	QQH $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4 < \rho_5$	Topsoil
	2	2341.6	2.6	3.3		Sand
	3	427.9	8.2	11.5		Sand/Sandy Clay
	4	175.8	22.7	34.2		Sand/Sandy Clay
	5	1095.4	--	--		Sand
2	1	6101.6	0.7	0.7	QQH $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4 < \rho_5$	Topsoil
	2	1645.8	3.3	4.1		Sand
	3	570.1	13.2	17.3		Sand/Sandy Clay
	4	191.6	15.9	33.2		Sand/Sandy Clay
	5	1182.8	--	--		Sand
3	1	2300.0	0.6	0.6	QQH $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4 < \rho_5$	Topsoil
	2	1881.8	2.5	3.1		Sand
	3	380.0	8.4	11.5		Sand/Sandy Clay
	4	100.0	13.3	24.8		Sand/Sandy Clay
	5	750.0	--	--		Sand
4	1	4538.5	0.8	0.8	QQH $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4 < \rho_5$	Topsoil
	2	3112.4	4.3	5.2		Sand
	3	575.1	12.2	17.3		Sand/Sandy Clay
	4	80.1	27.0	44.3		Sandy Clay
	5	253.3	--	--		Sand
	3	263.0	22.9	30.7		Sand/Sandy Clay
	4	78.8	--	--		Sandy Clay

Goelectric Section along AA' of study areas

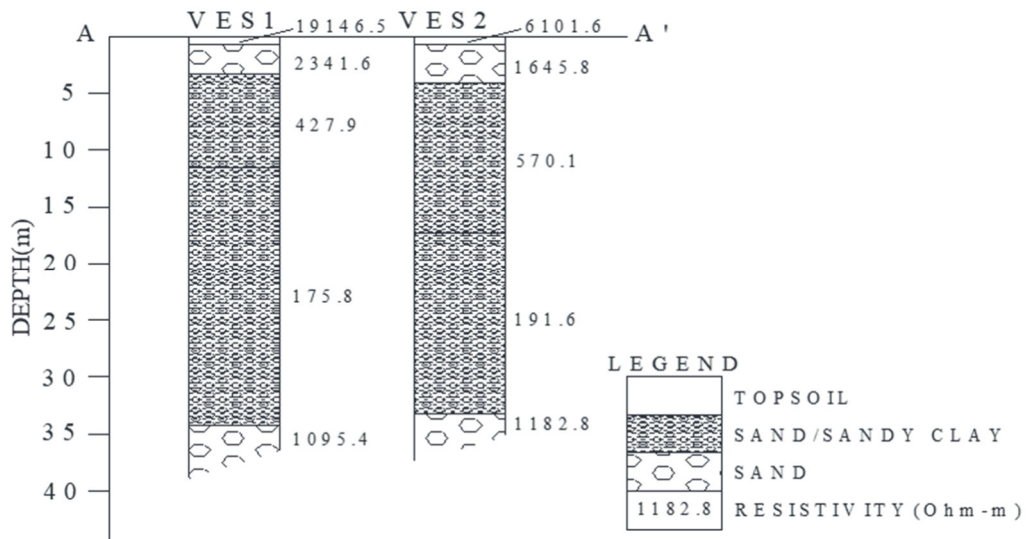


Figure 3: Goelectric Section for VES 1 and 2 (IGBOKODA)

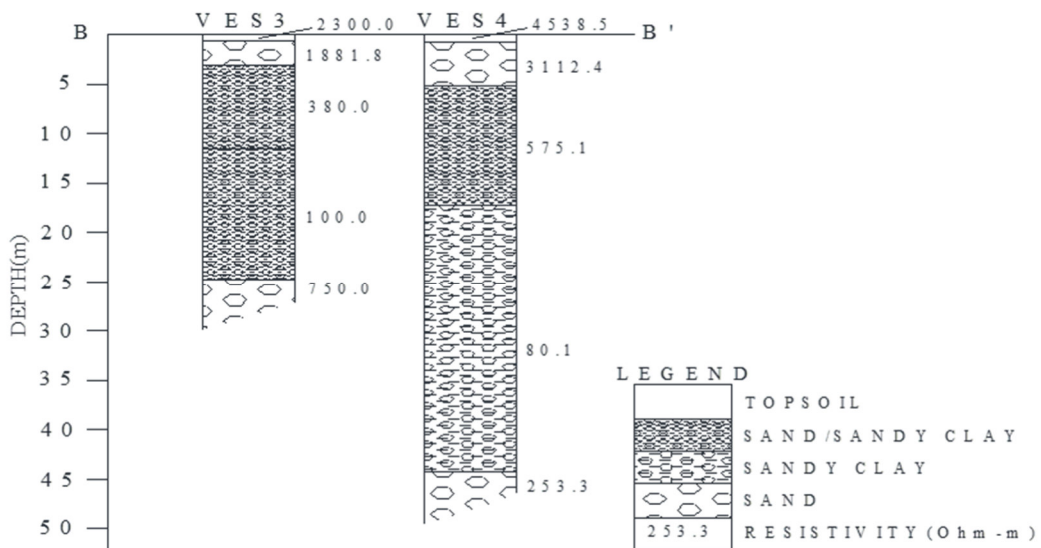


Figure 4: Goelectric Section for VES 3 and 4 (IGBOKODA)

Samples of Geotechnical Results of Cone Penetration Test at Igbokoda

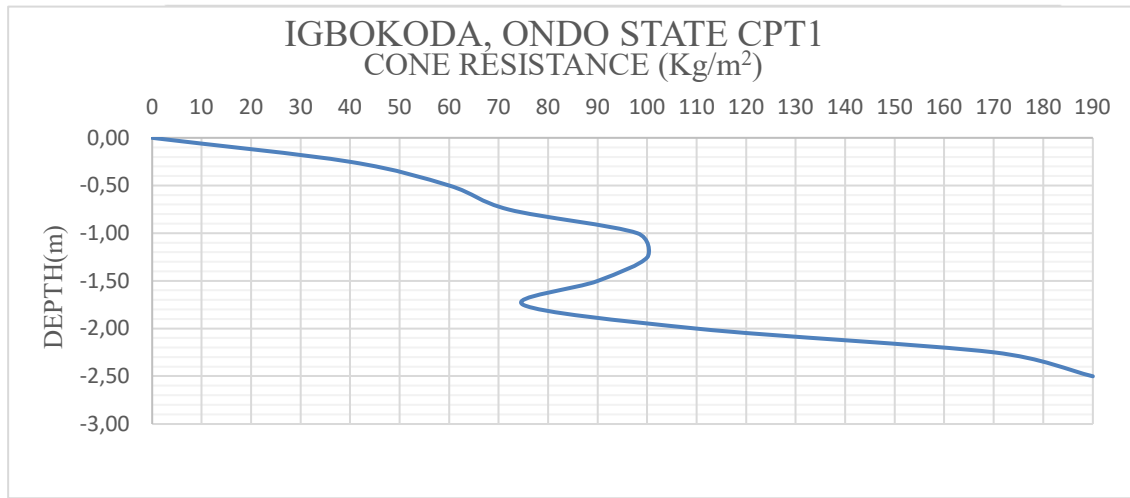


Figure 5: A graph of Depth (m) against Cone Resistance (Kg/cm²) IGBOKODA

Table 2: Correlation of Geophysical and Geotechnical Method (CPT) of Igbokoda

s/n	Locations	Ves 1d, and CPT	L1	L2	L3	L4	L5	Remarks
1	Igbokoda	Ves 1	1d, res. 426.9-1914.5 Ωm, with depth 0.5-0.8m. 2d, res. 115-4415 Ωm with depth 0-5m, clay and sandstone, Cpt, was delineated with cone resistance 40-100kg/cm ² of depth 0-1.5m Which represent clay and sandy clay	1d, res. 551.4-4090.7Ωm with depth 2.0-12.7m 2d, res. 15-8207 Ωm of depth 20m, Cpt, was delineated with coneresistance 40-190 kg/cm ² of depth 1.5-2.5m Which represent clay and sand/sand stone.	1d, res. 119.3-5558.3 Ωm with depth 6.5-46.3m, 2d, res. 4,5-8207 Ωm, of depth 40m, which represent clay and sand/sand stone.	1d, res. 32.7-6194.5 Ωm of depth 23.3-52.3m, 2d, res. 4.5-4140Ωm with depth 50m, Which represent clays and sand stone	1d, res. 131.2-1280.0 Ωm, undetermined depth. Which also represent clay and sandy clay	

Findings: 1. At Igbokoda area, the resistivity and thickness of the topsoil vary, the resistivity values of CPT correspond to the topsoil, clay, clayey sand, sandy clay, and sand/sandstone of 1D, the percentage of sand/ sandstone in and Igbokada from figure 12 and 13 is more pronounced than other areas of study.

2. The CPT at Igbokoda area, shows that Igbokoda revealed that the cone resistance increase means that the percentage of sand/ sand stone is more than other areas of study.

CONCLUSION

The distribution of depth and thickness of the sand zones from VES (1D), and CPT are more pronounced in Ilaje, Igbokoda area.

REFERENCES

- Ayolabi, E.A, Folorunso AF, Oloruntola MO (2010). Constraining Causes of Structural Failure Using Electrical Resistivity Tomography (ERT): A Case Study of Lagos, Southwestern, Nigeria. *Miner. Wealth* 156:7-18.
- Barker, R.D. 1989. *Depth of investigation of collinear symmetrical four-electrode arrays. Geophysics.* 54:1031-1037.
- Briggs IJ (1899). Electrical Instruments for determining the moisture, temperature and soluble salt content of soils. U.S. Dept. Agric. Bul.15.
- British Columbia Building Code. (2012). *British Columbia Building Code.*
- Chang C, Sommerfeld TG, Carefoot JM, Schaalje GB (1983). Relationship of electrical conductivity with total dissolved salts and cation concentration of sulphate-dominant soil extracts. *Cana J. Soil Sci.* 63:79-86.
- Chambers JE, Oglivry RD, Kuras O, Cripps JC, Meldrum PI (2002). 3D electrical imaging of known targets at a controlled environmental test site. *Environ. Geol.* 41:690-704.
- Edlefsen, N.E., and A.B.C. Anderson. 1941. The four-electrode resistance method for measuring soil-moisture content under field conditions. *Soil Sci.* 51:367-376.
- Dahlin T, Loke MH (1998). Resolution of 2D Wenner resistivity imaging as assessed by numerical modeling. *J. Appl. Geophy.* 38:237-249.
- Halvorson AD, Rhoades (1976). Field mapping soil conductivity to delineate dryland saline seeps with four-electrode technique. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 40:571-574.
- Loke MH (2004). Tutorial: 2-D and 3-D Electrical Imaging Surveys. 2004 revised Edition. www.geometrics.com P.136
- Loke MH (2000). Electrical Imaging Surveys for Environmental and Engineering Studies: A Practical Guide to 2D and 3D Surveys. www.terrajp.co.jp/lokenote.pdf, 2004. P.59
- Olayinka AI, Yaramanci U (2000). Use of block inversion in the 2-D interpretation of apparent resistivity data and its comparison with smooth inversion. *J. Appl. Geophy.* 45:63-82.
- Olorunfemi MO, Meshida EA (1987). Engineering geophysics and its application in engineering site investigations (Case study from Ile-Ife area). *Nig. Eng.* 22:57-66.
- Olorunfemi MO, Okhue ET (1992). Hydrogeologic and geologic Significance of a Geoelectric survey at Ile-Ife, Nigeria. *J. Min. Geol.* 28(2):221-229.
- Rhoades JD, Manteghi NA, Shouse PJ, Alves WJ (1989). Estimating soil salinity from saturated soil-paste electrical conductivity. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 53:428-433.
- Saribudak M (2010). Geophysical Mapping of Hockley Growth Fault in NW Houston, Texas: A Few Surprising Results. *SAGEEP* 2010:852-864
- Sudha K, Israil M, Mittal S, Rai J (2009). Soil characterization using electrical resistivity tomography and geotechnical investigations. *J. Appl. Geoph.* 67:74-79.

**YIELD AND SECONDARY METABOLITE CONTENT OF MOROCCAN
JUNIPERUS THURIFERA'S EXTRACTS: CASE OF THREE PROVENANCES**

Khalid Benhssain

Polyvalent team in research and development, Department of Biology and Geology, Polydisciplinary Faculty of Beni Mellal, Sulatn Moulay Slimane University Beni Mellal

Jamal Abdousse

Environmental, Ecological and Agro-industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences, Faculty of Sciences and Techniques, Sulatn Moulay Slimane University Beni Mellal

Nora Salim

Environmental, Ecological and Agro-industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences, Faculty of Sciences and Techniques, Sulatn Moulay Slimane University Beni Mellal

Ilias Oussif

Environmental, Ecological and Agro-industrial Engineering Laboratory, Department of Life Sciences, Faculty of Sciences and Techniques, Sulatn Moulay Slimane University Beni Mellal

M'hamed Ramchoun

Biotechnology and sustainable development of natural resources team, Department of Biology and Geology, Polydisciplinary Faculty of Beni Mellal, Sulatn Moulay Slimane University Beni Mellal

Younes Abbas

Polyvalent team in research and development, Department of Biology and Geology, Polydisciplinary Faculty of Beni Mellal, Sulatn Moulay Slimane University Beni Mellal

Hicham Berrougui

Polyvalent team in research and development, Department of Biology and Geology, Polydisciplinary Faculty of Beni Mellal, Sulatn Moulay Slimane University Beni Mellal

Abstract

Juniperus thurifera is a dioecious tree belonging to the Cupressaceae family. It has important ecological, socio-economic, floristic and cultural interests. It is endemic to the western Mediterranean basin to which belongs Morocco. It is among the Moroccan species less valued and less preserved. Its stands do not cease that has degraded vigorously. It is distributed in areas with semi-arid and sub-humid bioclimates with cold to very cold variants in the Middle Atlas, the Eastern Anti-Atlas and the Eastern and Central High Atlas and on altitudes ranging from 1800 m to 3300 m and on all types of substrates. In traditional medicine, the essential oils of juniper have been used as abortifacient and regulator of menstruation, while the wood tar is used as veterinary remedy.

The objective of the present work is to explore the effect of provenance on the yield, phenolic compounds, flavonoids and tannins contents and antioxidant activity of the extracts of the leaves of this species. The results obtained show a significant variability between the samples coming from three different biogeographic zones: the Eastern, Central and Western High Atlas. This allowed us to highlight the effect of the origin on the production of secondary metabolics.

In fact, we found that the population of Eastern High Atlas has a good yield in methanolic extracts ($9.41\% \pm 0.59$) and that the population of El Haouz is the richest in polyphenols (191.30 ± 4.27), as well as it has endowed an important reducing power ($IC_{50} = 0.98 \pm 0.05$ mg/ml). These results can be exploited as bioindicators in any program of valorization and conservation of Moroccan juniper thurifer.

Keywords: *Juniperus thurifera*, provenance, extract, yield, compound, Morocco.

FATTY ACID COMPOSITION AS BIO-INDICATORS OF LAMBDA-CYHALOTHRIN TOXICITY ON THE GILLS OF MARINE BIVALVE: *VENUS VERRUCOSA* (LINNAEUS, 1758)

Chaima Fouzai

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of aquatic organisms, Department of Biology, Faculty of Science, University of Tunis El Manar

Wafa Trabelsi

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of aquatic organisms, Department of Biology, Faculty of Science, University of Tunis El Manar

Safa Bejaoui

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of aquatic organisms, Department of Biology, Faculty of Science, University of Tunis El Manar

Imene Chetoui

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of aquatic organisms, Department of Biology, Faculty of Science, University of Tunis El Manar

Nejla Soudani

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of aquatic organisms, Department of Biology, Faculty of Science, University of Tunis El Manar

Abstract

Lambda-cyhalothrin (λ -cyh), a synthetic pyrethroid type II, is one of the most toxic xenobiotics to aquatic organisms, which leads to a number of complex toxicological syndromes. The current study was aimed to investigate the adverse effects of λ -cyh, on the fatty acid composition in the gills of *V. verrucosa* exposed to three different concentrations (100 μ g/L, 250 μ g/L and 500 μ g/L) for 6 days. The Fatty acid (FAs) analysis demonstrated that the polyunsaturated FAs, omega-6, eicosapentaenoic acid (C20:5n-3), and docosahexaenoic acid (C22:6n-3) were increased in the treated groups. A significant decrease in the saturated FAs, omega-3, and arachidonic acid (C20:4n-6) levels were observed. The content of monounsaturated FAs was changed in the groups treated with 100 and 250 μ g/L of λ -cyh. As a corollary, desaturase and elongase activities were significantly increased. Our study provides evidence of the underlying toxic mechanism of λ -cyh and revealed that FA profiling is a new approach for elucidating the λ -cyh toxicity.

Keyword: Lambda_cyhalothrin, *Venus verrucosa*, fatty acid composition.

**BIOCHEMICAL ALTERATIONS IN THE RESPIRATORY SYSTEM OF
HOLOTHURIA FORSKALI INDUCED BY ACRYLAMIDE UPTAKE UNDER
LABORATORY CONDITIONS**

Trabelsi Wafa

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar

Fouzai Chaima

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar

Chetoui Imen

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar

Ghribi Ferial

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar

Sami Mili

Higher Institute of Fisheries and Aquaculture of Bizerte

Soudani Nejla

Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences of Tunis, University of Tunis El Manar

Abstract

Acrylamide (ACR), organic compound, has been widely used owing to its broad spectrum of chemical and industrial applications. This study aims at evaluating the response of the antioxidant defense system, fatty acid composition and histopathological aspect in the respiratory trees of *Holothuria forskali* against ACR exposure under laboratory conditions. *Holothurians* were exposed to 5, 10, and 20 mg L⁻¹ ACR concentrations for 5 days. Our results showed a significant increase in hydrogen (H₂O₂), malondialdehyde (MDA), protein carbonyl (PCO), and metallothionein (MT) levels along with an alteration of the antioxidants (enzymatic and non-enzymatic) status in all treated sea cucumbers. The exposure to ACR prompted the inhibition of Acetylcholinesterase activity in a concentration-dependent manner.

Keywords: Acrylamide, *Holothuria forskali*, Lipid peroxidation, Protein oxidation, Antioxidant status

**THE IMPORTANCE OF DIGITAL MEDIA LITERACY
(ENGLISH TITLE)**

David WORTLEY

Immersive Experiences

ORCID: 0000-0001-5598-6987

Abstract

There are many definitions of digital literacy but they generally align to a definition proposed by Adobe (<https://www.adobe.com/acrobat/hub/how-to/what-is-digital-literacy>) which states:-
“Much like “literacy” is the ability to read and write, digital literacy is the ability to navigate, evaluate, and communicate information online or in a digital format.”

For many young people, digital literacy involves the ability to use the internet to search for information and to publish media content via web pages and social media platforms such as Facebook, YouTube, Instagram and Pinterest etc. Digital literacy is a powerful competence because it enables humans not only to access information and build an understanding of the world we live in, but it also creates opportunities to shape that world with today’s unprecedented power to publish your opinions, skills, capabilities and experience to a global audience.

High levels of digital literacy, combined with fast access to the digital media tools which enable us to create engaging multimedia digital content, are an important factor in determining our success in a modern, attention-driven economy.

There are many dangers associated with digital literacy and the “fake-news” and “social influencer” phenomena are just two examples of such dangers which can distort both our understanding and ability to influence the future.

Digital Literacy is a critical skill for future generations but it requires far more than an ability to navigate, evaluate and communicate information online. It requires an ability to both understand information and to use digital literacy skills to be understood in ways that shape that future in a positive way.

Keywords: Digital literacy, Digital health, Wearable technologies, Social Media, Future Society

GEÇİKMELİ KESİRLİ DİFERANSİYEL DENKLEMLERİN ÇÖZÜMÜ İÇİN LEGENDRE DALGACIKLARININ ADIMLAR YÖNTEMİYLE KULLANILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Sertaç ERMAN

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Mühendislik Temel Bilimler Bölümü

ORCID: 0000-0002-3156-5173

ÖZET

Yaklaşık son otuz yıldır diferansiyel denklemler içeren matematiksel modellerin kesirli türevlerle genelleştirilmesi üzerine çok fazla sayıda çalışma yapılmıştır. Kesirli diferansiyel denklemlerin bir çok dinamik sistem için daha uyumlu olduğu gösterilmiştir. Gecikme terimi içeren diferansiyel denklemler için de kesirli mertebenden türev kullanımı olağan ve önemli bir araştırma konusudur. Bu çalışmada, gecikmeli kesirli diferansiyel denklemlerin çözümü adımlar yöntemi ile birlikte Legendre dalgacıkları kullanılarak incelenmiştir. Adımlar yöntemi gecikmeli diferansiyel denklemleri adi diferansiyel denklemlere indirgeyen gecikmeli diferansiyel denklemlerin çözümü için temel bir yöntemdir. Ayrıca, Legendre dalgacık bazları kullanılarak kesirli diferansiyel denklemin çözümünü elde etmek hesaplama hızı ve yakınsaklık açısından avantajlara sahiptir. İlgili denklemin çözümü incelenirken, ilk olarak, gecikmeli kesirli diferansiyel denklemini adi kesirli diferansiyel denkleme indirgeriz. İkinci olarak, kesirli diferansiyel denklemden Legendre dalgacık ortonormal bazları aracılığıyla bir cebirsel denklemler sistemi elde ederiz. Son olarak, cebirsel sistemi çözeriz ve kesirli diferansiyel denklemin çözümünü Legendre dalgacık ortonormal bazları cinsinden ifade ederiz.

Anahtar Kelimeler: Gecikmeli kesirli diferansiyel denklemler, Legendre polinomları, Legendre dalgacıkları

USING LEGENDRE WAVELETS WITH METHOD OF STEPS FOR THE SOLUTION OF DELAYED FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

ABSTRACT

Over the last three decades, a great deal of study has been done on the generalization of mathematical models involving differential equations using fractional derivatives. It has been shown that fractional differential equations are more compatible for many dynamical systems. The use of fractional derivatives in differential equations including delay terms is a common and important research topic. In this study, the solution of delay fractional differential equations is investigated using the method of step together with Legendre wavelets. The method of steps is a basic method for solving delayed differential equations that reduces delayed differential equations to ordinary differential equations. Also, obtaining the solution of fractional differential equation using Legendre wavelet basis has advantages in terms of computational speed and convergence. While examining the solution of the related equation, we first reduce the delayed fractional differential equation to the ordinary fractional differential equation. Second, we obtain a system of algebraic equations from the fractional differential equation through the Legendre wavelet orthonormal bases. Finally, we solve the algebraic system and express the solution of the fractional differential equation in terms of Legendre wavelet orthonormal bases.

Keywords Delayed fractional differential equations, Legendre polynomials, Legendre wavelets

1. INTRODUCTION

Over the last three decades, a great deal of study has been done on the generalization of mathematical models involving differential equations using fractional derivatives. It has been shown that fractional differential equations are more compatible for many dynamical systems. The use of fractional derivatives in differential equations including delay terms is a common and important research topic.

In this study, we consider the following fractional differential equation with delay term

$$\begin{aligned} D^\alpha u(x) &= f(x, u(x), u(x - \tau)), \quad 0 < x < L, 0 < \tau < T, 0 < \alpha \leq 1 \\ u(x) &= \phi(x), \quad -\tau \leq x \leq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

where D^α denotes Caputo derivative and $\phi(x)$ is history function. By using method steps and Legendre wavelets, the solution of equation (1) is investigated for $x \in [p\tau, (p+1)\tau]$ where $p = 0, 1, \dots, P$ is number of steps of method of steps.

2 PRELIMINARIES

Definition 1: The Riemann-Liouville fractional integral of a function $u(x)$ is defined as [1]

$$J^\alpha u(x) = \begin{cases} \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_0^x \frac{u(t)}{(x-t)^{1-\alpha}} dt, & \alpha > 0 \\ u(x), & \alpha = 0 \end{cases} \quad (2)$$

Definition 2: The Caputo fractional derivative of order $\alpha \geq 0$ of the function $u(x)$ is defined as [2]

$$D^\alpha u(x) = \begin{cases} \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_0^x \frac{u^{(n)}(t)}{(x-t)^{\alpha+1-n}} dt, & 0 \leq n-1 < \alpha \leq n \in \mathbb{N} \\ u^{(n)}(t), & \alpha = n \end{cases} \quad (3)$$

where $u^{(n)}(t)$ denotes n^{th} order derivative of $u(t)$.

We have the following properties of the operator D^α [3]

(i) $J^\alpha D^\alpha u(x) = u(x) - \sum_{k=0}^{n-1} u^{(k)}(0) \frac{x^k}{k!}$ if $x > 0$

(ii) $D^\alpha J^\alpha u(x) = u(x)$

(iii) $J^\alpha x^\nu = \frac{\Gamma(\nu+1)}{\Gamma(\nu+1+\alpha)} x^{\nu+\alpha}$

3 LEGENDRE WAVELETS

The Legendre polynomials of order n are defined on the interval $[-1, 1]$ as [4]

$$L_n(x) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \binom{n+k}{k} \left(\frac{x-1}{2}\right)^k. \quad (4)$$

Legendre polynomials are orthogonal and

$$\langle L_n(x), L_m(x) \rangle = \int_{-1}^1 L_n(x) L_m(x) dx = \frac{2}{2n+1} \delta_{nm}, \quad (5)$$

where δ_{nm} is the Kronecker symbol.

The shifted Legendre polynomials are defined on $[0, 1]$ as

$$\tilde{L}_n(x) = L_n(2x-1) \quad (6)$$

and an explicit expression for the shifted Legendre polynomials is given by

$$\tilde{L}_n(x) = (-1)^n \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \binom{n+k}{k} (-x)^k. \quad (7)$$

Wavelet functions are obtained by r stretching and s translation of a single function called the mother wavelet function. Wavelet functions are a family of continuous functions as follows

$$\varphi_{s,r}(t) = |r|^{-\frac{1}{2}} \varphi\left(\frac{t-s}{r}\right), \quad (8)$$

where $r \neq 0$ and $s \in \mathbb{R}$.

By taking shifted Legendre polynomials as mother wavelet function with $r = 2^{-k}$ and $s = 2^{-k}j$, the Legendre wavelet bases $\varphi_{j,n}(t)$ for $n = 0, 1, \dots, M$ and $j = 0, 1, \dots, 2^k - 1$ are defined on the interval $[0, 1)$ as following form

$$\varphi_{j,n}(t) = \begin{cases} \sqrt{2n+1} 2^{\frac{k}{2}} L_n(2^{k+1}t - 2j - 1), & \text{if } t \in \left[\frac{j}{2^k}, \frac{j+1}{2^k}\right), \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (9)$$

where k, M are non-negative integers. The set of Legendre wavelets constitutes an orthonormal set on interval $[0, 1]$.

In order to obtain approximate solution of equation (1) on intervals $x \in [p\tau, (p+1)\tau]$, $p = 0, 1, \dots, P$, we use following Legendre wavelets

$$\psi_{j,n}^p(x) = \begin{cases} \sqrt{\frac{2n+1}{\tau}} 2^{\frac{k}{2}} L_n^p\left(2^{k+1} \frac{x-2j}{\tau} - 2p - 1\right), & \text{if } x \in \left[\frac{jp\tau}{2^k}, \frac{(j+1)(p+1)\tau}{2^k}\right), \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (10)$$

where $j = 0, 1, \dots, 2^k - 1$, $n = 0, 1, \dots, M$ for k, M are non-negative integers. The set of Legendre wavelets $\psi_{j,n}(x)$ forms an orthonormal set on interval $[p\tau, (p+1)\tau]$.

Thus, a square integrable function $u(x)$ over $[p\tau, (p+1)\tau]$ can be approximated in terms of the Legendre wavelets as

$$u(x) \approx u_{j,n}(x) = \sum_{j=0}^{2^k-1} \sum_{n=0}^M C_{j,n} \psi_{j,n}^p(x), \quad (11)$$

where $C_{j,n} = \int_{p\tau}^{(p+1)\tau} u(x) \psi_{j,n}^p(x) dx$.

4 SOLVING DELAYED FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATION

For $x \in [0, \tau]$, the problem (1) reduces to ordinary fractional differential equation as follows

$$\begin{aligned} D^\alpha u(x) &= f(x, u(x), \phi(x)), \quad 0 \leq x \leq \tau, 0 < \alpha < 1 \\ u(0) &= \phi(0), \end{aligned} \quad (12)$$

Let $u_0(x)$ be the solution to the problem (12). For $x \in [\tau, 2\tau]$, the problem (1) is formed as follows

$$\begin{aligned} D^\alpha u(x) &= f(x, u(x), u_0(x)), \quad \tau \leq x \leq 2\tau, 0 < \alpha < 1 \\ u(\tau) &= u_0(\tau), \end{aligned} \quad (13)$$

Similarly, if $u_p(x)$ is the solution to the problem (1) for $x \in [p\tau, (p+1)\tau]$, the problem (1) reduces to ordinary fractional differential equation on $[(p+1)\tau, (p+2)\tau]$ as follows

$$\begin{aligned} D^\alpha u(x) &= f(x, u(x), u_p(x)), \quad (p+1)\tau \leq x \leq (p+2)\tau, \quad 0 < \alpha < 1 \\ u(\tau) &= u_p((p+1)\tau), \end{aligned} \quad (14)$$

In order to obtain solutions $u_p(x)$ for $x \in [p\tau, (p+1)\tau]$, we use Legendre wavelets $\psi_{j,n}^p(x)$ in equation (10).

$$u(x) \approx u_{j,n}(x) = \sum_{j=0}^{2^k-1} \sum_{n=0}^M C_{j,n} \psi_{j,n}^p(x) = C_{jn}^T A_{jn}^p(x) \quad j = 0, 1, \dots, 2^k - 1, \quad (15)$$

where C_{jn} and $A_{jn}^p(x)$ are defined as

$$C_{jn} = [C_{0,0}, \dots, C_{0,M}, C_{1,0}, \dots, C_{1,M}, \dots, C_{2^{k-1},0}, \dots, C_{2^{k-1},M}], \quad (16)$$

$$A_{jn}^p(x) = [\psi_{0,0}^p(x), \dots, \psi_{0,M}^p(x), \psi_{1,0}^p(x), \dots, \psi_{1,M}^p(x), \dots, \psi_{2^{k-1},0}^p(x), \dots, \psi_{2^{k-1},M}^p(x)]. \quad (17)$$

By applying α derivative in (15), we get

$$D^\alpha u(x) = C_{j,n}^T D^\alpha A_{j,n}^p(x), \quad (18)$$

where $D^\alpha A_{jn}^p(x) = [D^\alpha \psi_{0,0}^p, \dots, D^\alpha \psi_{0,M}^p, D^\alpha \psi_{1,0}^p, \dots, D^\alpha \psi_{1,M}^p, \dots, D^\alpha \psi_{2^{k-1},0}^p, \dots, D^\alpha \psi_{2^{k-1},M}^p]$.

By substituting equations (15) and (18) to the problem (1) and collocating the obtained algebraic equation at nodes x_i which are the first M roots of $L_{M+1}^p \left(2^{k+1} \frac{x-2j}{\tau} - 2p - 1 \right)$, we obtain a system of M algebraic equation. Additionally, one more equation is obtained from the initial condition. Thus, the obtained $M + 1$ algebraic equations with $M + 1$ unknowns are solved and by substituting the solutions $C_{j,n}$ to equation (15), the numerical solution $u_{j,n}(x)$ of equation (1) is obtained for $x \in [p\tau, (p + 1)\tau]$.

5 NUMERICAL RESULTS

Example 1: Consider the following delay differential equation:

$$D^\alpha u(x) + u(x) - u(x - 1) = \frac{2}{\Gamma(3 - \alpha)} x^{2-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (19)$$

$$u(x) = x^2, \quad -1 \leq x \leq 0$$

For $x \in [0,1]$, the problem (19) reduces to ordinary fractional differential equation as follows

$$D^\alpha u_0(x) + u_0(x) - x^2 = \frac{2}{\Gamma(3 - \alpha)} x^{2-\alpha}, \quad 0 \leq x \leq 1, 0 < \alpha < 1 \quad (20)$$

$$u_0(0) = 0$$

In case $\alpha = \frac{1}{2}$, by applying the Legendre wavelets $\psi_{j,n}^0(x)$ with $k = 0, M = 2$, the solution $u_0(x) = x^2$ is obtained for $0 \leq x \leq 1$ which is the exact solution of problem (20).

Since the solution $u_0(x) = x^2$ for $0 \leq x \leq 1$ is the same as the initial history function $u(x) = x^2$ for $-1 \leq x \leq 0$, we obtain the solution $u_p(x) = x^2$ for $x \in [p, (p + 1)]$, $p = 0, 1, \dots, P$.

Example 2: Consider the following delay differential equation:

$$D^\alpha u(x) + u(x) - u(x - 1) = \frac{3}{\Gamma(4 - \alpha)} x^{3-\alpha} + \frac{24}{\Gamma(5 - \alpha)} x^{4-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (21)$$

$$u(x) = x^4 - \frac{1}{2}x^3, \quad -1 \leq x \leq 0$$

For $x \in [0,1]$, the problem (22) reduces to ordinary fractional differential equation as follows

$$D^\alpha u(x) + u(x) - x^4 + \frac{1}{2}x^3 = \frac{3}{\Gamma(4 - \alpha)} x^{3-\alpha} + \frac{24}{\Gamma(5 - \alpha)} x^{4-\alpha}, \quad 0 \leq x \leq 1, n - 1 < (22)$$

$$u_0(0) = 0$$

By applying the Legendre wavelets $\psi_{j,n}^0(x)$ with $k = 0, M = 7$ for $\alpha = \frac{1}{4}$ and $\frac{1}{2}$, the solution of problem (23) is obtained as $u_0(x) = x^4 - \frac{1}{2}x^3$ for $0 \leq x \leq 1$ which is the exact solution of problem (23).

Since the solutions $u_0(x) = x^4 - \frac{1}{2}x^3$ for $0 \leq x \leq 1$ are the same as the initial history function $u(x) = x^4 - \frac{1}{2}x^3$ for $-1 \leq x \leq 0$, we obtain the solution $u_p(x) = x^4 - \frac{1}{2}x^3$ for $x \in [p\tau, (p + 1)\tau]$, $p = 0, 1, \dots, P$.

References

[1] N. Jibenja, B. Yuttanan, M. Razzaghi. An efficient method for numerical solutions of distributed-order fractional differential equations. *J Comput Nonlinear Dyn* (2018) 13(11):111003

[2] U. Saeed U, M. ur Rehman, M.A. Iqbal. Modified Chebyshev wavelet methods for fractional delay-type equations. *Appl Math Comput* (2015) 264:431–442

[3] K. Diethelm. The analysis of fractional differential equations: an application-oriented exposition using differential operators of Caputo type. Springer Science & Business Media, Berlin (2010).

[4] C. Canuto, M. Hussaini, A. Quarteroni, T. Zang. *Spectral Methods in Fluid Dynamics*. Berlin: Springer, 1988.

THOMAS-FERMI DENKLEMİNİN LEGENDRE DALGACIK ÇÖZÜMÜ**Dr. Öğr. Üyesi Sertaç ERMAN**

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Mühendislik Temel Bilimler Bölümü

ORCID: 0000-0002-3156-5173

ÖZET

Thomas - Fermi denklemi, nötr atom için Thomas - Fermi atom modeli temel alınarak elde edilmiş olan ikinci dereceden doğrusal olmayan bir adi diferansiyel denklemdir. Genel olarak, Thomas - Fermi atom modeli, atomik yapıyı, bir atomun içindeki her noktada elektron yoğunluğunun, elektrik potansiyeliyle arasındaki ilişki açısından ele alır. Thomas - Fermi denklemi, bir atomda gaz gibi dağıldığı kabul edilen elektronların etrafındaki küresel simetrik yük dağılımını tanımlar. Bu çalışmada Thomas - Fermi denkleminin $[0, L]$ aralığında çözümü Legendre dalgacıkları kullanılarak incelenmiştir. Legendre polinomlarından elde edilen Legendre dalgacık bazları ortonormal oldukları için çözüm elde edilirken hesaplama hızında avantaj sağlamaktadır. İlk olarak, lineer olmayan Thomas - Fermi denkleminden Legendre dalgacık ortonormal tabanı aracılığıyla bir cebirsel denklemler sistemi elde edilir. İkinci olarak, uygun düğüm noktaları seçilerek bu sistem çözülür ve çözüm Legendre dalgacık ortonormal tabanı cinsinde ifade edilir. Elde edilen sonuçlar literatürdeki diğer sonuçlar ile karşılaştırılmış ve çözümün yakınsaklığı sayısal olarak gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Thomas - Fermi denklemi, Legendre polinomları, Legendre dalgacıkları

LEGENDRE WAVELET SOLUTION OF THE THOMAS-FERMI EQUATION**ABSTRACT**

The Thomas - Fermi equation is a quadratic nonlinear ordinary differential equation for the neutral atom based on the Thomas - Fermi atomic model. In general, the Thomas - Fermi atomic model considers atomic structure in terms of the relationship between electron density and electric potential at each point within an atom. The Thomas - Fermi equation describes the spherically symmetrical charge distribution around electrons, which are assumed to be dispersed like a gas in an atom. In this study, the solution of the Thomas - Fermi equation in the interval $[0, L]$ is investigated by using Legendre wavelets. Since Legendre wavelet bases obtained from Legendre polynomials are orthonormal, it provides an advantage in computation speed while obtaining the solution. First, a system of algebraic equations is obtained from the nonlinear Thomas - Fermi equation through the Legendre wavelet orthonormal base. Secondly, this system is solved by choosing the appropriate nodes, and the solution is expressed in terms of the Legendre wavelet orthonormal basis. The obtained results were compared with other results in the literature and the convergence of the solution was shown numerically.

Keywords: Thomas - Fermi equation, Legendre polynomials, Legendre wavelets

1 INTRODUCTION

The nonlinear second-order differential equation of the following form:

$$\frac{d^2u(x)}{dx^2} = \sqrt{\frac{u^3(x)}{x}} \quad (23)$$

with boundary conditions

$$u(0) = 1, \quad u(+\infty) = 0 \quad (24)$$

is called the Thomas-Fermi equation [1,2]. Thomas-Fermi equation models the spherically symmetrical charge distribution around electrons of a neutral atom as a function of the x -radius, based on the Thomas-Fermi atom model.

Thomas-Fermi equation has been studied by many researchers and its solution $u(x)$ and the initial slope $u'(0)$ have been obtained approximately. The papers [3-5] are some of the important recent studies on the problem (1-2). In addition, a detailed list of the studies on the problem (1-2) in the literature is given in [3]. According to the Thomas-fermi model of the atom, the energy of the neutral atom is directly proportional to the initial slope $u'(0)$, and determined by

$$E = \frac{6}{7} \left(\frac{4\pi}{3} \right)^{\frac{2}{3}} Z^{\frac{7}{3}} u'(0) \quad (25)$$

where Z is the unclear charge. In [6], the initial slope is obtained as follows:

$$u'(0) = -1,588071 \quad (26)$$

The initial slope value has been investigated by different methods in many studies and the results are shown in Table 1 in [4].

In this study, the problem (1) is considered as following form

$$\sqrt{x} \frac{d^2 u(x)}{dx^2} - u^{\frac{3}{2}}(x) = 0 \quad (27)$$

by using extended Legendre wavelets on the interval $[0, L]$.

2 LEGENDRE POLYNOMIALS AND LEGENDRE WAVELETS

The Legendre polynomials of order n are defined on the interval $[-1,1]$ as [7]

$$L_n(x) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \binom{n+k}{k} \left(\frac{x-1}{2} \right)^k. \quad (28)$$

Legendre polynomials are orthogonal and

$$\langle L_n(x), L_m(x) \rangle = \int_{-1}^1 L_n(x) L_m(x) dx = \frac{2}{2n+1} \delta_{nm}, \quad (29)$$

where δ_{nm} is the Kronecker symbol.

The shifted Legendre polynomials are defined on $[0,1]$ as

$$\tilde{L}_n(x) = L_n(2x-1) \quad (30)$$

and an explicit expression for the shifted Legendre polynomials is given by

$$\tilde{L}_n(x) = (-1)^n \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \binom{n+k}{k} (-x)^k. \quad (31)$$

Wavelet functions are obtained by r stretching and s translation of a single function called the mother wavelet function. Wavelet functions are a family of continuous functions as follows

$$\varphi_{s,r}(t) = |r|^{-\frac{1}{2}} \varphi\left(\frac{t-s}{r}\right), \quad (32)$$

where $r \neq 0$ and $s \in \mathbb{R}$.

By taking shifted Legendre polynomials as mother wavelet function with $r = 2^{-k}$ and $s = 2^{-k}j$, the Legendre wavelet bases $\varphi_{j,n}(t)$ for $n = 0, 1, \dots, M$ and $j = 0, 1, \dots, 2^k - 1$ are defined on the interval $[0,1)$ as following form

$$\varphi_{j,n}(t) = \begin{cases} \sqrt{2n+1} 2^{\frac{k}{2}} L_n(2^{k+1}t - 2j - 1), & \text{if } t \in \left[\frac{j}{2^k}, \frac{j+1}{2^k} \right), \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (33)$$

where k, M are non-negative integers. The set of Legendre wavelets constitutes an orthonormal set on interval $[0,1]$.

2.1 Extended Legendre Wavelets

The extended Legendre wavelet are defined on $[h, L + h)$ where $L > 0$, $h = \frac{jL}{2^k}$ for k is a non-negative integer and $j = 0, 1, \dots, 2^k - 1$ by taking shifted Legendre polynomials as mother wavelet function with $r = 2^{-1}L$ and $s = 2^{-k}Lj + 2^{-1}L$ in equation (8) as follows

$$\psi_{j,n}(x) = \begin{cases} \sqrt{\frac{2n+1}{L}} L_n\left(2\frac{x}{L} - 2^{1-k}j - 1\right), & \text{if } x \in \left[\frac{jL}{2^k}, L + \frac{jL}{2^k}\right), \\ 0 & \text{otherwise.} \end{cases} \quad (34)$$

where $n = 0, 1, \dots, M$ and L_n is the Legendre polynomials.

The set of extended Legendre wavelets forms an orthonormal set on interval $\left[\frac{jL}{2^k}, L + \frac{jL}{2^k}\right)$.

Thus, a square integrable function $u(x)$ over $\left[\frac{jL}{2^k}, L + \frac{jL}{2^k}\right)$ can be approximated in terms of the extended Legendre wavelets as

$$u(x) \approx \tilde{u}_{j,n}(x) = \sum_{n=0}^M C_{j,n} \psi_{j,n}(x) \quad \text{for } j = 0, 1, \dots, 2^k - 1, \quad (35)$$

where $C_{j,n} = \int_{\frac{jL}{2^k}}^{L + \frac{jL}{2^k}} u(x) \psi_{j,n}(x) dx$.

Since the interval $\left[\frac{jL}{2^k}, \frac{(j+1)L}{2^k}\right]$ is a subinterval of the interval $\left[\frac{jL}{2^k}, L + \frac{jL}{2^k}\right)$, restriction of $\tilde{u}_{j,n}$ to the interval $\left[\frac{jL}{2^k}, \frac{(j+1)L}{2^k}\right]$ is also an approximate solution for $u(x)$. That is, for $j = 0, 1, \dots, 2^k - 1$

$$u(x) \approx u_{j,n}(x) = \sum_{n=0}^M C_{j,n} \psi_{j,n}(x) \quad \text{if } x \in \left[\frac{jL}{2^k}, \frac{(j+1)L}{2^k}\right). \quad (36)$$

While obtaining the solution with the bases of Legendre wavelets $\varphi_{j,n}(t)$ in (11), the interval $[0, L]$ is divided into $\left[\frac{jL}{2^k}, \frac{(j+1)L}{2^k}\right)$ sub-intervals and the Legendre polynomials shifted over each subinterval are used. In the extended Legendre polynomials, solutions in the interval of $\left[\frac{jL}{2^k}, \frac{(j+1)L}{2^k}\right)$ are obtained with Legendre polynomials shifted over the interval $\left[\frac{jL}{2^k}, L + \frac{jL}{2^k}\right)$. In other words, Legendre polynomials defined in a wider range than the range in which the solution is obtained are used. This is advantageous for problems with semi-infinite boundary conditions. The size of the range can be treated as a parameter and used to obtain more approximate results.

3 A NUMERICAL METHOD FOR SOLVING THOMAS-FERMI EQUATION

In this section a recursive method is presented to obtain the approximate solution of Thomas-Fermi equation on $[0, L]$. For $j = 0$ in (13), we have

$$\tilde{u}_{0,n}(x) = \sum_{n=0}^M C_{0,n} \psi_{0,n}(x) = C_0^T A_0(x), \quad x \in [0, L] \quad (37)$$

where C_0 and $A_0(x)$ are defined as

$$C_0 = [C_{0,0}, C_{0,1}, \dots, C_{0,M}], \quad (38)$$

$$A_0(x) = [\psi_{0,0}(x), \psi_{0,1}(x), \dots, \psi_{0,M}(x)]. \quad (39)$$

By applying second derivative in (15), we get

$$\frac{d^2 u(x)}{dx^2} = C_0^T A_0''(x), \quad (40)$$

where $A_0''(x) = \left[\frac{d^2\psi_{0,0}(x)}{dx^2}, \frac{d^2\psi_{0,1}(x)}{dx^2}, \dots, \frac{d^2\psi_{0,M}(x)}{dx^2} \right]$.

By substituting equations (15) and (18) to the Thomas-Fermi equation given in (5) and collocating the obtained algebraic equation at nodes x_i which are the first $M - 1$ roots of $\psi_{0,n+1}(x)$ in equation (12), we obtain a system of $M - 1$ algebraic equation. Additionally, two more equations are obtained from the initial condition and initial slope

$$\begin{aligned} u(0) &= u_{0,0} = C_0^T A_0(0) \\ u'(0) &= u_{0,1} = C_0^T A_0'(0) \end{aligned} \quad (41)$$

Thus, the obtained $M + 1$ algebraic equations with $M + 1$ unknowns are solved and by substituting the solutions C_0 to equation (15), the numerical solution $u_{0,n}(x)$ of equation (5) is obtained for $x \in \left[0, \frac{L}{2^k} \right)$.

Similarly, for each $j = 1, \dots, 2^k - 1$, we obtain $M - 1$ algebraic equations with $M - 1$ unknowns $C_{j,n}$, by substituting nodes x_i which are the first $M - 1$ roots of $\psi_{j,n+1}(x)$ to equation (15) and from following values

$$\begin{aligned} u_{j-1,n} \left(\frac{jL}{2^k} \right) &= u_{j-1,0} \\ u'_{j-1,n} \left(\frac{jL}{2^k} \right) &= u_{j-1,1} \end{aligned} \quad (42)$$

two more equations are obtained. Hence, the numerical solutions $u_{j,n}(x)$ of equation (5) are obtained for $x \in \left[\frac{jL}{2^k}, \frac{(j+1)L}{2^k} \right)$, recursively.

4 NUMERICAL RESULTS

In Table 1, the obtained results are compared by the exact value of the ordinary Thomas-Fermi function in [6]. We set $L = 0.1$, $M = 20$, $h = 0.05$ and $k = 1$. We can see that the absolute errors are very small amount.

Table 1: $L = 0.1$, $M = 20$, $h = 0.05$ and $k = 1$

x	ELW	Exact [6]	Error
0.01	0.985382	0.98545	6.8×10^{-5}
0.02	0.971848	0.97198	1.32×10^{-4}
0.03	0.959004	0.9592	1.96×10^{-4}
0.04	0.946706	0.94696	2.54×10^{-4}
0.05	0.934889	0.93519	3.01×10^{-4}
0.06	0.923425	0.92383	4.05×10^{-4}
0.07	0.912361	0.91282	4.59×10^{-4}
0.08	0.901659	0.90215	4.91×10^{-4}
0.09	0.891269	0.89178	5.11×10^{-4}
0.1	0.881112	0.8817	5.88×10^{-4}

Referanslar

[1] L.H. Thomas, The calculation of atomic fields, Math. Proc. Cambridge 23 (1927) 542–548.

[2] H.T. Davis, Introduction to Nonlinear Differential and Integral Equations, Dover, New York, 1962.

[3] K. Parand, M. Derkosh, Accurate solution of the Thomas–Fermi equation using the fractional order of rational Chebyshev functions, Journal of Computational and Applied Mathematics, 317 (2017) 624–642 (2016)

- [4] K. Parand, An efficient numerical method for solving nonlinear Thomas-Fermi equation, *Acta Univ. Sapientiae, Mathematica*, 10, 1 (2018) 134-151
- [5] X Zhang, J. P. Boyd, Revisiting the Thomas–Fermi equation: Accelerating rational Chebyshev series through coordinate transformations, *Applied Numerical Mathematics* 135(2019)186–205
- [6] S. Kobayashi, T. Matsukuma, S. Nagi, K. Umeda, Accurate value of the initial slope of the ordinary T–F function, *J. Phys. Soc. Jpn.* 10 (1955) 759–762.
- [7] Canuto C, Hussaini M, Quarteroni A, Zang T. *Spectral Methods in Fluid Dynamics*. Berlin: Springer, 1988.
- [8] N. Liu, E.B. Lin, Legendre wavelet method for numerical solutions of partial differential equations, *Numer. Methods Partial Differential Equations* 26 (1) (2010) 81–94.
- [9] S. Mirshafiee, M. T. Kajani, H. S. Goughery, Numerical solving of nonlinear differential equations using a hybrid method on a semi-infinite interval, *Computational and Applied Mathematics* (2021) 40:284

SÜREKSİZ STURM-LIOUVILLE PROBLEMLERİNİN BİR SINIFI İÇİN STURMIAN KARŞILAŞTIRMA TEOREMLERİ

Assoc. Prof. Kadriye AYDEMİR

Amasya University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics

ORCID: 0000-0001-7480-6857

Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV

Tokat Gaziosmanpasa University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics

ORCID: 0000-0002-8378-3949

Asst. Prof. Hayati OLĞAR

Tokat Gaziosmanpasa University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics

ORCID: 0000-0003-4732-1605

ÖZET

Sturm-Liouville özdeğer problemleri fizik, mühendislik ve doğa bilimlerinin diğer dallarında ortaya çıkar. Örneğin, Dünya'nın sismik davranışını, bir keman telinin veya davul zarının titreşimini, ısı ve kütle transferini, özdeğerlerin enerji seviyelerinin rezonans frekanslarına karşılık geldiği kuantum mekaniksel bir osilatörün enerji özfonksiyonlarını vb. tanımlar. Atomik sistemlerde gözlemlenen ayrık enerji seviyelerinin diferansiyel denklemlerin özdeğerleri olarak türetilebileceği fikri Schrödinger'in ünlü dalga denklemini önermesine yol açmış ve bu denklem daha sonra Schrödinger denklemi olarak adlandırılmıştır. Sturm-Liouville operatörünün tek boyutlu Schrödinger operatöründen başka bir şey olmadığı iyi bilinmektedir. Bu nedenle, genellikle Sturm-Liouville problemleri doğrudan tek uzay boyutlu spektral problemler olarak ortaya çıkar. Ayrıca, denklemler küresel veya silindirik koordinatlar gibi bazı koordinat sistemlerinde ayrılabilir olduğunda matematiksel fizik denklemlerinden de sıklıkla ortaya çıkarlar. Sturm-Liouville denkleminin öz-eşlenik formu, aşağıdaki formda bir adi diferansiyel denklemdir

$$-\frac{d}{dx}\left(p(x)\frac{dw}{dx}\right) + q(x)w = \lambda s(x)w$$

Burada $p(x), q(x)$ katsayı fonksiyonları reel değerlidir, $s(x)$ reel değerli bir ağırlık fonksiyonudur, λ bir özdeğer parametresidir, $p(x) > 0$ ve $s(x) > 0$. Karşılaştırma ve salınım teorisindeki ilk önemli sonuç, eğer $u(x)$ ve $v(x)$ sırasıyla

$$-u'' + h(x)u = 0 \quad \text{ve} \quad -v'' + r(x)v = 0 \quad (1)$$

Sturm-Liouville denklemlerinin sıfır olmayan çözümleri ise ve eğer if $r(x) > h(x)$ ise bu durumda $u(x)$ 'in ardışık sıfırları $v(x)$ 'in sıfırı ile ayrılır. (1) formundaki bir denklemin, eğer herbir (bazı) sıfırdan farklı çözümlerin sonsuza yakınsayan sonsuz sayıda sıfırı varsa, yani (α, ∞) formundaki her aralıkta sıfıra sahipse, sonsuzda salınımlı olduğu söylenir. Benzer şekilde, her (bazı) sıfırdan farklı çözümlerin (α, ∞) biçimindeki bir aralıkta sonlu sayıda sıfıra sahip olması durumunda, bir diferansiyel denklemin sonsuzda salınımsız olduğu söylenir. Son zamanlarda, çeşitli tipte klasik olmayan adi ve kısmi diferansiyel denklemlerin karşılaştırma ve salınım teorisi üzerine yapılan araştırmalar dünya çapında birçok matematikçinin dikkatini çekmiştir. Bu çalışmada Sturmian karşılaştırma teoremleri, klasik olanlardan farklı olarak, diferansiyel denklemin ortak uçlu kesişmeyen iki aralık üzerinde tanımlandığı ve bu ortak uca iki ek iletim koşulunun uygulandığı yeni tip bir Sturm-Liouville denkleminin çözümleri için verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sturm-Liouville problemleri, geçiş şartları, karşılaştırma teoremleri.

STURMIAN COMPARISON THEOREMS FOR A CLASS OF DISCONTINUOUS STURM-LIOUVILLE PROBLEMS

ABSTRACT

Sturm-Liouville eigenvalues problems arise throughout in physics, engineering and other branches in natural science. For example, they describe the Earth's seismic behaviour, the vibration of a violin strings or of drum membrane, the heat and mass transfer, the energy eigenfunctions of a quantum mechanical oscillator in which case the eigenvalues correspond to the resonant frequencies of energy levels, etc. The idea that the discrete energy levels observed in atomic systems can be derived as eigenvalues of differential equations that led Schrödinger to propose the famous wave equation, which was then named the Schrödinger equation after him. It is well known that the Sturm-Liouville operator is nothing but the one-dimensional Schrödinger operator. Therefore, usually the Sturm-Liouville problems arise directly as spectral problems is one space dimension. They also often occur from the equations of mathematical physics when the equations are separable in some coordinate system, such as spherical or cylindrical coordinates. The self-adjoint form of the Sturm-Liouville equation is an ordinary differential equation of the form

$$-\frac{d}{dx}\left(p(x)\frac{dw}{dx}\right) + q(x)w = \lambda s(x)w$$

where the coefficient functions, $p(x), q(x)$ are real-valued, $s(x)$ is a real-valued weighting function, λ is an eigenvalue parameter, $p(x) > 0$ and $s(x) > 0$. The first important result in comparison and oscillation theory state that if $u(x)$ and $v(x)$ are nontrivial solutions of Sturm-Liouville equations

$$-u'' + h(x)u = 0 \quad \text{and} \quad -v'' + r(x)v = 0 \quad (1)$$

respectively and if $r(x) > h(x)$ than the successive zeros of $u(x)$ are separated by the zero of $v(x)$. Note that an equation of the form (1) is said to be oscillatory at infinity if each (some) nontrivial solutions has infinitely many zeros tending to infinity that is has a zero in every interval of the form (α, ∞) . Similarly, a differential equation is said to be nonoscillatory at infinity if each (some) nontrivial solutions has a finite number of zeros in an interval of the form (α, ∞) . Recently, research on the comparison and oscillation theory of various type nonclassical ordinary and partial differential equations has attracted the attention of many mathematicians worldwide. In this work Sturmian comparison theorems are established for the solutions of a Sturm-Liouville equations of a new type, that differs from the classical ones, the differential equation is defined on two non-intersecting intervals with common end, and two supplementary transmission conditions are imposed on this common end.

Keywords: Sturm-Liouville problems, transmission conditions, comparison theorems.

1. GİRİŞ

Birçok fiziksel olayın çeşitli özelliklerinin incelenmesinde, sınımlı ve sınımsız çözümler için yeterli koşulların elde edilmesi, ardışık sıfırlar arasındaki minimum mesafenin ve belirli bir aralıkta yer alan maksimum sıfır sayısının tahmin edilmesi gerektiği bilinmektedir. Bu nedenle Sturmian karşılaştırma ve sınımlı teorisi giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Bu teori aynı zamanda tam formda bulamadığımız çözümlerin bazı niteliksel özelliklerini incelemek için de kullanılabilir. Bu nedenle, Sturmian teorisi hem teorik açıdan hem de pratik açıdan önemlidir. Ayrıca, matematiksel fiziğin bazı problemlerini incelerken, sadece adi diferansiyel denklemler için değil, kısmi diferansiyel denklemler için de sınımlı ve sınımsız çözümler bulmak gerekir.

İkinci dereceden adi doğrusal diferansiyel denklemlerin çözümlerinin karşılaştırma ve salınım özelliklerine ilişkin ilk önemli sonuçlar Sturm (1836) tarafından verilmiştir. Klasik karşılaştırma ve salınım teorisinin klasik sonuçları hakkında ayrıntılı bilgiler adi diferansiyel denklemler için Swanson (1968) ve kısmi diferansiyel denklemler için Yoshida (2008) kaynaklarında yer almaktadır. Sturm karşılaştırma teoreminin bazı önemli sonuçları Kreith (2006) çalışmasında incelenmiştir. Bu teoremin uygulamaları üzerine de geniş bir literatür bulunmaktadır (örneğin, Binding, Langer, Möller (2004) ve Sturm (1836)). Daha ileri gelişmeler ve çeşitli tip genellemeleri için Cannon, Meyer (1971), Anderssen, Cleary (1974), Grace, El-Morshedy (2000), Yoshida (2008), Zhang, Zhang, Wang (2013), Mukhtarov, Aydemir (2021) çalışmalarına bakılabilir.

Son yıllarda, ek geçiş koşullarına sahip çok aralıklı sınır değer problemi literatürde kapsamlı olarak çalışılmıştır (örneğin, Allahverdiev and Tuna (2019), Aydemir and Mukhtarov (2017), Olğar, Mukhtarov and Aydemir (2018), Mukhtarov, Olğar, Aydemir and Jabbarov (2018), Şen (2018), Uğurlu and Bairamov (2014)), Mukhtarov, Yücel, M. (2020), Mukhtarov, Aydemir (2021), Mukhtarov, O., Yücel, M., ve Aydemir, K. (2021).

Bu çalışmada,

$$-\frac{d}{dx}\left(k(x)\frac{dy}{dx}\right) + q(x)y = \lambda y \quad x \in [a, c) \cup (c, b] \quad (1)$$

$$y(a) = y(b) \quad (2)$$

$$y'(a) = y'(b) \quad (3)$$

$$Jy(c) = 0 \quad (4)$$

$$Jy'(c) = \beta y'(c-) \quad (5)$$

ile verilen periyodik Sturm-Liouville sınır değer geçiş probleminin çözümleri için bazı karşılaştırma teoremleri ispatlanmıştır. Burada $Jf(x) = f(x+) - f(x-)$ eşitliği ile tanımlanan J operatörü süreksizlik operatörüdür.

2. ESAS SONUÇLAR

İlk önce yeni bir fonksiyonel uzay tanımlayalım. $C^{(n)}([a, c) \cup (c, b])$ ile $[a, c) \cup (c, b]$ iki aralığında atanımlı olan $[a, c)$ ve $(c, b]$ yarıaçık aralıklarının her birinde n . mertebeye kadar (n . mertebe de dahil olmak üzere) sürekli türevlenebilir olan ve sonlu $f(c\pm)$, $f'(c\pm), \dots, f^{(n)}(c\pm)$ limit değerlerine sahip olan tüm $f(x)$ fonksiyonlarının oluşturduğu fonksiyonel uzay gösterilecektir. Tüm çalışma boyunca aşağıdaki şartların sağlanacağı kabul edilecektir.

1. $k(x) \in C^{(1)}([a, c) \cup (c, b])$
2. Her $x \in [a, c) \cup (c, b]$ için $k(x) > 0$
3. $k(a) = k(b)$, $k(c-) > 0$, $k(c+) > 0$
4. $q(x) \in C^{(0)}([a, c) \cup (c, b])$
5. $\beta \in \mathbb{R}$, $\lambda \in \mathbb{C}$

Teorem. Kabul edelim ki

$$Jk(c) = -\frac{\beta}{\beta+1}k(c-)$$

eşitliği sağlansın. O halde (1)-(5) süreksiz periyodik Sturm-Liouville sınır değer geçiş probleminin tüm özdeğerleri reeldir.

Teorem. Kabul edelim ki $Jk(c) = -\frac{\beta}{\beta+1}k(c-)$ şartı sağlansın. O halde bu şart altında (1)-(5) iki aralıklı süreksiz periyodik Sturm-Liouville sınır değer geçiş probleminin $\lambda_1 \neq \lambda_2$ özdeğerlerine karşılık gelen $y_1(x)$ ve $y_2(x)$ özfonksiyonları $L_2[a, c] \oplus (c, b]$ de ortogonaldır yani

$$\langle y_1, y_2 \rangle = \int_a^{c-} y_1(x)\overline{y_2(x)}dx + \int_{c+}^b y_1(x)\overline{y_2(x)}dx=0$$

eşitliği sağlanır.

Teorem. $k_i \in C^1([a, c) \cup (c, b])$, $g_i \in C[a, c) \cup (c, b]$ ve $k_i > 0$ olmak üzere

$$(k_1 z')' + g_1 z = 0$$

denklemini, $z(a) = z(b) = 0$ sınır şartları, $Jz(c) = 0$ ve $Jz'(c) = \beta z'(c-)$ geçiş şartlarıyla verilen problemin sıfırdan farklı bir çözümü $z(x)$ olsun. Benzer şekilde

$$(k_2 y)' + g_2 y = 0$$

denklemini, $y(a) = 0$ sınır şartları, $Jy(c) = 0$ ve $Jy'(c) = \beta y'(c-)$ geçiş şartlarıyla verilen problemin sıfırdan farklı bir çözümü $y(x)$ olsun. Eğer

$$Jk_i(c) = -\frac{\beta}{\beta+1}k_i(c-)$$

eşitliği ve

$$\int_a^{c-} [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1)z^2]dx + \int_{c+}^b [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1)z^2]dx \geq 0 \quad (6)$$

eşitsizliği sağlanıyorsa bu taktirde $[a, c) \cup (c, b]$ aralığında $y(x)$ en az bir sıfırı mevcuttur.

İspat. $\forall x \in (a, c) \cup (c, b]$ için $y(x) \neq 0$ olduğunu kabul edelim. İlk denklem z ile ikinci denklem $\frac{z^2}{y}$ ile çarpılırsa,

$$z((k_1 z')' + g_1 z) = 0 \text{ ve } z^2/y((k_2 y')' + g_2 y) = 0$$

eşitlikleri elde edilir. Bu iki eşitlik taraf tarafa çıkarılırsa,

$$(k_1 z')'z - \frac{z^2}{y}(k_2 y')' + (g_1 - g_2)z^2 = 0 \quad (7)$$

eşitliği elde edilir. Buradan,

$$(k_1 z')'z - \frac{z^2}{y}(k_2 y')' = \frac{z}{y}[(k_1 z')'y - (k_2 y')'z] \quad (8)$$

eşitliği göz önüne alınırsa, (7) eşitliği

$$\frac{z}{y}[(k_1 z')'y - (k_2 y')'z] + (g_1 - g_2)z^2 = 0 \quad (9)$$

biçiminde yazılabilir. Şimdi

$$\frac{z}{y}[(k_1 z')'y - (k_2 y')'z] \quad (10)$$

ve

$$\frac{z}{y}(k_1 yz' - k_2 y'z) \quad (11)$$

ifadelerini karşılaştıralım. (10) deki ifade düzenlenirse,

$$M := [(k_1 z')'y - (k_2 y')'z] = k_1' z'y + k_1 z''y - k_2' y'z - k_2 y''z$$

biçiminde yazılabilir. Benzer şekilde (11) ifadesi,

$$\begin{aligned} N := (k_1 yz' - k_2 y'z)' &= k_1'(yz') + k_1(yz')' - k_2'(y'z) - k_2(y'z)' \\ &= k_1' yz' + k_1 y'z' + k_1 yz'' - k_2' y'z - k_2 y'z' - k_2 y''z \\ &= M + (k_1 - k_2)y'z' \end{aligned}$$

biçiminde yazılabilir. Son eşitlik (9) eşitliğinde yerine yazılırsa,

$$\begin{aligned} \frac{z}{y}[(k_1 z')'y - (k_2 y')'z] + (g_1 - g_2)z^2 &= \frac{z}{y}M + (g_1 - g_2)z^2 \\ &= \frac{z}{y}(N + (k_2 - k_1)y'z') + (g_1 - g_2)z^2 \\ &= \frac{z}{y}(k_1 yz' - k_2 y'z)' + \frac{z}{y}(k_2 - k_1)y'z' + (g_1 - g_2)z^2 \end{aligned}$$

eşitliği elde edilir. Bu eşitlik a dan c 'ye integrallenirse,

$$\int_a^{c-\frac{z}{y}} (k_1 y z' - k_2 y' z)' dx + \int_a^{c-\frac{z}{y}} (k_2 - k_1) y' z' dx + \int_a^{c-\frac{z}{y}} (g_1 - g_2) z^2 dx = 0 \quad (11)$$

elde edilir. Bu integraldeki

$$\int_a^{c-\frac{z}{y}} (k_1 y z' - k_2 y' z)' dx = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} z y (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{a+\varepsilon}^{c-\frac{z}{y}} - \int_a^{c-\frac{z}{y}} (k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z}{y}\right)' dx$$

ifadesi gözönüne alınır ve (11) eşitliğinde yerine yazılır ve düzenlenirse,

$$\begin{aligned} & \lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} \frac{z}{y} (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{a+\varepsilon}^{c-\frac{z}{y}} \\ &= \int_a^{c-\frac{z}{y}} (k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z}{y}\right)' dx - \int_a^{c-\frac{z}{y}} (k_2 - k_1) y' z' dx - \int_a^{c-\frac{z}{y}} (g_1 - g_2) z^2 dx \\ &= \int_a^{c-\frac{z}{y}} \left[(k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z}{y}\right)' - \frac{z}{y} (k_2 - k_1) y' z' \right] dx - \int_a^{c-\frac{z}{y}} (g_1 - g_2) z^2 dx \\ &= \int_a^{c-\frac{z}{y}} \left[(k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z' y - z y'}{y^2}\right) - (k_2 - k_1) y' z' \frac{z}{y} \right] dx - \int_a^{c-\frac{z}{y}} (g_1 - g_2) z^2 dx \\ &= \int_a^{c-\frac{z}{y}} \left[(k_1 - k_2) (z')^2 + k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 \right] dx + \int_a^{c-\frac{z}{y}} (g_2 - g_1) z^2 dx \\ &= \int_a^{c-\frac{z}{y}} [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1) z^2] dx + \int_a^{c-\frac{z}{y}} k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 dx \end{aligned} \quad (12)$$

eşitliği elde edilir. Benze şekilde (10) eşitliği c' den b' ye integrallenirse,

$$\int_{c+\frac{z}{y}}^b (k_1 y z' - k_2 y' z)' dx + \int_{c+\frac{z}{y}}^b (k_2 - k_1) y' z' dx + \int_{c+\frac{z}{y}}^b (g_1 - g_2) z^2 dx = 0 \quad (13)$$

yazılabilir. Bu eşitlikteki ilk integral için,

$$\int_{c+\frac{z}{y}}^b (k_1 y z' - k_2 y' z)' dx = (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{c+\frac{z}{y}}^b - \int_{c+\frac{z}{y}}^b (k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z}{y}\right)' dx$$

olduğu göz önüne alınır ve bu eşitlik (13) eşitliğinde yerine yazılıp düzenlenirse,

$$\begin{aligned} & \frac{z}{y} (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{c+\frac{z}{y}}^b \\ &= \int_{c+\frac{z}{y}}^b (k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z}{y}\right)' dx - \int_{c+\frac{z}{y}}^b (k_2 - k_1) y' z' dx - \int_{c+\frac{z}{y}}^b (g_1 - g_2) z^2 dx \\ &= \int_{c+\frac{z}{y}}^b \left[(k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z}{y}\right)' - \frac{z}{y} (k_2 - k_1) y' z' \right] dx - \int_{c+\frac{z}{y}}^b (g_1 - g_2) z^2 dx \\ &= \int_{c+\frac{z}{y}}^b \left[(k_1 y z' - k_2 y' z) \left(\frac{z' y - z y'}{y^2}\right) - (k_2 - k_1) y' z' \frac{z}{y} \right] dx - \int_{c+\frac{z}{y}}^b (g_1 - g_2) z^2 dx \\ &= \int_{c+\frac{z}{y}}^b \left[(k_1 - k_2) (z')^2 + k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 \right] dx + \int_{c+\frac{z}{y}}^b (g_2 - g_1) z^2 dx \\ &= \int_{c+\frac{z}{y}}^b [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1) z^2] dx + \int_{c+\frac{z}{y}}^b k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 dx \end{aligned} \quad (14)$$

eşitliği elde edilir. (12) ve (14) eşitlikleri taraf tarafa toplanırsa,

$$\begin{aligned} & \frac{z}{y} (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{a+\varepsilon}^{c-\frac{z}{y}} + \lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} \frac{z}{y} (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{c+\frac{z}{y}}^b \\ &= \int_a^{c-\frac{z}{y}} [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1) z^2] dx + \int_{c+\frac{z}{y}}^b [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1) z^2] dx \\ & \quad + \int_a^{c-\frac{z}{y}} k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 dx + \int_{c+\frac{z}{y}}^b k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 dx \end{aligned} \quad (15)$$

eşitliği elde edilir. Teoremin şartları (15) de dikkate alınır

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} \frac{z}{y} (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{a+\varepsilon}^{c-\frac{z}{y}} + \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{z}{y} (k_1 y z' - k_2 y' z) \Big|_{c+\frac{z}{y}}^b = 0$$

olur. Böylece

$$\begin{aligned} & \int_a^{c-\frac{z}{y}} [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1) z^2] dx + \int_{c+\frac{z}{y}}^b [(k_1 - k_2) (z')^2 + (g_2 - g_1) z^2] dx \\ &= - \int_a^{c-\frac{z}{y}} k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 dx - \int_{c+\frac{z}{y}}^b k_2 \left(\frac{z' y - z y'}{y}\right)^2 dx \end{aligned}$$

bulunur. Son eşitlikte (6) eşitsizliği göz önüne alınırsa,

$$\int_a^{c^-} k_2 \left(\frac{z'y - zy'}{y} \right)^2 dx + \int_{c^+}^b k_2 \left(\frac{z'y - zy'}{y} \right)^2 dx \leq 0 \quad (16)$$

eşitsizliği yazılabilir. Burada ilk olarak herhangi bir c sabit sayısı için, $y(x) = cz(x)$ olsun. $z(b) = 0$ olduğu için $y(b) = 0$ olur. Bu ise $y(b) \neq 0$ ile çelişir. Diğer taraftan $y(x) \neq cz(x)$ durumunda ise;

$$\int_a^{c^-} k_2 \left(\frac{z'y - zy'}{y} \right)^2 dx + \int_{c^+}^b k_2 \left(\frac{z'y - zy'}{y} \right)^2 dx > 0$$

olur bu ise (16) ifadesi ile çelişir. O halde $(a, c) \cup (c, b]$ aralığında $y(x)'$ in en az bir sıfırı vardır.

KAYNAKLAR

Sturm, C. (1836). Sur les équations différentielles linéaires du second ordre. *J. Math. Pures Appl*, 1(1), 1836.

Swanson, C. A. (1968). *Comparison and oscillation theory of linear differential equations*, Vol. 48, Academic Prees, New York and London.

Yoshida, N. (2008). *Oscillation theory of partial differential equations*. World Scientific.

Kreith, K. (2006). *Oscillation theory* (Vol. 324). Springer.

Binding, P., Langer, H., & Möller, M. (2004). Oscillation results for Sturm–Liouville problems with an indefinite weight function. *Journal of computational and applied mathematics*, 171(1-2), 93-101.

Anderssen, R. S., Cleary, J. R. (1974). Asymptotic structure in torsional free oscillations of the Earth-I. Overtone structure. *Geophysical Journal International*, 39(2), 241-268.

Cannon, J. R., Meyer, G. H. (1971). On diffusion in a fractured medium. *SIAM Journal on Applied Mathematics*, 20(3), 434-448.

Grace, S. R., El-Morshedy, H. A. (2000). Oscillation criteria of comparison type for second order difference equations. *Journal of Applied Analysis*, 6(1), 87-102.

Zhang, Y., Zhang, X., & Wang, Z. (2013). Oscillation problem of left-definite Sturm–Liouville problems with coupled BCs. *Applied Mathematics and Computation*, 219(18), 9709-9716.

Mukhtarov, O. S., Aydemir, K. (2021). Oscillation properties for non-classical Sturm-Liouville problems with additional transmission conditions. *Mathematical Modelling and Analysis*, 26(3), 432-443.

Allahverdiev, B. P., & Tuna, H. 2019. Eigenfunction expansion for singular sturm-liouville problems with transmission conditions. *Electron. J. Differ. Equ.*, 3, 1–10.

Aydemir, K., Mukhtarov, O. S. 2017. Class of Sturm-Liouville problems with eigenparameter dependent transmission conditions. *Numer. Funct. Anal. 3rd Optim*, 38(10), 1260–1275.

Olğar, H., Mukhtarov, O.S., & Aydemir, K. 2018. Some properties of Eigenvalues and generalized Eigenvectors of one boundary value problem. *Filomat* 32(13), 911–920.

Mukhtarov, O. Sh., Olğar, H., & Aydemir, K., Jabbarov, I. Sh. 2018. The Operator-Pencil Realization of One Sturm-Liouville Problem with Transmission Conditions. *Applied and Computational Mathematics*, 17(3), 284-294.

Mukhtarov, O. S., ve Yücel, M. (2020). A study of the eigenfunctions of the singular Sturm–Liouville problem using the analytical method and the decomposition technique. *Mathematics*, 8(3), 415.

Mukhtarov, O., Yücel, M., ve Aydemir, K. (2021). A new generalization of the differential transform method for solving boundary value problems. *Journal of New Results in Science*, 10(2), 49-58.

Şen, E. 2018, Computation of eigenvalues and eigenfunctions of a Schrodinger-type boundary-value-transmission problem with retarded argument. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 41, 6604-6610.

Uğurlu, E., Bairamov, E. 2014. Spectral analysis of eigenparameter dependent boundary value transmission problems. *Journal of Mathematical Analysis And Applications*, 443(1), 482-494.

DİFERANSİYEL DÖNÜŞÜM YÖNTEMİNİN YENİ BİR MODİFİKASYONU VE UYGULAMALARI

Assoc. Prof. Fahreddin MUHTAROV

Azerbaijan National Academy of Sciences, Institute of Mathematics and Mechanics

ORCID: 0000-0002-5482-2478

Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV

Tokat Gaziosmanpasa University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics

ORCID: 0000-0002-8378-3949

Assoc. Prof. Kadriye AYDEMİR

Amasya University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics

ORCID: 0000-0001-7480-6857

ÖZET

Birçok diferansiyel denklemin analitik yöntemlerle kesin çözümlerinin bulunmasının zor veya imkansız olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, çeşitli tiplerdeki adi ve kısmi diferansiyel denklemlerin çözümü için etkili yaklaşık yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar arasında Adomian Ayrıştırma Yöntemi, Runge-Kutta yöntemi, Adam yöntemi, Picard yöntemi, Homotopi Pertürbasyon Yöntemi, Shooting Yöntemi, Sonlu Fark yöntemi vb. bulunur. Bunlardan biri, Diferansiyel Dönüşüm yöntemi (DDY), hem doğrusal hem de doğrusal olmayan diferansiyel denklemlere uygulanabilen çok basit ve güvenilir sayısal yöntemdir. Bu yöntem ilk olarak 1986 yılında Zhou tarafından bir elektrik devresinin araştırılmasında ortaya çıkan diferansiyel denklemlerin çözümü için kullanılmıştır. DDY'nin temel avantajı, büyük sayısal hesaplamalara yol açan ayrıklaştırma, pertürbasyon veya doğrusallaştırma gibi teknikler gerektirmemesidir. Klasik sayısal yöntemler, başlangıç ve/veya sınır koşullarına bağlı olarak tek aralıklı diferansiyel denklemleri çözmek için tasarlanmıştır.

Bu çalışmada, sadece bir aralıklı sınır değer problemlerini (SDP) değil, aynı zamanda geçiş şartları da içeren iki aralıklı sınır değer problemlerini inceleyeceğiz. Bu problemleri çok aralıklı sınır değer geçiş problemleri (ÇASDGP'ler) olarak adlandıracağız. ÇASDGP'i ele almak için klasik DDY'yi ÇASDGP'lere de uygulanabilecek şekilde değiştireceğiz. Doğal olarak, ek geçiş şartları içeren SDP'lerin çözümü, klasik SDP'lerin çözümlerinden çok daha karmaşıktır. Ayrıca klasik sayısal yöntemlerin bu tür klasik olmayan problemlere nasıl uygulanacağı açık değildir. Verilen DDY modifikasyonunun esaslandırılması için basit ama açıklayıcı bir ÇASDGP çözdük.

Ek geçiş şartlarını içeren SDP'lerin, ısı ve kütle transfer problemleri, membran veya telin titreşimi, ince bir laminat plaka için termal iletim problemleri gibi birçok fiziksel olayın modellenmesinde ortaya çıktığı bilinmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sturm-Liouville problemleri, geçiş şartları, diferansiyel dönüşüm yöntemi.

A NEW MODIFICATION OF DIFFERENTIAL TRANSFORM METHOD AND ITS APPLICATIONS

ABSTRACT

It is well-known that, it is difficult or impossible to find exact solutions of many differential equations by analytical methods. Therefore, efficient approximate methods for solving ordinary and partial differential equations of various types have been developed.

These include the Adomian Decomposition Method, the Runge-Kutta method, the Adam's method, the Picard's method, the Homotopy Perturbation Method, the Shooting Method, the Finite Difference method, etc. One of them, the so-called Differential Transform method (DTM), is simple and most reliable numerical method that can be applied to both linear and nonlinear differential equations. This method was first used by Zhou in 1986 for solving differential equations arising in the investigation of an electric circuit. The main advantage of DTM is that it does not require techniques such as discretization, perturbation or linearization that lead to massive numerical computations. The classical numerical methods are designed to solve one-interval differential equations subject to initial and/or boundary conditions.

In this study we will consider not only one-interval boundary value problems, but also two-interval boundary value problems with additional transmission conditions, the so-called many interval boundary value transmission problems (MIBVTP's). To deal with MIBVTP's we will modify the classical DTM such a way that it can be applied also to MIBVTP's. Naturally, the solution of BVP's involving additional transmission conditions are much more complicated to solve than classical BVP's ones. Moreover it is not clear how to apply the classical numerical methods to such types non-classical problems. To justification of the presented modification of DTM we solved simple but illustrative MIBVTP.

Note that BVP's involving additional transmission conditions arise in modelling of many physical phenomena, such as the heat and mass transfer problems, the vibration of membrane or strings, the thermal conduction problems for a thin laminate plate, etc.

Keywords: Sturm-Liouville problems, transmission conditions, differential transform method.

1. GİRİŞ

Her gün fizikte, mekanik ve teorik matematikte ortaya çıkan yeni problemleri çözmek için, yeni metotlara ihtiyaç duyulmaktadır. Her bir yaklaşım yöntemi bazı tipten denklemler için tam çözüme çok yakın çözümler bulmaya etkili olmayabilir. Bu çalışmada literatürde yaygın olarak kullanılan diferansiyel dönüşüm yöntemini kullanarak bir sınır değer geçiş probleminin çözümünü bulacağız. Zhou (1986) elektrik devre analizindeki lineer ve lineer olmayan başlangıç-değer problemlerini çözmek için diferansiyel dönüşüm yöntemini uygulamıştır. Chen ve Ho (1996) çalışmalarında özdeğer problemini çözmek için diferansiyel dönüşüm yönteminden yararlanmışlardır. Hassan ve Ertürk (2007) Bratu probleminin çözümü için, Ertürk ve Momani (2008) ise 5. mertebeden sınır-değer problemini çözmek için diferansiyel dönüşüm yöntemini kullanmışlardır. Ayrıca, Mukhtarov ve ark. (2020), Mukhtarov ve Yücel, (2020), Mukhtarov ve ark. (2021) çalışmalarında diferansiyel dönüşüm yönteminin geliştirilmesi, modifikasyonu ve uygulamalarını üzerinde durmuşlardır. Şimdi de kullanacağımız yöntemi inceleyelim.

Kabul edelim ki $f(x)$ fonksiyonu (a, b) aralığında analitik bir fonksiyondur ve $x_0 \in (a, b)$ keyfi bir noktadır. Bu durumda

$$K_{x_0}(f, l) = \frac{1}{l!} \left[\frac{d^l}{dx^l} f(x) \right]_{x=x_0}, \quad l = 0, 1, 2, \dots \quad (1)$$

eşitliği ile tanımlı $K_{x_0}(f, l)$, $l = 0, 1, 2, \dots$ dizisi tek değişkenli $f(x)$ fonksiyonunun tek boyutlu diferansiyel dönüşümü olarak adlandırılır. Ayrıca (a_l) bir reel sayılar dizisi ise

$$K_{x_0}^{-1}(a_l) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n (x - x_0)^n \quad (2)$$

eşitliği ile tanımlı dönüşüme ters diferansiyel dönüşüm operatörü denir. Analitik fonksiyonların tanımı gereği

$$f(x) = K_{x_0}^{-1}(K_{x_0}(f, l))$$

eşitliği sağlanır.

Diferansiyel dönüşüm aşağıdaki özellikleri kolayca ispat edilir.

1. Eğer $f(x) = g(x) + h(x)$ ise $K_{x_0}(f, l) = K_{x_0}(g, l) + K_{x_0}(h, l)$.
2. Eğer $f(x) = cg(x)$ ise $K_{x_0}(f, l) = cK_{x_0}(g, l)$.
3. Eğer $f(x) = \frac{d^n g(x)}{dx^n}$ ise $K_{x_0}(f, l) = \frac{(l+n)!}{l!} K_{x_0}(g, l+n)$.
4. Eğer $f(x) = g(x)h(x)$ ise $K_{x_0}(f, l) = \sum_{r=0}^l K_{x_0}(g, r) K_{x_0}(h, l-r)$.
5. Eğer $f(x) = c$ ise $K_{x_0}(f, l) = \begin{cases} c, & l = 0 \\ 0, & l = 1, 2, 3, \dots \end{cases}$ ise $= c\delta(l)$.

Burada $\delta(l) = \begin{cases} 1, & l = 0 \\ 0, & l \neq 0 \end{cases}$ ise dır.

6. Eğer $f(x) = x^m, m \in N$ ise $K_{x_0}(f, l) = \begin{cases} \frac{m!}{l!(m-l)!} x_0^{m-l}, & l < m \\ 1, & l = m \\ 0, & l > m \end{cases}$ ise .

Özel olarak $x_0 = 0$ ise $K_{x_0}(x^m, l) = \delta(m-l)$. Reel uygulamalarda $K_{x_0}^{-1}(K_{x_0}(f, l))$ diferansiyel ters dönüşümü aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$K_{x_0}^{-1}(K_{x_0}(f, l)) \approx \sum_{n=0}^s K_{x_0}(f, n)(x - x_0)^n$$

Burada s yeteri kadar büyük doğal sayıdır.

2. ESAS SONUÇLAR

Diferansiyel dönüşüm yönteminin tek aralıklı diferansiyel denklemlerden ve sınır şartlarından oluşan sınır değer problemlerinin çözümü için etkin bir yöntem olduğu bilinmektedir. Bu çalışmamızda bu yöntemin iki aralıklı diferansiyel denklem, sınır şartları ve sol ve sağ aralıktaki çözümleri birbirine bağlayan geçiş şartlarından oluşan sınır değer geçiş problemlerine (SDGP) de uygulanabileceği esaslandırılmıştır. Bu yöntemi basit bir sınır değer geçiş problemi ile açıklayacağız.

İki aralıklı

$$y''(x) + 2xy'(x) = 0, \quad x \in [0, \frac{a}{2}] \cup (\frac{a}{2}, a] \quad (3)$$

diferansiyel denkleminde

$$y(0) = 0, \quad y(a) = 1 \quad (4)$$

sınır şartlarından ve $x = \frac{a}{2}$ iletişim noktasında verilmiş

$$y(\frac{a}{2} - 0) = \alpha y(\frac{a}{2} + 0) \quad (5)$$

$$y'(\frac{a}{2} - 0) = \beta y'(\frac{a}{2} + 0) \quad (6)$$

geçiş şartlarından oluşan SDGP ni gözönüne alalım. İlk olarak $[0, \frac{a}{2})$ sol aralığında problemin çözümünü araştıralım. Bu aralıktaki çözümü $y_-(x)$ ile göstereceğiz. (3) diferansiyel denkleminde $[0, \frac{a}{2})$ aralığında $x = 0$ için diferansiyel dönüşümü uygularsak

$$K_0\left(\frac{d^2 y_-}{dx^2}, l\right) = (l+2)(l+1)K_0(y, l) \quad (7)$$

$$\begin{aligned} K_0\left(x \frac{dy_-}{dx}, l\right) &= \sum_{n=0}^l K_0(x, n)K_0\left(\frac{dy_-}{dx}, l-n\right) \\ &= \sum_{n=0}^l \delta(1-n) \frac{(l-n+1)!}{(l-n)!} K_0(y, l-n+1) \\ &= \sum_{n=0}^l \delta(1-n)(l-n+1)K_0(y, l-n+1) \end{aligned} \quad (8)$$

eşitlikleri elde edilir. O halde (3) diferansiyel denkleminin $[0, \frac{a}{2})$ sol aralığındaki $y_-(x)$ çözümü için aşağıdaki diferansiyel dönüşüm denklemi elde edilir.

$$K_0(y_-, l+2) = -\frac{2}{(l+2)(l+1)} \sum_{n=0}^l \delta(1-n)(l-n+1)K_0(y_-, l-n+1) \quad (9)$$

Burada $y_-(0) = y(0) = 0$ sınır şartını kullanarak,

$K_0(y_-, 0) = 0$ elde edilir. $K_0(y_-, 1) = M$ olsun. O halde (9) eşitliğinden yararlanarak sırası ile aşağıdaki diferansiyel dönüşümleri elde ederiz.

$$K_0(y_-, 2) = 0, \quad K_0(y_-, 3) = -\frac{M}{3}, \quad K_0(y_-, 4) = 0, \quad K_0(y_-, 5) = \frac{M}{10}, \quad K_0(y_-, 6) = 0,$$

$$K_0(y_-, 7) = -\frac{M}{42}, \quad K_0(y_-, 8) = 0, \quad K_0(y_-, 9) = \frac{M}{216}, \quad K_0(y_-, 10) = 0,$$

$$K_0(y_-, 11) = -\frac{M}{1320}, \quad K_0(y_-, 12) = 0, \dots$$

Dolayısıyla $y_-(x)$ sol diferansiyel dönüşüm çözümü için

$$y_-(x) = Mx - \frac{M}{3}x^3 + \frac{M}{10}x^5 - \frac{M}{42}x^7 + \frac{M}{216}x^9 - \frac{M}{1320}x^{11} + \dots \quad (10)$$

eşitliği elde edilir.

İkinci aşama olarak $(\frac{a}{2}, a]$ sağ aralığında problemin $y_+(x)$ sağ diferansiyel dönüşüm çözümünü bulacağız. Diferansiyel dönüşüm tanımı gereği

$$\begin{aligned} y_+(x) &= K_a^{-1}(K_a(y_+, l)) \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} K_a(y_+, k)(x-a)^k \\ &\approx K_a(y_+, 0) + K_a(y_+, 1)(x-a) + K_a(y_+, 2)(x-a)^2 + \dots + K_a(y_+, s)(x-a)^s \end{aligned} \quad (11)$$

yaklaşık eşitliği sağlanır. Burada s yeteri kadar büyük doğal sayıdır.

$y_+(a) = y(a) = 1$ başlangıç şartlarından yararlanarak $K_a(y_+, 0) = 1$ elde edilir.

$K_a(y_+, 1) = N$ kabul edersek, sırası ile aşağıdaki diferansiyel dönüşümleri hesaplayabiliriz. (11) formülündeki $K_a(y_+, l)$ katsayılarını bulmak için ilk önce (1) diferansiyel denkleminin $(\frac{a}{2}, a]$ sağ aralığında $x = a$ noktasındaki diferansiyel dönüşümünü yazalım. Kolayca gösterebiliriz ki, bu diferansiyel dönüşüm denklemleri

$$K_a(y_+, l+2) = -\frac{2l}{(l+2)(l+1)}K_a(y_+, l) - \frac{2a}{l+2}K_a(y_+, l+1), \quad l = 0, 1, 2, \dots \quad (12)$$

biçimindedir. Buradan sırası ile

$$\begin{aligned} K_a(y_+, 2) &= -aN, & K_a(y_+, 3) &= \left(-\frac{1}{3} + \frac{2a^2}{3}\right)N, & K_a(y_+, 4) &= \left(\frac{a}{2} - \frac{a^3}{3}\right)N, \\ K_a(y_+, 5) &= \left(-\frac{1}{10} + \frac{2a^4}{15}\right)N, & K_a(y_+, 6) &= \left(-\frac{a}{10} + \frac{4a^3}{45} - \frac{2a^5}{45}\right)N, \\ K_a(y_+, 7) &= \left(\frac{1}{42} + \frac{a^2}{35} - \frac{2a^4}{45} + \frac{4a^6}{315}\right)N, & K_a(y_+, 8) &= \left(\frac{13a}{840} - \frac{11a^3}{420} + \frac{13a^5}{630} - \frac{a^7}{315}\right)N \end{aligned}$$

elde edilir. Bu ifadeleri (11) de yerine yazarsak $y_+(x)$ sağ çözüm fonksiyonunu aşağıdaki biçimde elde ederiz.

$$\begin{aligned} y_+(x) &= 1 + N(x-a) - aN(x-a)^2 + \left(-\frac{1}{3} + \frac{2a^2}{3}\right)N(x-a)^3 + \left(\frac{a}{2} - \frac{a^3}{3}\right)N(x-a)^4 + \\ &\left(-\frac{1}{10} + \frac{2a^4}{15}\right)N(x-a)^5 + \left(-\frac{a}{10} + \frac{4a^3}{45} - \frac{2a^5}{45}\right)N(x-a)^6 + \left(\frac{1}{42} + \frac{a^2}{35} - \frac{2a^4}{45} + \frac{4a^6}{315}\right)N(x-a)^7 \\ &+ \left(\frac{13a}{840} - \frac{11a^3}{420} + \frac{13a^5}{630} - \frac{a^7}{315}\right)N(x-a)^8 + \dots \quad (13) \end{aligned}$$

Araştırdığımız (3)-(6) SDGP ninde a, α, β verildiğinde $y_-(x)$ sol çözüm sadece M parametresine bağımlı olur, $y_+(x)$ sağ çözümü ise sadece N parametresine bağımlı olur. Eğer $y_-(x)$, $y_+(x)$ çözümleri için bulduğumuz (10) ve (13) ifadelerini (4) ve (5) geçiş şartlarında yerine yazarsak M ve N değişkenlerine göre basit lineer denklem sistemi elde edilir. Elde edilen bu lineer denklem sistemini çözerek M ve N parametrelerini, dolayısıyla (3)-(6) SDGP'nin

$$y(x) = \begin{cases} y_-(x), & x \in [0, \frac{a}{2}) \\ y_+(x), & x \in (\frac{a}{2}, a] \end{cases}$$

çözümü bulunur.

KAYNAKLAR

Chen, C-K., Ho, S-H. (1996). Application of differential transformation to eigenvalue problems, *Appl. Math. Comput.*, 79, 173-188.

Ertürk, V. S. ve Momani, S. (2008). Differential Transform technique for solving fifth-order boundary value problems, *Mathematical and Computational Applications*, Vol.13, Issue.2, 113-121.

Hassan, I. H. ve Ertürk, V. S. (2007). Applying differential transformation method to the one-dimensional Planar Bratu problem, *Int. J. Contemp. Math. Sciences*, Vol.2, No.30, 1493-1504.

Mukhtarov, O. S., Yücel, M., ve Aydemir, K. (2020). Treatment a New Approximation Method and Its Justification for Sturm–Liouville Problems. *Complexity*, 2020.

Mukhtarov, O. S., ve Yücel, M. (2020). A study of the eigenfunctions of the singular Sturm–Liouville problem using the analytical method and the decomposition technique. *Mathematics*, 8(3), 415.

Mukhtarov, O., Yücel, M., ve Aydemir, K. (2021). A new generalization of the differential transform method for solving boundary value problems. *Journal of New Results in Science*, 10(2), 49-58.

Zhou, J.K., (1986). *Differential Transformation and Its Application for Electrical Circuits* (in Chinese). Huazhong University Press, Wuhan.

BİR SINIR DEĞER GEÇİŞ PROBLEMİNİN OPERATÖR-POLİNOM İFADESİ**Asst. Prof. Hayati OLĞAR**Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0003-4732-1605**Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV**Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0002-8378-3949**Assoc. Prof. Kadriye AYDEMİR**Amasya University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0001-7480-6857**ÖZET**

Matematiksel fiziğin birçok problemde, kısmi bir diferansiyel denklemin çözümü, tanımlı olduğu bölgenin sınırında verilmiş belirli sınır koşullarını sağlamalıdır. Bu tür problemlere sınır değer problemleri denir. İyi bilinen ve bağımsız değişkenlere ayırma yöntemi olarak da adlandırılan Fourier yönteminin kısmi diferansiyel denklemler için sınır değer problemlerine uygulanması, genelde Sturm-Liouville özdeğer problemlerine yol açmaktadır. Örneğin, gerçel eksen boyunca denge konumu etrafında düzgün ω açısal hızı ile dönerek salınan uzunluğu l ve doğrusal yoğunluğu ρ olan bir sicim problemine, Fourier metodu uygulanırsa

$$T \frac{d^2 u}{dx^2} + \rho \omega^2 u = 0, \quad x \in [0, l]$$

$$u(0) = u(l) = 0$$

formundaki Sturm-Liouville özdeğer problemi elde edilir. Burada $u(x)$, dönme eksenindeki yer değiştirmeyi, T ise düzgün çekme kuvvetini gösterir.

Fizik, mühendislik ve doğa bilimlerinin çeşitli dallarındaki birçok problemin çözümünde de çeşitli tipte Sturm-Liouville problemleri karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle, diferansiyel operatörlerin spektral teorisinin temel kavramları ve yöntemleri; matematiksel fiziğin çeşitli problemlerinin Fourier yöntemiyle çözülmesi sonucu formüle edilmiş ve geliştirilmiştir. Son yıllarda, birçok fiziksel olgunun matematiksel bir modeli olmaları nedeniyle; yalnızca sınır koşulları değil, aynı zamanda geçiş şartları olarak da adlandırılan ilave sınır şartları içeren çok-aralıklı Sturm-Liouville problemlerine olan ilgide dikkate değer bir canlanma olmuştur. Bu çalışmada, $(a, c_1) \cup (c_1, c_2) \cup (c_2, b)$ üzerinde tanımlı

$$-u''(t) + q(t)u(t) = \mu u(t) \quad (1)$$

biçiminde verilmiş çok-aralıklı Sturm-Liouville denkleminde, $t = a, b$ uç-noktalarında

$$u'(a) - \mu u(a) = 0, \quad u'(b) + \mu u(b) = 0, \quad (2)$$

ile verilmiş sınır koşullarından ve $t = c_1, c_2$ süreksizlik noktalarında

$$Ju(c_1) = Ju(c_2) = 0, \quad (3)$$

$$Ju'(c_i) = k_i u(c_i), \quad i = 1, 2. \quad (4)$$

şeklinde verilmiş dört adet geçiş şartından oluşan bir sınır değer geçiş problemi araştırılacaktır. Burada $Jf(x) := f(x-0) - f(x+0)$ sıçrama operatörü, $q(t)$ Lebesgue anlamında integrallenebilir bir fonksiyon, k_1 ve k_2 reel katsayılar, μ ise bir spektral parametredir. Bu çalışmanın temel amacı, ele alınan (1)-(4) sınır değer geçiş problemini uygun bir Hilbert uzayında bir operatör polinom denkleme indirgemektir.

Anahtar Kelimeler: Sturm-Liouville problemleri, geçiş şartları, operatör-polinom.

OPERATOR-POLYNOMIAL FORMULATION OF ONE BOUNDARY VALUE TRANSMISSION PROBLEM

ABSTRACT

In many problems of mathematical physics, the solution of a partial differential equation must satisfy certain boundary conditions that are set on the boundary of the domain of definition. Such problems are called boundary value problems (BVPs). Application of the well-known Fourier method of separation of independent variables to the BVPs for partial differential equations, lead, as a rule, to Sturm-Liouville eigenvalue problems (SLEPs). For example, the problem of an oscillating string of length l and linear density ρ , rotating with uniform angular velocity ω about its equilibrium position along the real axis leads to the Sturm-Liouville eigenvalue problem of the form

$$T \frac{d^2 u}{dx^2} + \rho \omega^2 u = 0, \quad x \in [0, l]$$

$$u(0) = u(l) = 0$$

where $u(x)$ denotes the displacement from the axis of rotation and T denotes the uniform tensile force. Various type SLPs also appear in solving many problems of physics, engineering and other branches of natural sciences. Therefore, the basic concepts and methods of the spectral theory of differential operators were formulated and developed in solving various problems of mathematical physics by the Fourier method. In recent years there has been a remarkable revival interest of many-interval Sturm-Liouville problems, including not only boundary conditions but also additional conditions called transmission conditions, since they are a mathematical model of many physical phenomena. In this work we will investigate a boundary value problem consisting of the many-interval Sturm-Liouville equation

$$-u''(t) + q(t)u(t) = \mu u(t) \quad (1)$$

defined on many-interval $(a, c_1) \cup (c_1, c_2) \cup (c_2, b)$, boundary conditions imposed at the end points $t = a, b$, given by

$$u'(a) - \mu u(a) = 0, \quad u'(b) + \mu u(b) = 0, \quad (2)$$

and four transmission conditions imposed at the internal points of interaction $t = c_1, c_2$ given by

$$Ju(c_1) = Ju(c_2) = 0, \quad (3)$$

$$Ju'(c_i) = k_i u(c_i), \quad i = 1, 2. \quad (4)$$

Here $Jf(x) := f(x-0) - f(x+0)$ is the jump operator, $q(t)$ is Lebesgue integrable function, k_1 and k_2 are real coefficients, μ is a spectral parameter. The main purpose of this study is to reduce the considered boundary value transmission problem (1)-(4) into an operator-polynomial equation in a suitable Hilbert space.

Keywords: Sturm-Liouville problems, transmission conditions, operator-polynomial.

1. GİRİŞ

Zaman değişkenine göre kısmi türev hem ikinci mertebeden diferansiyel denkleminde hem de sınır koşullarında bulunan sınır değer problemleri, jeofizik, matematiksel fizik, mekanik, kimya ve matematiksel finansın bazı problemlerinde ortaya çıkmaktadır. Uygulamalı matematikte ve doğa bilimlerinin birçok dalında ortaya çıkan bu tür problemlerle genelde kısmi türevli diferansiyel denklemler teorisinde karşılaşılmakta olup değişkenlere ayırma metodunun bu problemlere uygulanması sonucunda sınır değer problemlerine indirgenilmektedir. Böyle sınır değer problemlerinde spektral parametre sadece ikinci mertebeden diferansiyel denkleminde değil aynı zamanda sınır şartlarında da bulunmaktadır.

Jeofizik, matematiksel fizik, mekanik, kimya v.b alanlarda ortaya çıkan ısı denklemini kullanan bir katı ile bir akışkan arasındaki difüzyon, farklı fiziksel ve mekanik özellikleri bulunan cisimler arasındaki ısı ve madde iletimi, bir ucunda yük olan çubuğun titreşimi veya başka geçiş süreçlerinde ortaya çıkan benzer problemlerin çözümü ikinci mertebeden adi diferensiyel denklem ve sınır şartlarında özdeğer parametresi bulunduran Sturm-Liouville tipindeki sınır değer problemlerinin incelenmesine indirgenir ve böyle problemlerinin araştırılması büyük bir önem arz etmektedir (Belinskiy ve Dauer (1997), Fulton (1977), Guliyev (2019), Gwak ve ark. (2016), Hinton (1979), Kaoullas ve Georgiou (2015), Ladyzhenskaia (1985), Likov ve Mikhailov (1963), Stakgold (1971), Tikhonov ve Samarskii (1963), Walter (1973)). Sturm-Liouville tipindeki sınır değer problemlerine süreksizlik noktasında geçiş şartları olarak adlandırılan ilave şartların eklenmesiyle bu teori önemli bir hal almıştır ve bu durum bu teoriye çok önemli bir katkı sağlamıştır. Süreksizlik noktasına sahip ve sınır şartlarında özdeğer parametresi bulunduran süreksiz katsayılı sınır değer geçiş problemleri üzerine son zamanlarda yapılan yayımlanan bilimsel çalışmaların sayısında azımsanmayacak ölçüde büyük bir artış olmuştur (Allahverdiev, Tuna (2020), Aydemir, Mukhtarov (2017), Bairamov ve ark. (2019), Çavuşoğlu ve ark. (2021), Faydaoğlu, Guseinov (2010), Mukhtarov, Aydemir (2021), Mukhtarov ve ark. (2015), Olğar ve ark. (2018), Şen ve ark. (2017), Uğurlu, Bairamov (2014)).

2. PROBLEME UYGUN UZAYLAR VE EŞİTSİZLİKLER

Bu kısımda (1)-(4) sınır-değer-geçiş problemini incelemek için bu probleme uygun bazı yeni uzayları ve bu uzaylarda geçerli olan bazı kavramlar ve eşitsizlikler verilecektir. $\Omega := (a, c_1) \cup (c_1, c_2) \cup (c_2, b)$ olmak üzere Ω üzerinde karesi integrallenebilen kompleks değerli fonksiyonların uzayını $\oplus L_2(\Omega)$ notasyonu ile gösterebiliriz. Bu uzaydaki iç çarpımı ve bu iç çarpıma karşılık gelen normu

$$\langle u, v \rangle_0 = \int_{\Omega} u(t)\overline{v}(t)dt \quad \text{ve} \quad \|u\|_0 = \sqrt{\langle u, u \rangle_0}$$

ile tanımlayalım. $\oplus L_2(\Omega)$ Hilbert uzayından yararlanarak (1)-(4) sınır-değer-geçiş problemine uygun

$$\oplus H := \{u: u, u' \in \oplus L_2(\Omega), Ju(c_1) = Ju(c_2), Ju'(c_i) = k_i u(c_i), i = 1, 2\}$$

lineer uzayı ve bu $\oplus H$ lineer uzay üzerinde tanımlı iç çarpım ve normu

$$\langle u, v \rangle_{\oplus H} = \langle u', v' \rangle_{\oplus L_2(\Omega)} + \langle u, v \rangle_{\oplus L_2(\Omega)}, \quad \|u\|_{\oplus H} = \sqrt{\langle u, u \rangle_{\oplus H}}$$

notasyonları ile gösterebiliriz. $\oplus H$ Hilbert uzayı üzerinde yeni bir iç çarpımı $\langle u, v \rangle_{\oplus H_q} = \langle u', v' \rangle_{\oplus L_2(\Omega)} + \langle u, v \rangle_{\oplus L_2(\Omega)}$ ve bu iç-çarpıma karşılık gelen normu $\|u\|_{\oplus H_q} =$

$\sqrt{\langle u, u \rangle_{\oplus H_q}}$ şeklinde tanımlayalım. $\oplus H$ uzayındaki fonksiyonların Ω üzerinde sürekli olduğu aşikardır, fakat bu fonksiyonların genelleştirilmişmiş türevlerinin sadece $\oplus L_2(\Omega)$ uzayının elemanları olduğu kabul edilir.

Sobolev uzayları (Gohberg, Krein (1969)) için iyi bilinen gömülme teoremlerinden elde edilen

$$|u(a)|^2 \leq d_1 \|u'\|_0^2 + \frac{2}{d_1} \|u\|_0^2,$$

$$|u(c_1)|^2 \leq d_2 \|u'\|_0^2 + \frac{2}{d_2} \|u\|_0^2,$$

$$|u(c_2)|^2 \leq d_3 \|u'\|_0^2 + \frac{2}{d_3} \|u\|_0^2,$$

$$|u(b)|^2 \leq d_4 \|u'\|_0^2 + \frac{2}{d_4} \|u\|_0^2$$

eşitsizlikler, (1)-(4) sınır-değer-geçiş problemini operatör-polinom denkleme indirgeyebilmek amacıyla kullanılmıştır. Bu eşitsizlikler her $u \in \oplus L_2(\Omega)$ için sağlanır. Burada $d_j (j = \overline{1-4})$ sayıları yeterince küçük pozitif reel sayılardır. Ayrıca, her $\varepsilon \in \Omega$ için

$$|u(\varepsilon)| \leq C(\varepsilon) \|u\|_{\oplus H}$$

eşitsizliği sağlanır. Buradaki $C(\varepsilon)$ sabiti, u fonksiyonundan bağımsızdır yani sadece ε değişkenine bağlıdır.

3. ESAS SONUÇLAR

Tanım 1. $u \in \oplus H$ elemanı verilsin. Eğer her $v \in \oplus H$ için

$$\langle u, v \rangle_{\oplus H_q} + k_1 u(c_1) \bar{v}(c_1) + k_2 u(c_2) \bar{v}(c_2) = \mu \{ \langle u, v \rangle_0 + u(a) \bar{v}(a) + u(b) \bar{v}(b) \} \quad (5)$$

eşitliği sağlanırsa, o halde $\oplus H$ uzayının elemanı olan $u(t)$ fonksiyonuna (1) – (4) sınır-değer-geçiş problemi için genelleştirilmiş özfonksiyon denir.

Lemma 1. $u(t) \in C^2(\Omega)$, $q(t) \in C(\Omega)$ olmak üzere, geçiş şartları içeren klasik olmayan Sturm-Liouville probleminin genelleştirilmiş çözümü; ikinci mertebeden (1) diferensiyel denklemini, (2) sınır şartlarını ile (3) – (4) geçiş şartlarını klasik anlamda da sağlar.

Riesz temsil teoreminden ve

$$K := k_1 u(c_1) \bar{v}(c_1) + k_2 u(c_2) \bar{v}(c_2) \quad (6)$$

$$L := \langle u, v \rangle_0 + u(a) \bar{v}(a) + u(b) \bar{v}(b) \quad (7)$$

eşitlikleri ile tanımlı $K, L: \oplus H \rightarrow \oplus H$ operatörlerinden yararlanarak (5) bağıntısını operatör polinom denkleme indirgeyeceğiz.

Teorem 1. $K: \oplus H \rightarrow \oplus H$ operatörü pozitif, kompakt ve self-adjoint operatördür.

Teorem 2. $L: \oplus H \rightarrow \oplus H$ operatörü pozitif, kompakt ve self-adjoint operatördür.

Yukarıdaki teoremler gereği (5) ile ifade edilen integral denklemi

$$\langle u, v \rangle_{\oplus H_q} + \langle Ku, v \rangle_{\oplus H_q} = \mu \langle Lu, v \rangle_{\oplus H_q} \quad (8)$$

şeklinde yazabiliriz. Eğer $u(t) \in \oplus H$, (1) – (4) sınır-değer-geçiş probleminin genelleştirilmiş bir çözümü ise bu takdirde (8) eşitliği her $v(t) \in \oplus H$ için sağlanır. Yani $\oplus H$ uzayından alınan keyfi v değişkeni için (8) eşitliği $u + Ku = \mu Lu$ denklemi biçiminde temsil edilebileceğini söyleyebiliriz. Böylece

$$T(\mu) = I + K - \mu L \quad (9)$$

şeklinde operatör-polinomu tanımlayabiliriz. Yani (1) – (4) sınır-değer-geçiş problemi $T(\mu)u = 0$ operatör-polinom denkleminde indirgenmiş olur. Bu takdirde genelleştirilmiş çözüm kavramından istifade edilecek olursa, takip eden teoremi elde ederiz.

Teorem 3. (1) – (4) sınır-değer-geçiş probleminin genelleştirilmiş özfonksiyonları, $\oplus H$ uzayında $T(\mu)u(t) = 0$ operatör-polinom denklemini sağlar.

KAYNAKLAR

Allahverdiev, B.P., Tuna, H. (2020). Eigenfunction expansion for singular Sturm–Liouville problems with transmission conditions. *Electron. J. Differ. Equ.* 3, 4286–4302.

Aydemir, K., Mukhtarov O. Sh. (2017). Class of Sturm-Liouville problems with eigenparameter dependent transmission conditions. *Numer. Funct. Anal. 3rd Optim.* 38(10), 1260–1275.

Bairamov, E., Aygar, Y. ve Oznur, G. B. (2019). Scattering properties of eigenparameter dependent impulsive Sturm–Liouville Equations. *Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society*, 4 2769-2781.

Belinskiy, B.P. ve Dauer, J.P. (1997). On a regular Sturm- Liouville problem on a finite interval with the eigenvalue parameter appearing linearly in the boundary conditions. *Spectral theory and computational methods of Sturm-Liouville problem*, Eds. D. Hinton and P. W. Schaefer, 1997.

Çavuşoğlu, S., Mukhtarov, O. and Olgar, H. (2021). Finite Difference Method for Approximate Solution of a Boundary Value Problem with Interior Singular Point. *Konuralp Journal of Mathematics (KJM)*, vol. 9, no. 1, pp. 40-48.

Faydaoglu, S., Guseinov, G. Sh. (2010). An expansion result for a Sturm-Liouville eigenvalue problem with impulse. *Turkish Journal of Mathematics*, 34 (3), 355-366.

Fulton, C.T. (1977). Two-point boundary value problems with eigenvalue parameter contained in the boundary conditions. *Proc. R. Soc. Edinburgh*, A77, 293-308.

Gohberg, I. C., Krein, M. G. (1969). *Introduction to The Theory of Linear Non-Selfadjoint Operators, Translation of Mathematical Monographs*, vol. 18, Amer. Math. Soc., Providence, Rhode Island.

Guliyev, Namig J. (2019). Schrödinger operators with distributional potentials and boundary conditions dependent on the eigenvalue parameter. *J. Math. Phys.* 60, no. 6, 063501, 23.

Gwak, S., Kim, J., Rey, S. J. (2016). Massless and massive higher spins from anti-de Sitter space waveguide. *Journal of High Energy Physics*, volume 2016, Article number: 24.

Hinton, D. B. (1979). An Expansion Theorem for an Eigenvalue Problem with Eigenvalue Parameter in the Boundary Conditions. *Quart J. Math. Oxford* (2), 33-42.

Kaoullas, G. ve Georgiou, G. C. (2015). Start-up and cessation Newtonian Poiseuille and Couette flows with dynamic wall slip. *Meccanica*, 50:1747–1760.

Ladyzhenskaia, O. A. (1985). *The Boundary Value Problems Of Mathematical Physics*, Springer-Verlag, New York.

Likov, A. V. and Mikhailov, Y. A. (1963). *The theory of heat and mass transfer (Russian)*, Qosenerqoizdat.

Mukhtarov, O. S., Aydemir, K. (2021). Oscillation properties for non-classical Sturm-Liouville problems with additional transmission conditions. *Mathematical Modelling and Analysis*, 26(3), 432-443.

Mukhtarov, O. Sh, Olğar, H. ve Aydemir, K. (2015). Resolvent Operator and Spectrum of New Type Boundary Value Problems. *Filomat* 29, 1671–1680.

Olğar, Mukhtarov, Aydemir (2018). Some properties of Eigenvalues and generalized Eigenvectors of one boundary value problem. *Filomat* 32(13), 911–920.

Stakgold I. (1971). *Boudary Value Problems of Mathematical Physics, II*, Macmillan Co., New York.

Şen, E., Açıkgöz, M. and Aracı, S. (2017). Spectral problem for Sturm-Liouville operator with retarded argument which contains a spectral parameter in the boundary condition. *Ukrainian Mathematical Journal* 68,8, 1263-1277.

Tikhonov, A. N., Samarskii, A. A. (1963). *Equations Of Mathematical Physics*, Oxford and New York, Pergamon.

Uğurlu, E., Bairamov, E. (2014). Spectral analysis of eigenparameter dependent boundary value transmission problems, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 443(1), 482-494.

Walter, J. (1973). Regular Eigenvalue Problems with Eigenvalue Parameter in the Boundary Conditions. *Math. Z.*, 133, 301-312.

ÇOK ARALIKLI STURM-LIOUVILLE PROBLEMLERİ İLE İLGİLİ ÖRNEKLEME SONUÇLARI

Assoc. Prof. Kadriye AYDEMİR

Amasya University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics ORCID: 0000-0001-7480-6857

Prof. Dr. Oktay Sh. MUKHTAROV

Tokat Gaziosmanpasa University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics ORCID: 0000-0002-8378-3949

Asst. Prof. Hayati OLĞAR

Tokat Gaziosmanpasa University, Faculty of Arts and Science, Department of Mathematics ORCID: 0000-0003-4732-1605

ÖZET

Örnekleme teorisindeki temel sonuçlar Cauchy'nin çalışmalarına dayandırılrsa da Örnekleme Teorisindeki en önemli sonuç, iletişim ve elektrik mühendisliği literatüründe Shannon'un Örnekleme Teoremi olarak bilinen ünlü Whittaker-Shannon-Katel'nikov (WSK) örnekleme teoremidir. Örnekleme Teorisi, belirli tam fonksiyonların ayrık noktalar dizisindeki değerleri verildiğinde aynı fonksiyonun bütün noktadaki değerlerinin bulunması ile ilgilidir. Yukarıda bahsedilen tam fonksiyon sinyal, ayrık dizinin noktaları ise düğüm noktaları olarak adlandırılır. Klasik WSK örnekleme teoremi, eğer bir fonksiyon (sinyal) saniyede $w/2$ devirden daha yüksek frekanslar içermiyorsa, $1/w$ saniye aralıklı noktalar dizisinde ordinatları verilerek tamamen belirlenir ve bu ordinatlardan yeniden oluşturulabilir. Günümüzde, Örnekleme Teorisi fizik ve mühendisliğin çeşitli alanlarında birçok önemli uygulama alanı bulmaktadır. Örneğin, bir $f(t)$ sinyali, bir elektrik devresindeki iki nokta arasında t zamanında voltaj farkını temsil edebilir veya manyetik alan gücünün ses basıncını temsil edebilir. Son zamanlarda, Örnekleme Teorisi, aralarında iç özellikleri, bant sınırlı sinyaller olarak adlandırılan sınırlı sinyallerin olağan sınıfına benzeyen tam fonksiyonların yeni sınıflarının tanımı da olmak üzere birkaç yeni matematiksel sonuçla geliştirilmiştir. Bu teori aynı zamanda Sturm-Liouville tipi sınır değer problemlerinin bazı niteliksel özelliklerini analiz etmek için de kullanılmaktadır. Örneğin, Sturm-Liouville problemlerinin özdeğerlerinin yaklaşık değerlerini bulmak için klasik Sinc Yöntemi, Regular Sinc Yöntemi, Sinc Gauss Yöntemi, Hermite Örnekleme Yöntemi, vb. gibi bazı örnekleme yöntemleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada, Örnekleme Teorisi ile ilgili yeni bir tür Sturm-Liouville probleminin bazı niteliksel özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sturm-Liouville problemleri, geçiş koşulları, örnekleme teoremleri.

SAMPLING RESULTS ASSOCIATED WITH MANY INTERVAL STURM-LIOUVILLE PROBLEMS

ABSTRACT

Although, the fundamental results in sampling theory was dated back to the work of Cauchy, the most significant results in Sampling Theory is the famous Whittaker-Shannon-Katel'nikov (WSK) sampling theorem, which is known in communication and electrical engineering literature as Shannon's Sampling Theorem. The Sampling Theory is concerned with the reconstruction of certain entire functions in terms of their values at the discrete sequence of points.

The aforementioned entire function is called the signal and the points of the discrete sequence are called nodes. The classical WSK sampling theorem states that if a function (signal) contains no frequencies higher than $w/2$ cycles per second, it is completely determined by giving its ordinates at the sequence of points spaced $1/w$ seconds apart, and can be reconstructed from these ordinates. Nowadays, the Sampling Theory finds many important applications in various fields of physics and engineering. For example, a signal $f(t)$ may represent the voltage difference at time t between two points in an electrical circuit, or it may represent sound pressure of magnetic field strength. Recently, Sampling Theory has been developed by several new mathematical results, among which are the definition of new classes of entire functions that their internal properties, resemble the usual class of bounded signals, the so-called bant-limited signals. This theory is also used to analyze some qualitative properties of boundary value problems of Sturm-Liouville type. For instance to find an approximate values of the eigenvalues of Sturm-Liouville problems have been developed some sampling methods, such as classical Sinc Method, Regularized Sinc Method, Sinc Gaussian Method, Hermite Sampling Method, etc. This work devoted to the study of some qualitative properties of the Sturm-Liouville problem of a new type related to Sampling Theory.

Keywords: Sturm-Liouville problems, transmission conditions, Sampling theorems.

1. GİRİŞ

Örnekleme teoremlerinden yararlanılarak diskret (kesikli) sinyaller aracılığı ile sinyal fonksiyonu tanımlanabildiği için Sampling (örneklem) teorisi iletişim mühendisliğine yoğun ve etkin bir biçimde uygulanabilmektedir. Genel olarak, herhangi fonksiyonun bazı noktalardaki (sonlu veya sayılabilir sonsuz sayıda) değerleri verildiğinde bu fonksiyonun tüm noktalardaki değerlerini bulma problemi tarihsel olarak matematiğin, fiziğin ve mühendisliğin en önemli problemlerinden biri olmuştur ve olmaya devam etmektedir. Özellikle de tam fonksiyonlar için sampling sonuçları çok geniş uygulama alanına sahiptir. Bu alandaki ilk önemli sonuçlar Whittaker (1929), çalışmasında elde edilmiştir. Son yıllarda örnekleme teorisi Sturm-Liouville problemlerine de uygulanmıştır. Örneğin, Annaby, Bustoz, Ismail (2007), Annaby, Hassan (2018), Chanane (2005), Hira, Altınışik (2015), Muhtarov, Olğar, Aydemir (2021), Tharwat (2011) çalışmaları ve bu çalışmalarda uygun referanslarda önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmamızda ise Sampling teorisi, iki aralıklı

$$U_y := -y''(x) + q(x)y(x) = \lambda^2 y(x) \quad x \in [-1,0) \cup (0,1] \quad (1)$$

Sturm-Liouville diferensiyel denkleminde, tanım bölgesinin uç noktalarında tanımlanmış

$$y(-1) = y(1) = 0 \quad (2)$$

sınır şartlarından ve $x=0$ iletişim noktasında tanımlanmış

$$y(0+) = \delta_0 y(0-) + \delta_1 y'(0-) \quad (3)$$

$$y'(0+) = \gamma_0 y(0-) + \gamma_1 y'(0-) \quad (4)$$

geçiş şartlarından oluşmuş bir sınır-değer-geçiş problemi için araştırılacaktır. Burada $q(x)$ fonksiyonu $[-1,0)$ ve $(0,1]$ aralıklarının her ikisinde de sürekli olan reel-değerli fonksiyondur, $\delta_0, \delta_1, \gamma_0, \gamma_1$ reel katsayılar, $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 \neq 0$ ve λ ise kompleks özdeğer parametresidir. Ayrıca çalışma boyunca $q(x)$ fonksiyonunun $x = 0$ iletişim noktasında sonlu sağ ve sol $q(0 \pm) = \lim_{x \rightarrow 0 \pm} q(x)$ limit değerlerine sahip olduğu kabul edilecektir.

2. ESAS SONUÇLAR

$C[-1,0) \oplus C(0,1]$ ile $[-1,0) \cup (0,1]$ iki aralığında sürekli olan ve $x = 0$ noktasında sonlu sağ ve sol limit değerleri bulunan tüm kompleks değerli fonksiyonlar sınıfını gösterelim. İlk önce (1)-(4) sınır değer geçiş probleminin operatör teorik realizasyonu $C[-1,0) \oplus C(0,1]$ lineer uzayında aşağıdaki biçimde iç çarpım tanımlansın:

$$\langle y_1, y_2 \rangle = \int_{-1}^{0^-} y_1(x) \overline{y_2(x)} dx + \int_{0^+}^1 y_1(x) \overline{y_2(x)} dx \quad (5)$$

Bu iç çarpım uzayının tamlanması $\oplus L_2$ ile gösterilsin.

Lemma 1. $\oplus L_2$ uzayı klasik $L_2(-1,1)$ Hilbert uzayı ile izometriktir.

Yukarıdaki Lemmadan aşağıdaki sonuç direkt olarak elde edilir.

Sonuç 1. $\oplus L_2$ iç-çarpım uzayı Hilbert uzayıdır.

(1)-(4) problemi $\oplus L_2$ Hilbert uzayında tanım bölgesi

$$D(S) := \{ y \in \oplus L_2 : y, y' \in AC[-1,0) \oplus AC(0,1], U_y \in \oplus L_2, y(-1) = y(1) = 0, \\ y(0^+) = \delta_0 y(0^-) + \delta_1 y'(0^-), \quad y'(0^+) = \gamma_0 y(0^-) + \gamma_1 y'(0^-) \}$$

olan S diferensiyel operatörü

$$S = -y''(x) + q(x)y(x)$$

eşitliği ile tanımlansın.

Lemma 2. $D(S)$ lineer altuzayı $\oplus L_2$ Hilbert uzayında her yerde yoğundur.

İspat. $C_0^\infty(-1,0) \oplus C_0^\infty(0,1) \subset D(S)$ ve $\overline{C_0^\infty(-1,0) \oplus C_0^\infty(0,1)} = \oplus L_2$ olduğunu kolayca gösterilebilir. Buradan $\overline{D(S)} = \oplus L_2$ elde edilir. İspat bitti.

Teorem 1. $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 = 1$ ise o halde her $u, v \in D(S)$ için

$$\langle Su, v \rangle_{\oplus L_2} = \langle u, Sv \rangle_{\oplus L_2}$$

eşitliği sağlanır.

Teorem 2. Eğer $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 = 1$ ve $\text{Im} \lambda \neq 0$ ise o halde her $\lambda \in \mathbb{C}$ kompleks sayısı S operatörünün regüler noktasıdır.

Tanım 1. $S: \oplus L_2 \rightarrow \oplus L_2$ diferensiyel operatörünün özdeğer ve özfonksiyonlarına (1)-(4) problemine uygun olan özdeğer ve özfonksiyonları denir.

Teorem 3. $S: \oplus L_2 \rightarrow \oplus L_2$ operatörü kendine-eşlenik operatördür.

İspat. Üstteki Lemma 1, Teorem 1 ve Teorem 2 ile Fonksiyonel Analizde iyi bilinen simetrik operatörlerin genişlemesi hakkında teorem gereği S operatörü kendine eşleniktir.

Sonuç 2. $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 = 1$ ise (1)-(4) probleminin tüm özdeğerleri reeldir ve farklı özdeğerlere uygun özfonksiyonlar $\oplus L_2$ Hilbert uzayında ortogondirler.

(1) nolu iki-aralıklı Sturm-Liouville denkleminin bazı çözümlerini tanımlayalım. İlk önce $[-1,0)$ sol aralığında tanımlı olan (1) nolu diferensiyel denklemin

$$y(-1) = 0, y'(-1) = 1$$

başlangıç şartlarını sağlayan çözümünü $\varphi_1(x, \lambda)$ ile $(0,1]$ sağ aralığında tanımlı olan aynı diferensiyel denklemin

$$y(0) = \delta_0 \varphi_1(0-, \lambda) + \delta_1 \varphi_1'(0-, \lambda)$$

$$y'(0) = \gamma_0 \varphi_1(0-, \lambda) + \gamma_1 \varphi_1'(0-, \lambda)$$

başlangıç şartlarını sağlayan çözümünü ise $\varphi_2(x, \lambda)$ ile gösterelim.

Lemma 3. $\varphi_2(x, \lambda)$ çözümü aşikar olmayan çözümdür; yani her $\lambda \in \mathbb{C}$ için $\varphi_2(x, \lambda) \neq 0$.

İspat: $\varphi_2(x, \lambda) \neq 0$ olduğunu gösterelim. Aksini kabul edelim. O halde $\varphi_2(x, \lambda)$ fonksiyonunun tanımı gereği

$$\delta_0 \varphi_1(0-, \lambda) + \delta_1 \varphi_1'(0-, \lambda) = 0$$

$$\gamma_0 \varphi_1(0-, \lambda) + \gamma_1 \varphi_1'(0-, \lambda) = 0$$

elde edilir. $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 \neq 0$ olduğu için sonuncu eşitliklerden

$$\varphi_1(0-, \lambda) = \varphi_1'(0-, \lambda) = 0$$

eşitlikleri elde edilir. Dolayısıyla her $x \in [-1, 0)$ için $\varphi_1(x, \lambda) = 0$ elde edilir. Bu ise $\varphi_1(-1, \lambda) = 1$ eşitliği ile çelişir. Böylece $\varphi_2(x, \lambda) \neq 0$ ispatlanmış olur.

Teorem 4. $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 = 1$ olduğunu kabul edelim. $\lambda = \lambda_0$ sayısının (1)-(4) probleminin özdeğeri olması için gerek ve yeter şart $\varphi_2(1, \lambda_0) = 0$ olmasıdır.

Şimdi $w(\lambda) := \varphi_2(1, \lambda)$ fonksiyonunu tanımlayalım.

Teorem 5. $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 = 1$ olduğunu kabul edelim. Aşağıdaki asimptotik formül sağlanır.

$$w(\lambda) := K\lambda^3 \sin(2\lambda) + O(|\lambda|^2 \exp|\operatorname{Im}\lambda|), \quad \lambda \rightarrow \infty$$

Burada $K \neq 0$ reel sayıdır.

Teorem 6. $\delta_0 \gamma_1 - \delta_1 \gamma_0 = 1$ olduğunu kabul edelim. (1)-(4) probleminin sayılabilir sonsuz sayıda $\lambda_1 < \lambda_2 < \dots$ özdeğerleri mevcuttur ve bu özdeğerler için

$$\lambda_n = \frac{(n-4)\pi}{2} + O\left(\frac{1}{n}\right), \quad \lambda \rightarrow \infty$$

asimptotik formülü sağlanır.

Bu sonuçlardan yararlanarak aşağıdaki örnekleme teoremi ispat edilebilir.

Teorem 7. Keyfi bir $h \in \oplus L_2$ fonksiyonu verilsin. O halde $\mu = \lambda^2$ olmak üzere

$$f(\mu) = \int_{-1}^{0-} h(x) \varphi_1(x, \lambda) dx + \int_{-0+}^1 h(x) \varphi_2(x, \lambda) dx$$

formülü ile tanımlı $f(\mu)$ fonksiyonu sonlu mertebeli tam fonksiyondur.

Teorem 8. $\mu_n = \lambda_n^2$ olmak üzere $f(\mu)$ fonksiyonu

$$f(\mu) = \sum_{n=0}^{\infty} f(\mu_n) \frac{w(\mu)}{(\mu - \mu_n)w'(\mu)}$$

sampling serisine açılabilir ve bu seri reel eksenin her sınırlı alt kümesinde mutlak ve düzgün yakınsaktır.

KAYNAKLAR

Annaby, M. H., Bustoz, J., Ismail, M. E. H. (2007). On sampling theory and basic Sturm–Liouville systems. *Journal of computational and applied mathematics*, 206(1), 73-85.

Annaby, M. A., Hassan, H. A. (2018). Sampling theorems for Jackson–Nörlund transforms associated with Hahn-difference operators. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 464(1), 493-506.

Chanane, B. (2005). Computation of the eigenvalues of Sturm-Liouville problems with parameter dependent boundary conditions using the regularized sampling method. *Mathematics of Computation*, 74(252), 1793-1801.

Hıra, F., Altınışik, N. (2015). Sampling theory for Sturm–Liouville problem with boundary and transmission conditions containing an eigenparameter. *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik*, 66(4), 1737-1749.

Muhtaroglu Oktay, Olğar Hayati, Aydemir Kadriye (2021). Sampling series of integral transforms associated with two-interval Sturm-Liouville problems. International Asian Congress on Contemporary Sciences-V.

Tharwat, M. M. (2011). Discontinuous Sturm-Liouville problems and associated sampling theories. In *Abstract and Applied Analysis* (Vol. 2011). Hindawi.

Whittaker, E. T. (1929). On the functions which are represented by the expansion of interpolating theory," *Proc. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. 35, pp. 181-194, 1915. JM Whittaker. *The Fourier theory of the cardinal functions,* " *Proc. Math. Soc. Edinburgh, 1*, 169-176.

**A COMPARISON OF BAYESIAN AND FREQUENTIST METHODS FOR
MODERATED MODELS**

Dr. Öğr. Üyesi Murat YILDIRIM

Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of Business Administration
ORCID: 0000-0002-0204-6446

ABSTRACT

The Bayesian approach has become very popular in almost all scientific fields over the past decade. When looking at many comprehensive studies explaining the reason for this situation, it is seen that some attractive features of the Bayesian approach cause this situation. In the examinations, it is observed that these attractive features are the use of a priori information for parameters, the approach is not based on asymptotic theory, and hypothesis testing. In the simulation studies carried out, it has been determined that the Bayesian approach, which is not based on the asymptotic theory, is quite advantageous in the models with a small sample size, compared to the Frequent approach. In addition, when the sample size is small and larger than medium, the Bayesian approach has the same optimal properties as the Frequent approach and is asymptotically equivalent. In this study, it is aimed to evaluate on an application whether these two approaches are asymptotically equivalent for a model with a large sample size. The application model contains a moderator variable. The reason for this choice is that this model type is frequently used in the literature. In practice, a small part of the data set of the Inter-University Consortium for Political and Social Research ICPRS, collected between 1990 and 1994 in the World Value Survey (WVS) project, was handled in the context of data and model. Data are from USA only. The dataset consists of the responses of the participants to the statements of homelife, job satisfaction and religious belief. In addition, missing data has been removed from the total data, and the remaining sample size is 1044. In the established model, homelife is a dependent latent variable and other variables are independent latent variables. The moderator variable is the interaction variable of the independent latent variables. WinBUGS program was used for Bayesian inference. For the frequentist approach, SPSS's Process Macro plugin was used. The results obtained were the same in both approaches. Job satisfaction explains home life. On the other hand, religious belief and interaction variable does not explain home life. According to the findings and the limitations of the study, we can say that religious belief does not have a moderating effect on the positive causal relationship of job satisfaction in home life.

Keywords: Bayesian Approach, Frequentist Approach, Moderated Model

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ 6-SİGMA ÖĞRETİM MODELİNİ KULLANABİLME YETERLİLİKLERİ

İkra Gül YAVUZ

Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-8091-0140

Doç. Dr. Harun ÇELİK

Kırıkkale Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

ORCID: 0000-0002-3096-8624

ÖZET

Günümüzde, bilim ve teknolojiadaki hızlı değişim ve ilerlemeler, toplumsal değişim ve ekonomik gelişmeleri de beraberinde getirmiştir. Bu değişimler ile birlikte bilgileri nasıl daha kalıcı hale getirebileceğimizin arayışına ya da gündelik hayattan bir problemle karşılaşıldığında nasıl daha kaliteli bir çözüme kavuşmamız gerektiği konusunda bize yol gösteren, rehberlik eden 6-Sigma modeli bu çalışma için tercih edilmiştir. 6-Sigma modeli beş basamaktan oluşmaktadır; tanımlama, ölçme, analiz, iyileştirme ve kontrol. Kısaca 6-Sigma modelinden bahsedecek olursak genel performansı daha iyi bir seviyeye çıkarmak, kusurları, hataları, eksikleri en aza indirgeyebilmek adına bizlere yol gösteren bir model olduğundan bahsedebiliriz. Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi üçüncü sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri Laboratuvar Uygulamaları-I dersinde yapılan çalışma tam olarak beş hafta sürmüştür. Bu süreçte her hafta farklı kazanımlara uygun olarak gündelik hayattan bir problem durumu öğrencilere senaryolaştırılmış ve bu problemin çözüm aşamasında 6-Sigma modelinin basamaklarında rubrikte belirtilen yönde istenilen özelliklerin olup olmadığı, öğrencilerin problem çözerken farklı çözü yolları aramaları, sürecin kaliteli bir şekilde ilerleyip ilerlemediğinin kontrolü için raporlaştırılmış ve bu raporlar incelenmiştir. Rubrikte her bir basamak için öğrencilerden ne yapmaları beklendiği açıklanmış ve bu açıklamalar Eksik(0), Yetersiz(1), Geliştirilmeli(2) ve Başarılı(3) olmak üzere değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda öğrencilerin üçüncü haftadan itibaren 6-sigma modelini daha çok özümstedikleri, verilenler doğrultusunda daha bilinçli çözümler yaptıkları ve herhangi bir yanlış öğrenme veya yanlış test etme durumunda geriye dönerek eksiklikleri tamamlama da başarılı oldukları gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: 6-Sigma Modeli, fen eğitimi, 6-sigma modelini kullanabilme yeterliliği

THE COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHER CANDIDATES TO USE THE 6-SIGMA TEACHING MODEL

ABSTRACT

Today, rapid changes and advances in science and technology have brought about social change and economic developments. With these changes, the 6-Sigma model, which guides and guides us on how we can make information more permanent or how we should get a better quality solution when faced with a problem from everyday life, has been preferred for this study. The 6-Sigma model consists of five steps; identification, measurement, analysis, improvement and control. In short, if we talk about the 6-Sigma model, we can mention that it is a model that guides us in order to improve overall performance to a better level, to minimize defects, errors, shortcomings.

The study conducted in the Science Laboratory Applications-I course of the third-year students of the Faculty of Education of Kırıkkale University lasted exactly five weeks. In this process, a problem situation from everyday life was scripted to the students every week in accordance with different achievements, and at the solution stage of this problem, whether there are the desired characteristics in the direction specified in the rubric at the steps of the 6-Sigma model, whether students are looking for different ways to solve the problem, whether the process is progressing qualitatively, and these reports were examined. In the rubric, it is explained what the students are expected to do for each step and these explanations are evaluated as Incomplete (0), Inadequate (1), Should be improved (2) and Successful (3). As a result of the evaluations, students from the third week on the 6-Sigma model, taking more of the given solutions in the direction of learning more informed and they make any wrong or incorrect in the test case back it has been observed that successful completion of the shortcomings.

Keywords: 6-Sigma Model, science education, ability to use the 6-sigma model

1.GİRİŞ

Günümüzde, bilim ve teknolojideki hızlı değişim ve ilerleme, toplumsal değişim ve ekonomik gelişmeleri de beraberinde getirmiştir. Bu değişimler ile birlikte bilgileri nasıl daha kalıcı hale getirebileceğimizin arayışına ya da gündelik hayattan bir problemle karşılaşıldığında nasıl daha kaliteli bir çözüme kavuşmamız gerektiği konusunda bize yol gösteren, rehberlik eden 6-Sigma modeli bu çalışma için tercih edilmiştir. 6-Sigma modeli 20.yüzyılın sonlarında endüstri devriminde özellikle imalat ve finans sektörlerinde kaliteyi artırabilmek ve verimi yükseltebilmek odaklı düşüncenin ürünü olarak gelişmiştir. Nitekim ilk uygulamaları Motorola firması ile uygulanmıştır (LeMahieu, Nordsrum ve Cudney, 2017). 6-Sigma beş basamaktan oluşmaktadır; tanımlama, ölçme, analiz, iyileştirme ve kontrol. Kısaca genel performansı iyileştirmek için belirlenen problemlerin, kusurların, güçlüklerin ve sorunların ortadan kaldırılmasında yol haritası olarak tanımlanabilir. Süreçteki eksikliklerin ortadan kaldırılması konusunda etkili olan, verimliliği ve kaliteyi amaçlayan bir yöntem olan 6-Sigma yönteminin eğitim alanındaki uygulamaları henüz yenidir. 6-Sigma yönteminin eğitimde kullanılması ile eğitim sürecinde meydana gelen eksikliklerin, hataların veya problemlerin ortadan kaldırılması mümkün olabilir (Mohmand, 2016:489).

2. 6-SİGMA MODELİ

Öğrenme sürecini daha kaliteli bir seviyeye taşıyan 6-Sigma modeli süreçte meydana gelen problemlerin çözümünde, hataların, kusurların eksikliklerin ve eksik öğrenmelerin giderilmesinde öğrencilere yol gösterici olmaktadır. Yöntem, eğitimde benimsendiği ölçüde daha çok yükseköğretim kurumlarında öğretimin etkililiğini ve öğrencilerin yeteneklerini geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır (Wilkerson, 2008). Her ne kadar 6-Sigma diye bahsetsek de model beş basamaktan oluşan bir modeldir. İngilizce literatürde DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) olarak karşımıza çıkan 6-Sigma modeli Türkçe'ye uyarlaması: Tanımlama-Ölçme-Analiz-İyileştirme-Kontrol (TÖAİK) basamakları şeklinde gerçekleşmiştir. Genel performansın artmasını sağlayan, öğrenme sürecinde yol gösteren 6-Sigma modeli işbirlikli öğrenme süreciyle beraber öğrencilerde akran dayanışması ve akran öğretimini destekleyerek sürecin kalitesini artırma açısından uygun görünmektedir. Diğer kalite yönetimi programları gibi 6-Sigma da öğretim sürecinde öğretmenin reaktif olmaktan çok proaktif olmasını teşvik eder. Hahn (2000), 6-Sigma modelini aşağıdaki basamaklarla açıklamışlardır.

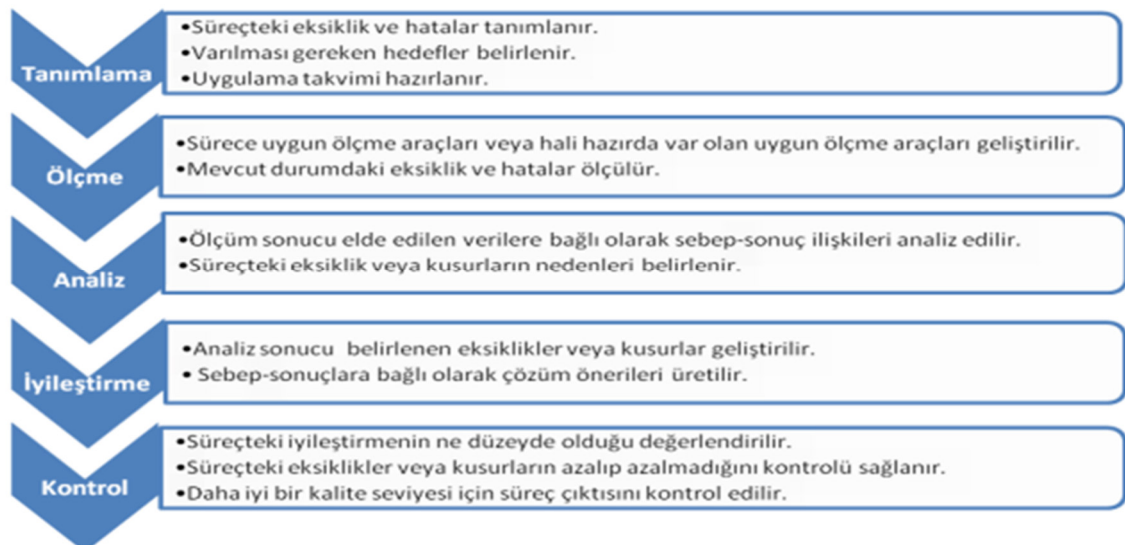
TANIMLAMA(DEFINE): Tanımlama basamağı 6-Sigma modelinin ilk basamağıdır. Bu basamakta süreçteki eksiklikler, problem durumları belirlenir ve bu problem durumuna uygun şekilde çözüm önerileri belirtilir. Çözülmesi gereken problem durumu açık ve net bir şekilde ifade edilmelidir. Hedef kazanımlar ile bu basamak verilebilir.

ÖLÇME(MEASURE): Tanımlamadan sonraki basamak olan ölçme basamağında tanımlama basamağında belirlenen problemin çözülmesine uygun olarak ölçme işlemi gerçekleştirilir. Bu basamağı yaparken ölçülecek özelliğin doğru şekilde ve doğru ölçüm araçlarıyla çözüldüğünden emin olunmalıdır. Öğrenciden hangi veriyi nasıl toparlayacağına ve istenilen özelliklere uygun bir biçimde ölçme aleti kullanıp kullanmadığına dikkat etmesi beklenir.

ANALİZ(ANALYZE): Ölçme basamağını başarılı bir şekilde gerçekleştiren öğrenciler ölçüm sonuçlarına bağlı olarak yaptıkları araştırmalara bir nede-sonuç ilişki kurabilirler. Süreç boyunca nerede eksikliklerin ve kusurların olduğunu gözlemlemeleri şansı verilmektedir. Ölçüm sonucunu analiz etmesinin yanı sıra öğrenciye bireysel olarak kendi bildiklerini de analiz etme imkanı sunulmuştur.

İYİLEŞTİRME(IMPROVE): Bu basamak bir önceki basamak olan analiz basamağında yapılan sonuçlandırmalara bağlı olarak ortada bulunan hataların ve eksikliklerin düzeltilmesine fırsat sunulan bir basamaktır. Bu basamağın amacı, karşılaşılan sorun veya sorunları çözecek önlemleri bulmak ve uygulamaktır. (Soni vd., 2013). Bu basamaktan tam verim elde edebilmek için ilk üç basamak çok iyi bir şekilde analiz edilmelidir. Anlaşılmayan konu başka bir deney, araştırma problemi ya da farklı tekniklerle netleştirilmek üzere ele alınır.

KONTROL(CONTROL): 6-Sigma modelinin son basamağıdır. Bu basamakta istenmeyen durumların ortadan kaldırılıp kaldırılmadığının kontrolü, iyileştirmenin hangi düzeyde olduğu, süreçteki eksik veya kusurların giderilip giderilmediği, öğrenci performansının ne düzeyde olduğu, kalıcı öğrenmelerin gerçekleşip gerçekleşmediğinin tespiti yapılır. Sürecin sonunda kaliteli öğrenmelerin gerçekleşmediği fark edildiğinde süreç tekrar tanımlama basamağından başlatılabilir. TÖAİK yol haritası Şekil 1’de yer alan diyagramda sınıflandırılmıştır.



Şekil 1: 6-Sigma Modeli Basamak Açıklamaları

3.1.ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Araştırmanın genel problemini “öğretmen adayları 6-Sigma modelini kullanabilme yeterliliğine sahipler midir?” sorusu oluşturmaktadır.

4. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Çağımızda ilerleyen teknoloji ile birlikte bilgiyi elde edebilmek kolay hale gelmişken bilgiyi kalıcı halde muhafaza edebilmek git gide zorlaşmıştır. Bilim ve teknolojideki hızlı değişimler bilgiyi nasıl kalıcı hale getirmemiz gerekir sorusunu aydınlatması dahilinde Fen öğretiminde de farklı model ya da kuramların denenmesine olanak sağlamıştır. Öğrencilerin bir problemle karşılaştıklarında farklı çözüm yolları arayarak ve nerede neleri yanlış yaptıklarını keşfederek en kalıcı öğrenmelerin oluşmasını sağlayan, yaparak yaşayarak öğrenme ve yaptıkları çalışmalardaki hatalarını düzelterek öğrencilerin eksik ve yanlışlarını düzeltme imkanı sunan, öğrenmede performansı arttıran, eğitim hayatının yanı sıra endüstri gibi birçok alanda kullanılan eğitim modellerimizden biri olan 6-Sigma basamağı bizi bu çalışmada aydınlatmış yol göstermiştir.

Bu çalışma yapılırken nitel araştırma yöntemi olan dokümantasyon yönteminden yararlanılmıştır. Doküman analizi, yazılı belgelerin içeriğini titizlikle ve sistematik olarak analiz etmek için kullanılan bir nitel araştırma yöntemidir (Wach, 2013). 6-Sigma modeline göre hazırlanan öğrencilerin raporları titizlikle değerlendirilmiştir.

Tablo 1: Etkinlik Planı ve Etkinlikler

UYGULAMA SÜRECİ	KONU
1.HAFTA	Lambalarda parlaklığı kavrayabilme.
2.HAFTA	Yatay düzğün dairesel hareket yapan m kütleli bir cisme etkiyen merkezci kuvveti hesaplamak. Merkezci kuvvet, çizgisel hız ve yarıçap arasındaki ilişkiyi belirlemek.
3.HAFTA	Kimyasal tepkime ile açığa çıkan gazın basıncını gözlemlemek.
4.HAFTA	Değişik türde makara sisteminde kuvvetten kazanç olup olmadığını araştırmak.
5.HAFTA	Bitkilerde stoma sayısının oksijen tüzerindeki etkisini gözlemleyebilmek.

6-Sigma modeli öğrencilerin yaşamları boyunca karşılaştıkları problemlere birçok açıdan bakabilmelerini sağlama, çözüm yolları bulmalarına ve çözüme kavuşturmalarına, mantıklı kararlar verebilmelerine, yaşam boyu öğrenmeyi sürdürebilmelerine, yeni durumlara ve gelişimlere uyum sağlayabilmelerine ve hatta bu gelişimlerde pay sahibi olabilmelerine destek olabilecek güncel bir modeldir. Bu çalışmanın amacı; fen bilgisi öğretmen adaylarının 6-Sigma modelini kullanabilme yeterliliklerini inceleyebilmektir.

Çalışma Kırıkkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi öğretmenliği programı lisans 3.sınıflara uygulanmıştır. Fen Bilgisi Uygulama Laboratuvarı dersini alan 25 öğrenciye 5 hafta boyunca her hafta farklı kazanımlara yönelik gündelik hayattan bir problem durumu senaryolaştırılarak verilmiştir. Öğrencilere ilk hafta 6-Sigma modeli tanıtıldıktan sonra verilen problem durumlarına çözüm aramaları deneyler yapmaları ve raporlaştırmaları beklenmiştir. Boylamsal olarak kurgulanan bu çalışmada 5 haftalık raporlar incelenmiş ve öğretmen adaylarının 6-Sigma modelini kullanabilme yeterlilikleri gözlemlenmiştir.

6'şar grup oluşturulan çalışmada 5 hafta boyunca tablo 1'de gösterilen konular öğrencilere senaryo haline getirilerek problem durumu şeklinde verilmiş olup öğrencilerden bu problemi 6-Sigma basamaklarını kullanarak çözmeleri istenmiştir.

Her bir haftanın ayrı ayrı öğrenciler tarafından deney raporları oluşturulmuş olup bu raporlar uzman görüş desteği alınarak hazırlanmış olan 6-Sigma rubriği kullanılarak incelenmiştir. Rubrikte her bir madde için dört farklı derecelendirme seçeneği bulundurulmuştur. Öğretmen adaylarının raporları incelenirken ve performans boyutları değerlendirilirken Eksik(0), Yetersiz(1), Geliştirilmeli(2) ve Başarılı(3) olmak üzere dört farklı derecelendirmeden yararlanılarak puanlanmıştır. Puanlamalar sonucu öğretmen adaylarının 6-Sigma modelini kullanabilme yeterliliklerindeki değişimler belirlenmeye başlanmıştır.

5. BULGULAR

Bu bölümde öğretmen adaylarının 6-Sigma modelini kullanarak hazırladığı raporlar doğrultusunda performanslarında bir değişim olup olmadığı 6-Sigma modelini kullanabilme yeterliliğine sahip olup olmadıkları değerlendirilmiştir. Sırasıyla Tablo 2-6'da görülen nicel veriler boylamsal araştırma gereği çalışmaya katılan öğretmen adaylarının 5 haftalık oluşturdukları 6-Sigma Modeli raporlarının 6-Sigma Rubriği kullanılarak değerlendirilmesi sonucu elde edilen bulgulardır. Tablolar öğretmen adaylarının performanslarını ve yeterliliğini göstermede birer yol arkadaşıdır.

Tablo 2: Tanımlama basamağına göre öğretmen adaylarının performans yeterlikleri ve değişimi

		H1	H2	H3	H4	H5	\bar{x}	H1-H2-H3-H4-H5 DEĞİŞİMLERİ
Tanımlama (D)	M1	3	3	3	3	3	3	
	M2	3	3	3	3	3	3	
	M3	3	3	3	2,83	2,83	2,93	
	M4	2,66	3	3	3	3	2,91	

Öğretmen adaylarının deneysel etkinliklerde 6-Sigma modeli tanımlama basamağına yönelik performanslarında M1 ($\bar{x}=3$) ve M2($\bar{x}=3$) maddelerine göre sırasıyla; hazırlanan etkinlikteki kavramların kazanımlara uygun olması ve içeriğin öğrencileri günlük yaşam içerisinde bir problemi bulmaya teşvik etmesi konusunda başarılı maddeler olduklarını göstermektedir.

Tablo 3: Ölçme basamağına göre öğretmen adaylarının performans yeterlikleri ve değişimi

		H1	H2	H3	H4	H5	\bar{x}	H1-H2-H3-H4-H5 DEĞİŞİMLERİ
Ölçme (M)	M5	2,33	2,5	2,5	2,83	3	2,54	
	M6	2,5	2,5	2,5	2,83	3	2,58	
	M7	1,66	2,5	2,5	2,66	3	2,33	

Ölçme basamağını gösteren Tablo 3 incelendiğinde M6($\bar{x}=2,58$) ve M7($\bar{x}=2,33$) maddesinde yer alan sırasıyla ölçülecek özelliklerin ölçme yöntemlerinin belirlenmesi ve süreçteki eksiklerin ve hataların ölçülerek belirlenmesi aşamasında öğrencilerin dikkatsiz bir tavır sergilediklerini söylemek mümkün gözükmemektedir.

Tablo 4: Analiz basamağına göre öğretmen adaylarının performans yeterlikleri ve değişimi

		H1	H2	H3	H4	H5	\bar{x}	H1-H2-H3-H4-H5 DEĞİŞİMLERİ
Analiz (A)	M8	2,16	1	2,33	3	3	2,12	
	M9	2,33	1,16	2,33	2,66	2,83	2,12	
	M10	2	1,83	2,5	2,83	3	2,29	

Tablo 4'te yer alan analiz basamağına göre verilen performans yeterlik ve değişimi değerleri ve grafikleri incelendiğinde M8($\bar{x}=2,12$) ve M9($\bar{x}=2,12$) maddelerinde sırasıyla ölçme basamağında kaydedilen ölçümleri yorumlarken ve ölçüm sonucu elde edilen verilere bağlı olarak sebep sonuç ilişkisi kurma da gelişim gösterilmiş olsa da M10($\bar{x}=2,29$) maddesine göre biraz daha yetersiz oldukları gözlemlenmiştir.

Tablo 5: İyileştirme basamağına göre öğretmen adaylarının performans yeterlikleri ve değişimi

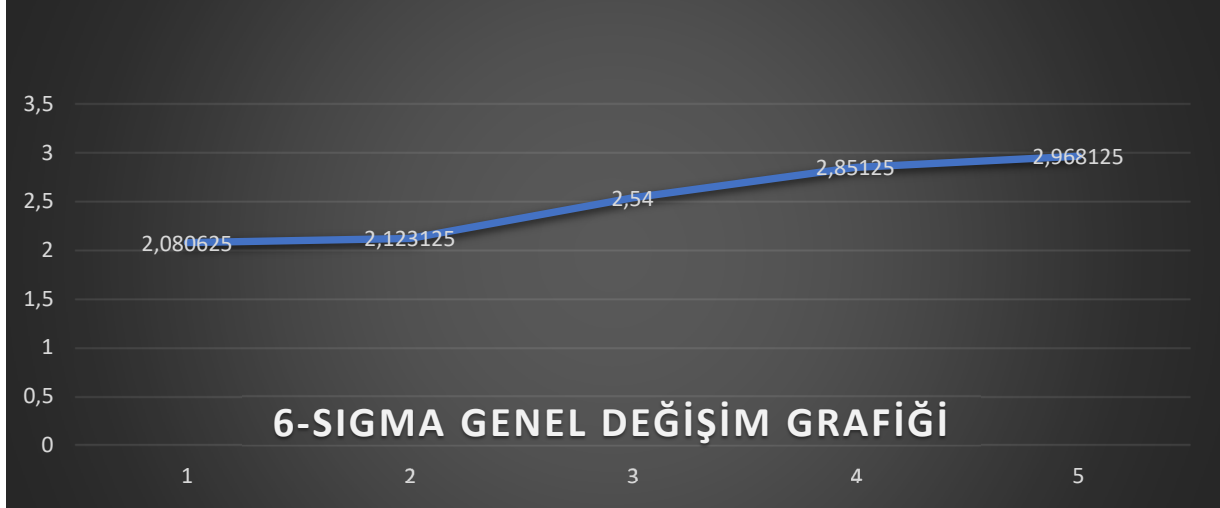
		H1	H2	H3	H4	H5	\bar{x}	H1-H2-H3-H4-H5 DEĞİŞİMLERİ
İyileştirme (I)	M11	1,33	2	2,33	2,66	2,83	2,08	
	M12	1,33	2,16	2,33	2,83	3	2,16	
	M13	1,33	1,66	2,33	2,83	3	2,03	

Tablo 5'te iyileştirme basamağına yönelik yapılan çalışmalarda grafiklerde son haftalarda yükseliş olsa da öğretmen adaylarının yetersiz bir özelliğinin olduğu söylenebilir. M13($\bar{x}=2,03$) maddesinde bulunan sebep-sonuçlara bağlı olarak çözüm önerileri üretme aşamasında öğretmen adaylarının yetersiz olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 6: Kontrol basamağına göre öğretmen adaylarının performans yeterlikleri ve değişimi

		H1	H2	H3	H4	H5	\bar{x}	H1-H2-H3-H4-H5 DEĞİŞİMLERİ
Kontrol (C)	M14	2	1,66	2,33	2,83	3	2,2	
	M15	1,5	1,5	2,33	2,83	3	2,04	
	M16	1,16	1,5	2,33	3	3	1,99	

Son basamak olan kontrol basamağının sonuçları incelendiğinde öğrencilerin 6-Sigmayı kullanabilme yeterliğinin grafiklere bakılarak git gide arttığını söylemek mümkündür fakat M16($\bar{x}=1,99$) da maddesinde bulunan daha kaliteli bir öğrenme süreci için süreç çıktısının kontrol etme basamağında zayıf performans sergiledikleri söylenebilir.



Grafik 1: Öğretmen adaylarının 6-Sigma modeline yönelik performanslarının boylamsal değişimi

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde 6-Sigma'yı kullanabilme yeterlilikleri için oluşturulan boylamsal değişim grafiğini incelediğimizde 1.Hafta ve 2.Hafta arasında yakınlık bulunduğunu ama her geçen hafta git gide artan pozitif olarak nükseden bir grafik olarak yorumlayabiliriz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenlerin ilk haftadan itibaren 6-Sigma modeline gereken önemi göstererek ciddiyetle verilen problem durumlarına çözüm önerileri aradıkları ve 6-sigma modelini severek kullandıkları gözlemlenmiştir. İlk iki hafta birbirine yakın ortalamalar gösteren öğretmen adaylarının performansları üçüncü haftadan itibaren artış göstermiştir. Dördüncü ve beşinci haftada daha verimli bir şekilde 6-Sigma modelinden faydalandıkları raporlarda gözlemlenmiş ve ortalamaların yüksekliği olarak grafiğe yansımıştır. 6-Sigma modeline uygun şekilde problem durumlarına çözüm aradıkları, kendilerindeki eksiklikleri modelin basamakları sayesinde keşfettikleri, doğru yolun tek bir yol olmadığı problemlere farklı çözüm yolları arayabildikleri bir öğrenme süreciyle beraber çalışma başarılı bir şekilde sonlandırılmıştır.

6-Sigma yönteminin aşamaları, fen bilimleri öğretmenlerinin derslerinde kazanımların kazandırılması yönünde ve kavramların öğretiminde bir kılavuz olarak kullanılabilir. Öğrencilerin zorlandıkları, kavram yanlışlarına sahip oldukları ya da güçlük çektikleri diğer fen konularının öğretiminde 6-Sigma yönteminin aşamalarına uygun olarak hazırlanan etkinlikler kullanılabilir. (Sontay ve Karamustafaoğlu, 2018.) Öğrencilerin soyut kavramları öğrenirken yaşadıkları zorluklar 6-Sigma modeli sayesinde en az seviyeye indirilebilir. Sontay ve Karamustafaoğlu'nun (2017:17) fen bilimleri öğretmenleri ile yaptıkları çalışmada, 6-Sigma yöntemi kullanılarak oluşturulan 5.sınıflara hazırlanan soyut kavramlardan olan Isı ve Sıcaklık ünitesini öğretirken kullanmaları ve öğrencilerin öğrenme performansının artmasının sağlanması yaptığımız çalışmaları destekler nitelik taşımaktadır.6-Sigma yönteminin kontrol basamağında halen eksik ya da öğrenilmemiş kısımlar olduğunda tekrar iyileştirme basamağına dönülebilir. Aynı çalışmalar farklı gruplarla tekrarlanabilir.

KAYNAKÇA

1. Al-Atiqi, I.M., & Deshpande, P.B. (2009). Transforming US Higher Education with Six Sigma.

International Network of Quality Assessment Agencies in Higher Education, Biannual Conference, Abu Dhabi, 30 Mart-2 Nisan 2009

2. Bakırcı H., Subay, S., Midyatlı, F., & Ünsal, N. (2010). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bazı fen kavramlarıyla ilgili düşüncelerinin sınıf seviyesine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 31-48.

3. Black, K., & Revere, L. (2006). Six Sigma arises from the ashes of TQM with a twist. *International Journal of Health Care*, 19(3), 259-266.

4. Folaron, J. (2003). The evolution of six sigma. *Six sigma forum Magazine*, 2(4), 38-44.

5. Hahn, G. J. 2000. The evolution of six sigma. *Quality Engineering*, 12(3), 317-326.

6. İnceç, Ş.K. (2008). Kavram haritalarının değerlendirilmesi aracı olarak fizik eğitiminde kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 195-206.

7. LeMahieu, P.G., Nordstrum, L.E. and Cudney, E.A. (2017), "Six Sigma in education", *Quality Assurance in Education*, 25(1), 91-108. <https://doi.org/10.1108/QAE-12-2016-0082>

8. Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin hareket ve kuvvet hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 123-140.

9. Ozkan, B., Rubio, J.F., Hassan, M.K., & Davis, J.R. (2017). Six Sigma, Stock returns and operating performance. *Management Research Review*, 0(3), 331-351

10. Sontay, G., & Karamustafaoğlu, O. (2017). A new method for the science teaching: 6-Sigma method. *Journal of Education and Practice*, 8(32), 13-19.

11. Sontay, G., & Karamustafaoğlu, O. (2018). 6-Sigma yöntemi ile ısı ve sıcaklık konusunun öğretilmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*.

12. Wach, E. (2013). *Learning about qualitative document analysis*. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/2989/P%20InBrief%2013%20QDA%20FINAL2.pdf?sequence=4>. 24.04.20 tarihinde indirilmiştir.

13. Wilkerson, J. (2008), "Applying lean Six Sigma to postsecondary continuing education", ASQ Higher Education Brief, December.

ALTI SİGMA SÜRECİ	ALTI SİGMA MODELİ	Performansın Boyutları	Eksik(0)	Yetersiz(1)	Geliştirilmeli(2)	Başarılı(3)
Kapsamın belirlenmesi Hedeflerin belirlenmesi Süreçte ki eksikliklerin tanımlanması	TANIMLAMA	1-Hazırlanan etkinlikteki kavramların kazanımlara uygun olması.				
		2-İçeriğin, öğrencileri günlük yaşam içerisinde bir problemi bulmaya teşvik etmesi.				
		3-Süreçte istenilenlerin tanımlanması.				
		4-Süreçteki eksikliklerin tanımlanması.				
Veri toplama Uygun olan ölçme aracı belirlenmesi	ÖLÇME	1-Analiz basamağına hazırlık niteliğinde ölçülecek özelliklerin belirlenmesi.				
		2-Ölçülecek özelliklerin ölçme yöntemlerinin belirlenmesi.				
		3-Süreçteki eksiklik ve hataların ölçülerek belirlenmesi.				
Verilerin analizi ve probleme neden olan faktörlerin belirlenmesi	ANALİZ	1-Ölçme basamağında kaydedilen ölçümlerin yorumlanması.				
		2-Ölçüm sonucu elde edilen verilere bağlı olarak sebep-sonuç ilişkisi kurma.				
		3-Probleme neden olan eksik ve hataların nedenlerinin belirlenmesi.				
Sonuca bağlı olarak değerlendirme	İYİLEŞTİRME	1-Analiz doğrultusunda ortaya çıkan hataların ortadan kaldırılması.				
		2-Belirlenen hata veya eksikliklerin ortadan kaldırılması için iyileştirme çalışmalarının yapılması.				
		3-Sebepler-sonuçlara bağlı olarak çözüm önerilerinin üretilmesi.				
Sürecin genel olarak değerlendirilmesi	KONTROL	1-Süreçteki iyileştirmenin ne düzeyde olduğunun değerlendirilmesi.				
		2-Süreçteki eksikliklerin veya hataların azalıp azalmadığının kontrolünün sağlanması.				
		3-Daha kaliteli bir öğrenme süreci için süreç çıktısının kontrol edilmesi.				

RICE FARMERS' TECHNICAL EFFICIENCY AND LEVEL OF POVERTY IN NIGERIA: EVIDENCE FROM THE ANCHOR BORROWER PROGRAM (ABP)

Kafayat Yemisi BELEWU

Department of Agricultural Economics and Farm Management, University of Ilorin

ORCID: 0000-0002-8474-5274

Hussein Kobe IBRAHIM

Department of Agricultural Economics and Farm Management, University of Ilorin

ORCID: 0000-0002-6101-5041

ABSTRACT

To avoid the moribund path of most of the earlier implemented agricultural-based interventions in Nigeria. Anchor Borrowers' program was introduced to contribute meaningfully to the economy. The study investigated on rice farmers' technical efficiency and level of poverty in Nigeria: Evidence from the Anchor borrower program. Primary data were analyzed using Descriptive analysis, Gini coefficient, Stochastic production Frontier model, Regression analysis, and Vulnerability Index. Evidence from the result revealed that the average yield per hectare of paddy rice for the beneficiaries (70%) majorly was 4500 kg while non-beneficiaries (52%) was 3500kg. The production function showed that the coefficient of regression for herbicides, seed and fertilizer was positively significant at 5%, 1%, and 1% respectively. The factors that influencing technical inefficiency (farm organization, farm size, farm experience and ABP loan) were found to be negatively significant. The logistic regression model estimate revealed that factors influence loan acquisitions of respondents include: (farm organization, extension agent visit, age of household, and farm size) which were positively statistically significant and this is important in explaining ABP credit acquisition access among households. The results of the Gini coefficient also indicated that income inequality was higher in ABP beneficiaries than non-beneficiaries. Vulnerability index results showed that ABP non-beneficiaries were more vulnerable to poverty than beneficiaries. Additionally, the non-beneficiaries have a poorer population than beneficiaries. However, these results indicate that the Anchor borrower program has a positive impact on beneficiaries' welfare.

Keywords: ABP; Gini-coefficient; rice farmer; vulnerability-index

IN VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL EVALUATION OF VARIOUS FRACTIONS OF SALVIA MACROSIPHON EXTRACT

Ali Abbas

Govt College University Faisalabad

Syed Ali Raza naqvia

Govt College University Faisalabad

Abstract

Plant derived medicines intrigue globally, as potential natural antioxidant and antimicrobial agents may fulfill the need of current scenarios of pandemics. The aim of current research work was to evaluate the antioxidant, antifungal and antibacterial activities of *Salvia macrosiphon* indigenous to province Baluchistan, Pakistan. Different extracts of plant stem were constituted by using methanol, butanol and water solvents through ultrasonic assisted process (UAP). Biological evaluation of extracts was done by Folin-Ciocalteu, aluminum colorimetric method, DPPH and power reducing assay to determine antioxidant potential while antimicrobial potential was determined through well diffusion method. Butanol fraction showed maximum total phenolic contents (203.80 ± 1.96 mg gallic acid equivalent /g of DW of extract) while methanol fraction deciphered maximum total flavonoid contents (144.03 ± 0.95 mg catechin equivalent/ g of DW of extract). Butanol fraction showed the maximum 80.00 ± 1.00 % inhibition in DPPH assay while methanol fraction showed maximum level of 0.63 ± 0.008 in reducing power assay. The butanol extract was found sensitive against bacterial and fungal stains such as *P. aeruginosa*, *S. aureus* and *F. brachygibbosum* as compared to all other fractions. Conclusively, butanol fraction of *salvia macrosiphon* stems was proved more effective for antioxidant, antibacterial and antifungal activities as compared to other fractions.

Keywords: Antibacterial, antioxidant, antifungal, *Salvia macrosiphon*, Ultrasonic assisted extraction technique, DPPH.

IMPACT OF DILUTED RED SEA WATER ON GROWTH OF ARAK (*SALVADORA PERSICA*)

Alawia K. O. Albasha

Forest National Corporation

Institute of Desertification and Desert Cultivation Studies, University of Khartoum

Emad. H. E. Yasin

Faculty of Forestry, University of Khartoum

Faculty of Forestry, University of Sopron

ORCID: 0000-0001-7848-7558

ABSTRACT

The study was carried out during two seasons (2017/2018 and 2018/2019) to investigate the effect of five levels of Red Rea tap water diluted on the growth of Arak (*Salvadora persica*).

The experiment was carried out in the nursery of Forest National Corporation, the red sea state. The seeds were sown in silt loam soil and watered every two days with tap water after complete four weeks transplanted in polyethylene bags. In each season the pots were arranged in completely randomized block design. Then irrigation water in the second month in both seasons consists of five levels of salinity EC: (0:1(control), 1:1, 1:4, 1:7 and 1:9) and survival, plant mineral content and vegetative growth were measured.

Research shows that salinity has a major impact on germination rates, mineral content of plants, and other aspects of plant growth. Higher salinity levels were associated with a lower Survival rate (5%). Increases in salinity reduced plant height by 28% and 84%, and also reduced the number of leaves by 42% and 20%, respectively; however, these changes were not statistically significant in either the first or second growing seasons. Significantly reduced was found in fresh Shoot (56.25% in the first season) and Total fresh weight (58.0%, 62.2%), Total dry weight (56.3%, 60.7%) in the first and second season respectively. Not significant reduced was found in fresh root (61.1%, 67.7%) in the first and second season respectively and Fresh Shoot (61.5%), total dry weight (60.7%) in second season. Significant reduced was found in mineral percent's (K% (71.17%), Na% (34.9%)) but not in Ca+Mg% (44.6%), P% (43.75%).

The research concluded that *Salvadora persica* is salinity tolerant, has a high potassium content, and has high growth values, making it a very useful species in restoring the fragile arid tract, as well as providing food, shelter, and medicine to the locals as well as attracting wildlife and livestock.

Keywords: Arak (*Salvadora persica*), Seawater, Growth parameters, Survival, Plant mineral content

1. Introduction

Due to its detrimental effects on agricultural productivity, salinity is widely recognized as a leading cause of land degradation worldwide. In the arid regions of Sudan, it is also regarded as a leading cause of desertification. Because of this, it is one of the most significant environmental factors limiting the efficiency of farmland, forestland, and rangeland. This constraint is made worse by the lack of high-quality water, which poses a significant threat to food security (Mustafa, 2007, Ashraf and Foolad, 2007; Rojas et al., 2016). Kozolowski (1997) mentioned that half the land in arid, semiarid, and coastal regions is affected by salinity, which is a major contributor to the desertification process and thus necessitates reforestation in these areas.

The Red Sea State has a dry climate and a severe shortage of high-quality water. As a result of decreasing annual rainfall, ground water is not being replenished and the quality of what is there is deteriorating (Osman et al., 2004). The Red Sea State covers a total of 212.41 km². About 55% of the area is used for grazing animals, 42% is desertified and salt-affected, and 3% is suitable for farming (Ministry of Agriculture and Animal Resources and Irrigation, 2000). Growing crops that can tolerate high levels of salt and making smart use of and decisions about water management are the most cost-effective strategies for exploiting and rehabilitating these marginal areas (Ghoulam and Fares, 2001; Mirzabaev et al., 2016). To this day, the most economically sound and practical approach to making use of drought-affected lands is to plant forests with the appropriate adapted species. An appealing option for economic utilization of drought-affected areas in arid and semi-arid lands, to increase their productivity and to meet the increasing demands for fuel wood, timber, and other indispensable forest products, may be the planting of multipurpose drought-tolerant tree species. Instead of planting fast-growing exotics that only yield wood, it would be better to plant native trees and shrubs that serve multiple purposes. Trees, shrubs, and crops grown locally are often well adapted to survive in harsh conditions, both weather-wise and in terms of pests, diseases, and the common practices used to cultivate the land. There are saline soils all over the world, but they are especially common in the arid and semi-arid regions of the Sudan, where the rainfall is insufficient and the soils appear to have been impacted by an excess of soluble salts. The *Salvadora persica* (Arak) tree is a useful species that thrives in dry and semiarid climates (Archibold, 1995). From the Arabian Peninsula to China, it can be found all over the place and is still going strong. Due to its resilience, it is widely cultivated in farms and along streets as wind barriers in the United Arab Emirates, despite the fact that it occurs naturally only in a small fraction of the country. *Salvadora persica* is highly valued by locals for its small edible fruits and medicinal, fuel, and fodder uses. However, it is unknown whether or not this tree species is capable of thriving in the salty soil of a desert environment (Ramoliya et al., 2004). As well as being able to stabilize sand dunes, it is also capable of fixing nitrogen (Alstad and Vetaas, 1994; Munzbergova and Ward, 2002). Salinity tolerance of *Salvadora persica* is well-documented; however, the plant's response to irrigation with varying concentrations of water from the Red Sea remains unknown. As such, the plan is to conduct this analysis. Because of this, the primary goal of this research is to examine the viability of using Red Sea water to cultivate salt-tolerant tree and fodder species for the benefit of the people living in the Red Sea State. Thus, the primary goal of this research is to examine the feasibility of using Red Sea water to cultivate salt-tolerant tree and fodder species for the benefit of the people living in the Red Sea State. The purpose of this experiment is to determine the impact of five different ratios of the Red Sea to tap water: 0:1 (control), 1:1, 1:4, 1:7, and 1:9 on Arak growth. The specific aims are to examine the effects of the Red Sea's tainted waters on the seedlings' germination rate, height, the number of leaves, fresh shoots and roots, total fresh weight and dry mass, and concentrations of K⁺, Na⁺, (Ca+Mg), and P over the course of two growing seasons.

2. Material and Methods

Over the course of two growing seasons (2017–2018 and 2018–2019), the experiment was conducted at the Forest National Corporation (FNC) nursery in the Red Sea State. The Range Land Administration Laboratory in the Ministry of Agriculture and Forestry, Red Sea State, was where the seed germination tests were conducted

2.1. Seed Source

Seeds of *Salvadora persica*, also known as "Arak," were acquired from FNC in the Red Sea State

2.2. Nursery Arrangement

After 21 days from planting, the seedlings were moved to polythene bags, which had been filled with soil that was a mixture of silt and sand (20 x 10 cm). Red Sea:tap water dilutions were used, with five concentrations tested, and two "Arak" (*Salvadora persica*) plant species were tested, all in a randomized complete block design. Physical and chemical characteristics of the soil are shown in Table 1. Before irrigation with the diluted Red-Sea water was applied. Saturation percentage (SP) of soil water, as well as the proportions of sand, silt, and clay, were among the measured soil physical properties. pHpaste, ECe, $(Ca+Mg)^{2+}$, Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , and K^+ contents, sodium adsorption ratio (SAR), organic carbon (OC), and organic matter where some of the chemical properties measured (OM). Specifically, the methods described by Richard et al. (1969) were used to determine these characteristics.

Table 1. The primary chemical and physical properties of Arak-growing soil media

SP %	pH	EC dSm ⁻¹	Ca+Mg	Ca	Mg me/l	Na	K
35.2	7.29	1.522	13.6	10.2	3.4	2.04	0.21
SAR	O.C, %	O.M, %	WHC, %	Clay, %	Sand, %	Silt, %	
0.78	0.72	1.24	32.0	20.65	32.25	47.10	

2.3. Irrigation Treatments

The seedlings in the plastic bags were given water treatments one month after planting. The treatments included five different salinity levels achieved by diluting Red Sea water with tap water at the following tap water ratios (by volume): 0:1 (control), 1:1, 1:4, 1:7, and 1:9. The results of varying the ratio of Red Sea water to regular tap water were equivalent electrical conductivities (ECs) of 0.4, 6.6, 11.2, and 28 dSm⁻¹, respectively. EC, cation, and anion concentrations in sea water were measured before and after diluting with fresh water. In Table 3.2, we can see the results of an analysis of the cations and anions in the water from the Red Sea. The Versenate method, as described by Chen and Bray, was used to analyze Ca⁺⁺ and Mg⁺⁺ (1951). The sodium and potassium ion concentrations in the Red Sea water, diluted Red Sea waters, and soil solutions were measured using a flame photometer. Using the formula given by (Richard et al. 1969), electrical conductivity (EC) was measured and calculated for both pure Red Sea water and different amounts of fresh water added to it.

$$ECM = \frac{(EC.V)S + (EC.V)F}{(VS + VF)}$$

Where:

ECM: EC of mixed sea water with fresh water

VS and ECS: Volume and electrical conductivity of sea water

VF and ECF: Volume and electrical conductivity of fresh water

Table 2. Main chemical properties of the Red Sea water

Cations (mg/l)				Anions (mg/l)				EC	
Na ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	T.D.S.	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻²	dSm ⁻¹
653.0	28.0	121.0	138.1	922.1	835.0	-	14.7	72.4	57.0

2.4. Seedling Establishment

Over the course of two growing seasons (2017–2018 and 2018–2019), we conducted our experiment in a nursery that received 50% shade. The seeds of Arak (*Salvadora persica*) were exposed to water with one of five different salinities in a completely random block design. Twenty experimental units were used, with ten treatments (polyethylene bags) evenly spaced along each of two blocks representing the five levels of the Red Sea:tap water ratios used in the treatments. After the seeds had been soaked for 24 hours, they were planted. Watering the seedlings was done once a day for the first week, and then twice a week after that. The seedlings were watered with tap water for the first month of both growing seasons, and then with a mixture of tap water and the four diluted waters from the Red Sea for the remaining two months.

2.5. Data Collection

Every week, the height of the plant shoots and the total number of leaves were counted and measured to assess the seedlings' development. Three randomly selected seedlings from each treatment and location were used to calculate the growth parameters. Growth was tracked for a total of two months, beginning one month after planting. As an assessment of survival, the number of surviving plants was counted and recorded weekly. At harvest, each plant was divided into a shoot and a root. The fresh mass of seedlings of the two species in water with varying salinities was determined. Every plant fraction was oven-dried, at 60 °C to 70 °C for 72 hours to determine the dry mass of the shoot and root of seedlings growing in five levels of salinity. Five distinct soil tests were conducted following the harvest. We measured the pH, EC, and mineral content of the saline water at five different concentrations (0.4, 6, 7, 11, and 28 dS/m) and applied it to Arak and Barley seedlings.

2.6. Plants' Chemical Analysis

Using a modified version of the dry ash method described by Chapman and Pratt (1961), we analyzed the chemical composition of the leaves of seedlings irrigated with five different concentrations of salinity to determine the levels of phosphorus, potassium, sodium, and calcium magnesium ions (Ca+Mg)²⁺. A sample of plant material (200 g) was placed in a 50 ml Pyrex glass beaker and heated to 550°C in a muffle furnace, after which the furnace was turned off and the door was opened carefully to cool. The beaker was removed after cooling, and the cool ash was dissolved in 5 ml portions of 2 N HCl and mixed with a plastic rod. After 20 minutes, 50 ml of distilled water were added to the mixture to achieve the desired final volume, and it was carefully stirred. The ingredients were given 30 minutes to sit together. The amount of K⁺ and Na⁺ in the flame photometry was determined.

2.7. Statistical Analysis

SAS (SAS institute Inc., Cary, North Carolina, the USA) was utilized for statistical data analysis. If the probability level was less than 0.05, then the difference in means was considered to be statistically significant.

3. Results and Discussions

3.1. First Season Results

3.1.1. Germination

Three days after sowing, Arak (*Salvadora persica*) seedlings began to emerge, and by the end of the thirteenth day, 88% of the seedlings had emerged in the control treatment ($EC_{iw} = 0.4$ dSm)

3.1.2. Survival

During the first season, survival dropped to 95% following irrigation with water that had an EC_{iw} of 28 dS/m, the highest salinity level measured. On the other hand, in the second season, the survival rate was unaffected by the highest salinity water ($EC_{iw} = 28$ dS/m) in the first month. However, it caused a 25% drop in survival by the second month (Table 3).

Table 3. Survival% of Arak (*Salvadora persica*) seedlings planted by seeds and exposed to five salinity levels in the first season.

EC_{iw} (dS/m)	Survival			
	The first season		The second season	
	First month	Second month	First month	Second month
0.4	100	100	100	100
6	100	100	100	100
7	100	100	100	100
11	100	100	100	100
28	95	95	100	25

According to survival and growth statistics, Arak seedlings were more tolerant of salinity. As reported in the authoritative handbook "Saline and Alkaline Soils," this discovery confirms the long-held belief that trees are better able to tolerate salty conditions than grasses (Richards, 1954).

3.1.1. Growth Parameters

3.1.3.1 Height

There was no discernible effect of the relatively saline waters on the plant height during the first three weeks of the first season. Furthermore, plant height was reduced by 32.2%, 30.0%, 34.0%, 39.1%, and 28.0% in the following consecutive weeks when exposed to the highest salinity water ($EC_{iw} = 28$). In contrast, in the second season, plants' heights were not noticeably influenced by the salinity level (EC_{iw}) of the irrigation water used during the two consecutive months (Table 4).

Table 4. The effect of salinity levels of irrigation water (ECiw) on height (cm) of Arak (*Salvadora persica*) seedlings during the two season.

<i>ECiw</i> (<i>dSm⁻¹</i>)	<i>First season</i>							
	<i>The first month</i>				<i>The second month</i>			
	<i>week 1</i>	<i>week2</i>	<i>week3</i>	<i>week4</i>	<i>week5</i>	<i>week6</i>	<i>week7</i>	<i>week8</i>
0.4	5.75	6.3	6.9	9.0 ^{AB}	9.0 ^{AB}	10.6 ^{AB}	12.8 ^{AB}	15.7 ^B
6	6.25	7	7.8	11.3 ^A	11.3 ^A	12.8 ^A	16.8 ^A	18.6 ^A
7	6.25	7.1	8	11.8 ^A	11.8 ^A	12.9 ^A	14.7 ^A	17.0 ^A
11	6.5	7.2	8	11.8 ^A	11.8 ^A	13.0 ^A	15.8 ^A	17.8 ^A
28	5.25	5.7	6.2	6.1 ^B	6.3	7.0	7.8	11.3 ^A
LSD	1.718	1.817	1.951	3.7793	3.7793	4.371	5.969	7.1996
P Value	0.562	0.363	0.273	0.0244	0.0244	0.036	0.042	0.0541
<i>The second season</i>								
0.4	5.75	6.3	6.9	9.0 ^{AB}	9.0 ^{AB}	10.6 ^{AB}	12.8 ^{AB}	15.7 ^B
6	6.25	7	7.8	11.3 ^A	11.3 ^A	12.8 ^A	16.8 ^A	18.6 ^A
7	6.25	7.1	8	11.8 ^A	11.8 ^A	12.9 ^A	14.7 ^A	17.0 ^A
11	6.5	7.2	8	11.8 ^A	11.8 ^A	13.0 ^A	15.8 ^A	17.8 ^A
28	5.25	5.7	6.2	6.1 ^B	6.3	7.0	7.8	11.3 ^A
LSD	1.718	1.817	1.951	3.7793	3.7793	4.371	5.969	7.1996
P Value	0.562	0.363	0.273	0.0244	0.0244	0.036	0.042	0.0541

Overall, plant grew shorter in the high salinity water (ECiw = 28) because of the stress caused by the salt. This stress manifested itself in a lower soil water potential, an imbalance in nutrients, and possibly toxicity from Cl⁻ and/or Na⁺. High salinity water has been hypothesized to stunt plant development because it disrupts metabolic processes like photosynthesis and enzyme activity. The effects of high ionic content on photosynthetic efficiency include attenuation of stomatal conductance and reallocation of energy toward osmosis. Maynard et al. (1997), who studied spruce (*Picea glauca*) growth in varying salinities of water (0, 0.5, 1.0, 1.7, and 3.1 dS/m), found similar outcomes. According to their findings, the growth was reduced by 50% in the 0.5 dS/m treatment group compared to the control group. Height and total dry matter of *Casuarina glauca* seedlings were found to decrease with an increasing salinity stress in a study conducted by El-Settawy and El-Gamal (2003) at salinities of 0, 1.5, and 10 mg NaCl/g soil. Elbagir (2009) revealed that plant height, survival, growth, and total dry matter decreased with increase in salinity level when he studied the effect of diluting Red Sea water (The EC of 0.4, 4, 8, 12, and 16 dS/m) on the survival and the seedling growth of two types of *Acacia tortilis* from two geographical locations in Sudan. These results lend credibility to the present study's conclusions.

3.1.3.2. Number of Leaves of Arak (*Salvadora persica*) seedlings

There was no discernible pattern in the number of Arak leaves in relation to the salinity of irrigation water. Though the high salinity water reduced leaf production by 41.7% in the first season, this decline was not statistically significant. However, in the second season, the Arak species had fewer leaves due to the high salinity water, but this reduction was not statistically significant (Table 5).

Table 5. The influence of the diluted Red Sea water on the leaf count of Arak (*Salvadora persica*) seedlings

<i>EC_{iw}</i> (Ds/m)	<i>Number of Leaves</i>	
	<i>First season</i>	<i>Second season</i>
0.4	10.3	13
6	8.8	16
7	11.8	14
11	12.5	17
28	6	11
LSD	5.9687	4.86
P Value	0.2	0.0811

However, there was a highly significant ($P < 0.01$) a linear decrease the number of leaves (NL) with an increase of EC_{iw} according the following trend line: $NL = -0.1653 EC_{iw} + 9.7319$ ($r^2 = 0.9056$). This trend line shows that 90.6% of the results may be explained by this trend line.

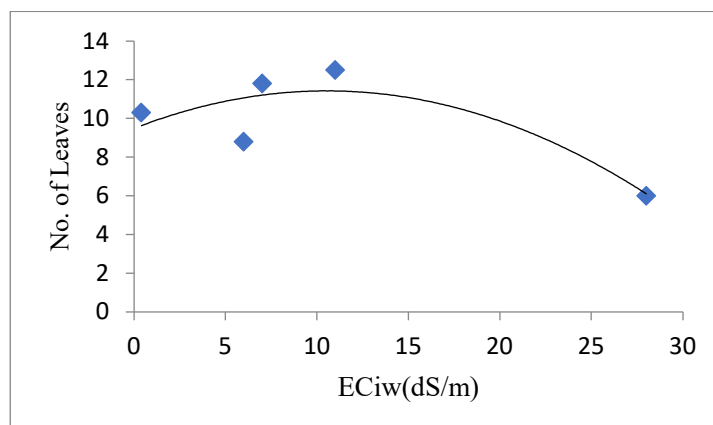


Fig. 1. The relationship between (EC_{iw}) and the number of leaves in the first season.

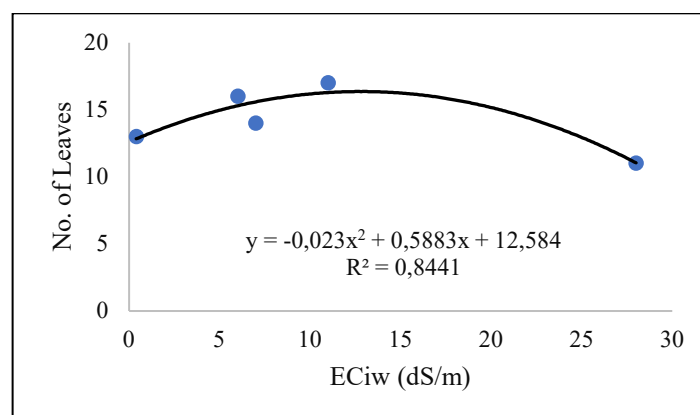


Fig. 2. The relationship between (EC_{iw}) and the number of leaves in the second season.

3.1.3.3. Biomass

3.1.3.3.1. Fresh Mass

Total fresh mass, shoot fresh mass, and root fresh mass of seedlings are all affected by salinity concentration, as shown in Table 6. During the first growing season, root, shoot, and total fresh weight were all reduced by 60.8%, 57.5%, and 58.7%, respectively, when exposed to the highest salinity water ($EC_{iw} = 28$ dS/m), but these losses were not statistically significant. During the second growing season, the fresh shoot and root were reduced by 61.5% and 66.7%, respectively, due to the high salinity water ($EC_{iw} = 28$ dS/m), but the effect was not statistically significant. Decreased soil water potential, unbalanced nutrition, and possible toxicity from Na^+ and/or Cl^- may have all contributed to a loss of biomass in the shoots and roots of these two species, which in turn led to a lower total fresh weight.

Table 6. Arak (*Salvadora persica*) seedling root, shoot, and total fresh weight as a function of irrigation, water salinity (EC_{iw}).

$EC_{iw}(ds/m)$	<i>First season</i>			<i>Second season</i>		
	<i>Total</i>	<i>Shoot</i>	<i>Root</i>	<i>Total</i>	<i>Shoot</i>	<i>Root</i>
0.4	5	3.18	1.82	4.5 ^A	3.9	0.6
6	3.578	2.455	1.123	4.1 ^A	3.5	0.6
7	3.046	2.048	0.998	3.7 ^A	3.3	0.4
11	3.533	2.14	1.393	3.9 ^A	3.4	0.5
28	2.064	1.35	0.714	1.7 ^B	1.5	0.2
LSD	2.5451	1.6012	1.2971	1.7175	2.0651	0.3217
P Value	0.2487	0.234	0.4703	0.0282	0.1704	0.0904

Fig. 3. shows the relationship between fresh weights (FW) of the plant species as a function of EC_{iw} . The relationship yielded the following significant ($P < 0.01$) logarithmic regression trend line: Fresh weight = $-0.6306 \ln(EC_{iw}) + 4.5227$ ($r^2 = 0.8875$)

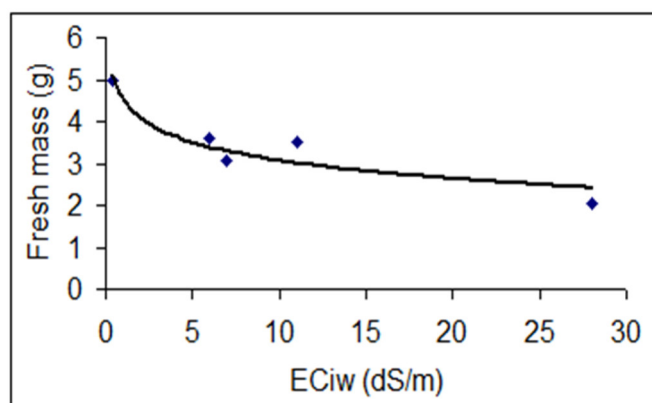


Fig. 3. The relationship between (EC_{iw}) and the fresh weight of seedlings in the first season.

Fig. 4. shows the relationship between fresh weights of the plant species as a function of EC_{iw} . The relationship yielded the following highly significant ($P < 0.01$) linear regression trend line: Fresh weight = $-0.1016 (EC_{iw}) + 4.6444$ ($r^2 = 0.9542$)

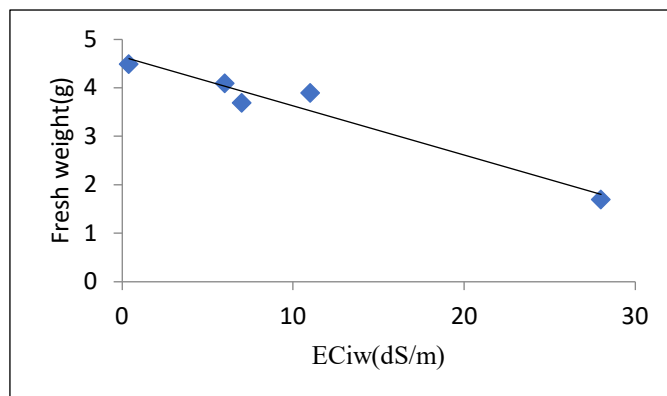


Fig. 4. The relationship between (ECiw) and the fresh weight of seedlings in the second season

3.1.3.3.2. Total Dry Mass

As the salinity of irrigation water increased, the dry mass of Arak seedlings decreased. The highest salinity water (ECiw = 28 dS/m) had a non-significant impact on total dry mass reduction (56.8%) during the first season. In addition, the high salinity water (ECiw = 28 dS/m) decreased its total dry mass by 60.4% in the second Season, but the effect was not statistically significant (Table 7). The decrease in fresh weights of the seedlings due to salinity stress may compensate for the decrease in their dry mass.

Table 7. The dry mass of "Arak" (*S.persica*) seedlings as a function of the salinity of irrigation water (ECiw).

<i>ECiw</i> (Ds/m)	<i>Dry Mass (g)</i>	
	<i>The first season</i>	<i>The second season</i>
0.4	3.196	2.876
6	2.195	2.515
7	2.119	2.274
11	2.09	2.307
28	1.382	1.138
LSD	1.3369	1.636
P Value	0.1267	0.269

Fig. 5. shows the relationship between dry mass (DM) of plant species as a function of ECiw. The relationship yielded the following significant ($P < 0.001$) logarithmic regression trend line: $\text{Dry mass} = -0.4012 \ln(\text{ECiw}) + 2.8826$ ($r^2 = 0.9644$)

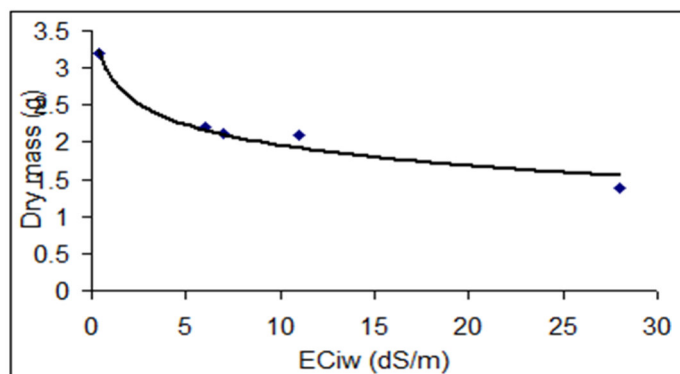


Fig. 5. Relationship between first-season ECiw and the total dry mass of seedlings.

Fig. 6. shows the relationship between total dry mass (g) of the plant species as a function of ECiw. The relationship yielded the following highly significant ($P < 0.001$) linear regression trend line: Dry mass = - 0.0613 (ECiw) + 2.8644 ($r^2 = 0.9756$)

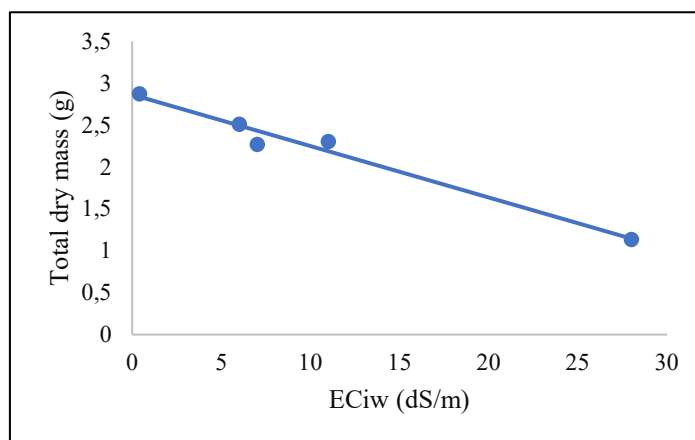


Fig. 6. The relationship between (ECiw) and the total dry mass of seedlings in the second season

3.1.4. Minerals Concentration in Plant Tissue

4.1.8.1 Concentration of Na% and K% in Plant Tissue

The highest levels of K^+ , Na^+ , $(Ca+Mg)^{2+}$, and P were found in the seedlings that were watered with tap water. As irrigation water salinity increased, so did the levels of both minerals in the plants. K^+ was reduced by 71.2% and Na^+ by 33.9% in water with the highest salinity ($ECiw = 28$ dS/m). Not only that, but the seedlings of plant species grown in water with the highest salinity had the lowest concentrations of both $(Ca+Mg)^{2+}$ and P. (Table 6). It was found that several halophytes and mangroves followed similar patterns in the distribution of ions (Jefferies et al. 1979; Nadioo 1985; Slim et al. 1996). When plants are exposed to high levels of salt, their growth is stunted because of the inability to absorb water and nutrients and the toxicity of the surrounding ions. Salinity stress was found to inhibit cell growth by shifting cellular resources toward maintaining osmotic adjustment (Volkmar et al. 1998). According to Ahmed (2007) stated that, the main ions in Red Sea water are Na^+ and Cl^- , which are toxic to some fruit trees. A number of plant species were found to have their growth stunted by exposure to sodium chloride (Daoud et al., 2001; Flowers et al., 2015).

Table 4.10: The effect of salinity levels on K^+ , Na^+ , $(Ca+Mg)^{2+}$ % and P% of "Arak" (*Salvadora persica*) seedlings

<i>ECiw</i> (dS/m)	%			
	<i>K</i>	<i>Na</i>	<i>Ca+Mg</i>	<i>P</i>
0.4	2.22 ^A	5.9 ^A	4.26	0.32
6	1.15 ^{BC}	4.35 ^{BC}	3.76	0.28
7	1.42 ^B	3.29 ^C	3.28	0.25
11	1.02 ^{BC}	4.71 ^{AB}	3.28	0.22
28	0.64 ^C	3.9 ^{BC}	2.36	0.18
LSD	0.7171	1.3557	1.9903	0.1843
P Value	0.0038	0.0114	0.3776	0.5581

4. Conclusion

The results of this study showed that low concentrations of seawater in irrigation water had no appreciable effect on the development and mineral content of Arak. The fresh weight of Arak decreased by 62.2% and 58.7% in the first and second seasons when grown in water with the highest salinity, and the dry mass decreased by 56.8% and 60.4% in those same seasons. The overall mean number (NL) of leaves in the two seasons was 12 for Arak. The results of NL as a function of EC_{iw} in the first season conformed with the following highly significant linear relationship: $NL = -0.1653 EC_{iw} + 9.7319$ ($r^2 = 0.9056$). K⁺, Na⁺, (Ca+Mg)²⁺, and P contents were all decreased by 71.2%, 33.9%, 44.6%, and 43.8%, respectively, in the water with the highest salinity during both seasons. Young Arak plants were found to have excellent salt tolerance, according to research. Because of this, it is a viable option for afforestation projects in the Red Sea State and other dry and semiarid regions. The water from the Red Sea is a valuable resource that can be used in reforestation when combined with water from rainwater collection and wells. It can thus be put to use in the fight against land degradation and poverty reduction in eastern Sudan. This study has the potential to be put into action in order to screen various fodder and tree crops for their salt tolerance when exposed to diluted Red-Sea water at high salinity. It is important for the people of Sudan and the Red Sea region to learn more about the mechanisms by which tree, fodder, fruit, and vegetable crops adapt to high salinity stress.

References

- Ahmed, N. G. and Abo-Elnaga, H. I. G. (2007). Pathogenicity, toxicity and Gibberellic Acid content of *Fusarium moniliforme* causing root rot and damping off pepper. *Plant Pathology J.* 6: 318-323.
- Alstad, G., and Vetaas, O. R. (1994). The influence of *Acacia tortilis* stands on soil properties in arid north-eastern Sudan. *Acta Oecologica* 15, 449–460.
- Archibold, O.W. (1995) *Mediterranean Ecosystems: Ecology of World Vegetation*. Chapman Hall, London, 131-164.
- Ashraf, M. and Foolad, M.R. (2007). Roles of Glycine Betaine and Proline in Improving Plant Abiotic Stress Resistance. *Environmental and Experimental Botany*, 59, 206-216. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envexpbot.2005.12.006>
- Chen, K. L. and Bary, R. H. (1951). Determination of calcium and magnesium in soil and plant material. *Soil Sci.* 72: 449-458.
- Daoud, S., H-W, Koyro., M.C. Harrouni..(2001). Salinity tolerance of *Beta vulgaris* sp. *Maritima*, I. Biomass production and osmotic adjustment, In: H. Liegth, ed., "Cash Crop Halophytes: Potentials, Pilot Projects, Basic and Applied Research on Halophytes and Saline Irrigation", TVS Series, Kluwer Academic Publishers.
- Flowers TJ, Munns R, Colmer TD. (2015). Sodium chloride toxicity and the cellular basis of salt tolerance in halophytes. *Ann Bot.* Feb;115(3):419-31. doi: 10.1093/aob/mcu217. Epub 2014 Dec 1. PMID: 25466549; PMCID: PMC4332607.
- Elbagir, Aicha E. H. (2009). Effect of dilution of Red Sea water on survival and seedling growth of two geographical sources in Sudan of *Acacia tortilis* sub species *tortilis* (Unpublished master's thesis) Desertification and Desert Cultivation Institute, University of Khatoum
- El-Settaway, A.A and El. Gamal, A.A. (2003). Effect of salinity stress on the growth of *Casuarina glauca* Sieber Ex Spreng and nodulation by endobiont *Frankia*. *Alex. J. Agric. Res.*, 48:149-156.
- Ghoulam, C. and K. Fares. (2001). Effect of salinity on seed germination and early seedling growth of sugar beet (*Beta vulgaris* L.). *Seed Sci. Technol.*, 29: 357-364.

Jefferies, R. L., A. J. Davy, and T. Rudmik. (1979). The growth strategies of coastal halophytes, In R. L. J. Davy (ed.): "Ecological Process in coastal environments", Blackwell, Oxford, England.

Maynard, D.G., Mallett, K.I., and Myrholm, V.L. (1997). Sodium carbonate inhibits emergence and growth of greenhouse-grown white spruce. *Cand. Jour. Soil. Sci.* 77: 99-105.

Ministry of Agriculture, Animal Resources and Irrigation (2000). Investment atlas for natural, agricultural and animal resources of Red Sea state. Report 58 p.

Mirzabaev, A., M. Ahmed, J. Werner, J. Pender and M. Louhaichi. (2016). Rangelands of Central Asia: Challenges and opportunities. *J. Arid Land*, 81: 93-108.

Morcos, S.A. (1970). Physical and chemical oceanography of the Red Sea. *Oceanography and Marine Biology Annual Review* 8: 73-202.

Munzbergova, Z. and Ward, D. (2002). Acacia trees as keystone species in Negev desert ecosystems. *Journal of Vegetation Science*, 13 (2): 227-236.

Mustafa, M.A. (2007). Desertification Processes, Pub. UNESCO Chair of Desertification University of Khartoum press.

Naidoo, G. (1985). Effects of water logging and salinity on plant water relations and on the accumulation of solutes in three mangrove species. *Aquatic Botany*, 22, 133-143.

Osman, H.M.A.M., Dabloube, S.M.A. and Osman, M. (2004). Proposed plan of action for research on desertification in the Sudan: Kassala and Red Sea States. In: Proceedings of the National forum of Scientific Research on Desertification in the Sudan", by M. A. Mustafa and A. A. Mahdi. (eds), UNESCO CHAIR of desertification studies. University of Khartoum, Sudan. P 228-234.

Ramoliya PJ, Patel HM, Pandey AN (2004). Effect of salinization of soil on growth and macro- and micro- nutrient accumulation in seedlings of *Salvadora persica*. *Forest Ecol Manage* 202:181-193.

Richards, L.A., Allison, L.E., Bernstein, L., Bower, C.A., Brown, J.W., Fireman M. Hatcher, J.T., Hayward, H.E., Pearson, G.A., Reeve, R.C. and Wilcox, L.V. (1969). Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils.

Richards, L.A. (1954). Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils. United States Salinity Laboratory Staff. Agriculture Handbook No. 60, USDA and IBH Pub. Coy Ltd., New Delhi, 98-99. <http://dx.doi.org/10.1097/00010694-195408000-00012>

Rojas, R.V., M. Achouri, J. Maroulis and L. Caon. (2016). Healthy soils: A prerequisite for sustainable food security. *Environ. Earth Sci.*, Vol. 75. 10.1007/s12665-015-5099-7.

Slim, F. S., Hemminga, M. A., Cocheret de la moriniere, E. and Vandervelde, G. (1996). Tidal exchange of macrolitter between mangrove forest and adjacent seagrass beds. (Gazi. Bay. Kenya). *Netherland Journal of Aquatic Ecology* 30: 119-128.

Volkmar, K.M., Hu, Y. and Steppun, H. (1998). Physiological response of plants to salinity: a review. *CAN. J. Plant Sci* 78, 19-27.

GASTROINTESTINAL HELMINTHS OF SHEEP BREED IN CENTRAL PART OF SERBIA**Academ. Prizial Res.Fell. Dr.Ivan PAVLOVIC**

Scientific Institute of Veterinary Medicine in Serbia

ORCID: 0000-0003-4751-6760

ABSTRACT

The method of breeding, which has been established in sheep breeding for centuries, is acquired through conditions that affect the development and maintenance of a significant number of diseases, including parasitic infections. The grazing diet allows sheep constant contact with transitional hosts (oribatids, mollusks, etc.) and eggs and larval forms of parasites, so that there is no sheep that is not infected with at least one parasitic species. The harmful effect of parasites is reflected in the reduction of milk yield, reduction of body weight and the quality of wool, leading to large losses in sheep production. From these reasons in mind, we started with examination of parasitic fauna of sheep at various parts of Serbia. The study about gastrointestinal helminths of sheep at central parts of Serbia was started in March 2018 and finished in October 2018. During our research 687 fecal samples originated from 57 sheep flocks were collected individual at monthly intervals. A total of 64 animals were analyzed by post-mortem examination. Determination of parasites eggs we performed morphology characteristic. We occurred same parasite species: *Haemonchus contortus*, *Teladorsagia (Ostertagia) circumcincta*, *Ostertagia trifurcata*, *Ostertagia ostertagi*, *Ostertagia occidentalis*, *Marshallagia marshalli*, *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Trichostrongylus vitrinus*, *Nematodirus filicoliis*, *Nematodirus spathiger*, *Nematodirus abnormalis*, *Cooperia curticei*, *Cooperia oncophora*, *Cooperia punctata*, *Cooperia zurnabada*, *Skrjabinema ovis*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Oesophagostomum venulosum* i *Chabertia ovina*. Most prevalence species of nematode are *Trichostrongylus* and *Ostertagia* species. The intensity of infection and polyparasitism was monitored in relation to the age of sheep. It was found that in younger animals intensity of infection was lower than that of older animals. Although most of the gastro-intestinal species appear to follow this general pattern of seasonal distribution, some variations in intensity and duration of these characteristics with different worm species occurred. Thus with *Trichostrongylus* and *Ostertagia* species infection at mature goats the spring peak was more pronounced than the autumn infection. Poliparasitism and infection were established at all examined animals.

Keywords: sheep, gastrointestinal helminths, central Serbia

ENHANCING LAND UTILIZATION EFFICIENCY OF COCONUT BASED FARMING THROUGH INTEGRATION OF *Brachiaria humidicola* PASTURE AND CATTLE

Selvie Diana ANIS

Doctor at University of Sam Ratulangi, Faculty of Animal Husbandry, Departemen of Animal Nutrition

Betty BAGAU

Doctor at University of Sam Ratulangi, Faculty of Animal Husbandry, Departemen of Animal Nutrition

Siane C. RIMBING

Magister Science at University of Sam Ratulangi, Faculty of Animal Husbandry, Departement of Animal Production

Poulla O.V WALELENG

Magister Science at University of Sam Ratulangi, Faculty of Animal Husbandry, Departement of Social Economy

ABSTRACT

Integrated pasture and livestock in coconuts based farming systems were expected to enhance the efficiency and the sustainability of land utilization. The objective of this research was to study the effects of stocking rate and grazing systems on production and quality of forage, performance of pasture, average daily gain of cattle and the yield of coconuts. This experiment was conducted at Coconut and Others Palma Research Center in Manado city, Indonesia. Treatments being evaluated were two grazing systems namely rotational (RS) based on accumulation of *heat unit* and continuously (CS) grazing systems based on calendar-day. Level of stocking rate (SR) at 0.77 AU (SR1); 1.54 AU (SR2) and 2.31 AU (SR3). Treatments were put on Split Plot arrangement based on Randomized Block Design. The results show that: a) all highest performances measured were found on the interaction of rotational grazing system (RS) and stocking rate three (SR3), b) the lowest of crude fiber, acid detergent fiber and lignin were found on rotational grazing, but higher in crude protein. c) the higher the stocking rate, the lower the daily gain but the value of cattle gain provide almost double than value of copra per hectare. Daily gain of cattle of rotational grazing was significantly higher than the continue one. Yield of coconuts was significantly higher on the experimental field than out site. The conclusion was rotational grazing system and suitable stocking rate are needed to sustain the productivity and quality of *Brachiaria humidicola* pasture grazed in coconut based farming to support cattle production and to optimized the efficiency of land utilization.

Keywords: efficiency, pasture, cattle, land utilization, coconut

TALENT MANAGEMENT IN AGRICULTURAL VOCATIONAL TRAINING

Viktória VARGA-SZATMÁRI, MA

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Department of Human Sciences and Vocational Education

Assoc. Prof. Dr. habil. Anikó KHADEMI-VIDRA

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Department of Human Sciences and Vocational Education

ORCID: 0000-0002-5666-9833

ABSTRACT

In our research we focus on the efficiency and effectiveness of talent development processes in agricultural training. Today, in Hungary, there is a lot of emphasis on talent development. In order to increase the prestige of vocational training, greater adaptation to labor market needs, and economic strengthening, it is essential to train professionals with the right professional knowledge and secure knowledge. Talent management plays an extraordinary role in this. We have indicated three points as the goal of empirical examination: Examining the impact and effectiveness of the motivation tools in the hands of educators within the talent development program; Examination of the professional program of talent development in agricultural training; Examination of professional competitions according to the participation rates of students participate in these programs. We conducted our examination with the help of a questionnaire among agricultural high school teachers and students.

The most important result of our study was that teachers do their best to make education more enjoyable and do the most to reduce drop -down and identify and develop talents. According to the students' answers, participation in talent development programs, especially professional competitions, could be greater if the methods and tools used by teachers were even more close to the needs of today children.

Keywords: Hungary, agricultural vocational training system, primary research

INTRODUCTION

In 2019 professional training system changed in Hungary. Nowadays there are technical schools, which have 5 years educational time and there are vocational school, which have 3 years educational time. In technical schools you can obtain a graduation certificate and a profession. Today, in Hungary vocational education takes place in dual training. The most important thing is practical education, because it reflects the best on labor market needs.

To this day, great emphasis is placed on talent management in our country, it is extraordinary rooted in traditions. Already in the 19th century, talent development was an advantage also at the level of public education. (1.) The development of talents is not only in the interest of the individual, but also of society, as a human resources are the cornerstone of economic growth. Occurring in the stock of human capital change modifies effectiveness and also affects productivity. With the help of development programs, performance, creativity, and product can be increased.

In today's rapidly changing world, finding a successful life path is essential to longevity the pursuit of long-term learning, which already begins in school talent management programs. Today, a 20-year framework program is in force in Hungary, which is talent-friendly society - National Talent Program (2008-2028). In this educational institutions at all levels are of outstanding importance in the program, from kindergarten through vocational training to adult training.

The role of teachers is essential in the process, as they are the ones who are talented students are screened out, and through them they reflect on the effectiveness of the programs, they can present innovative techniques. All teachers have high expectations from society, both from students and parents. They need their expertise to be one no eminent student should be left out of care. The behavior of the teacher, the methods used, motivation toolkit determines the success of project participants. It is important to know what the relationship between the students and the teacher is like, because this affects their personality development, for their career orientation.

In the field of agricultural vocational training, the gifted should be mentioned as a priority educational task dealing with students. The main element of this is competition, where it is a great motivator the feeling of success is powerful. Already during the preparation and because of the competition also, it forms the personality of the children.

THE BACKGROUND OF AGRICULTURAL VOCATIONAL TRAINING

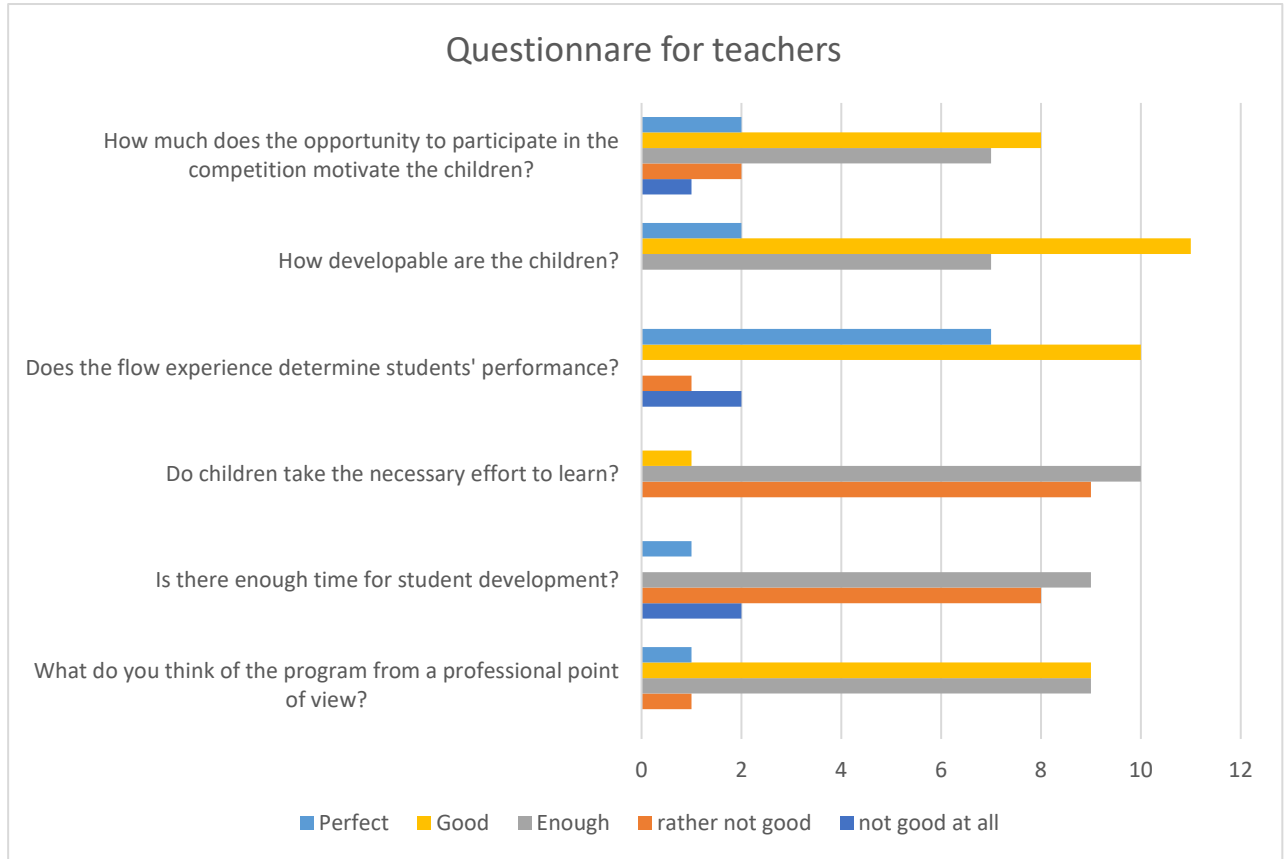
Nowadays agricultural vocational training has a low prestige. The problem is basically to be found in the unfavorable student composition. (3.) In vocational training, there is therefore a constant dropout from the student side, which makes economic growth difficult and hinders the expansion of employment. Because of this, it is necessary to deal with the students in a meaningful way, great emphasis must be placed on for disadvantage compensation, because without this it will be increasingly difficult to achieve the goal of vocational training, which is to provide a profession. (3.)

These are one of the priority tasks of vocational training against the phenomena is to encourage those who have entered, to take measures aimed at this carried out with the development and use of a suitable tool system. (2.) Talent management also aims for this, it improves the proportion of those who stay in vocational training and those who continue on helps you choose a career. Improving the situation of vocational training is an essential endeavor in our country today. The development of students' skills and abilities is mainly professionally oriented. In 2020 there was a survey of the staff of the Institute of Agricultural Economics reveals that the students their studies felt positive development in the following areas: teamwork, independent work ability, practical skills, work ethic, perseverance, adaptability, endurance, dexterity, problem-solving ability, theoretical expertise, attention, precision, time management, planning skills. (2.) Development of the weak side must also be marked as the goal of talent management, since students in vocational training more effectively with the realization of complete personality development they can adapt to the changing needs of the labor market.

The most important question is whether students have what it takes their internal motivation to do intensive, active work? This is what only guarantees effectiveness and success: the energy and time invested in learning. It is impossible to achieve without sufficient motivation. (4.) One of the basic elements of experiential teaching is the flow experience. This is motivated children experience while working. They enjoy working, studying, they are fulfilled in it. The role of the teacher, among other things, in talent education is therefore that experiential education - education where the main motivating force on the part of the student is experiencing the flow experience. The repeated flow experience ensures the results that are optimal for the child they also enable its development. (5.)

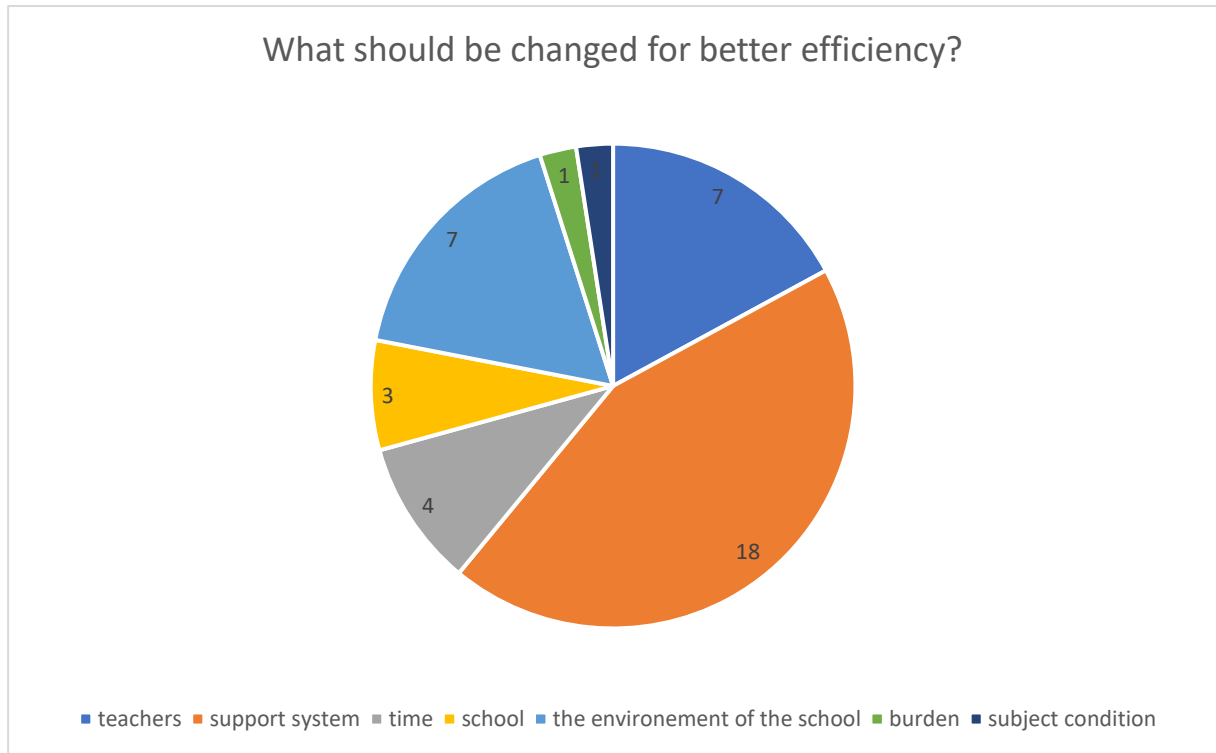
THE RESEARCH

In our research we asked teachers and students, with the help of a questionnaire, about how they think about the talent management program effectiveness. We produced a total of 100 achievements, of which 20 teacher and 80 student achievements were created.



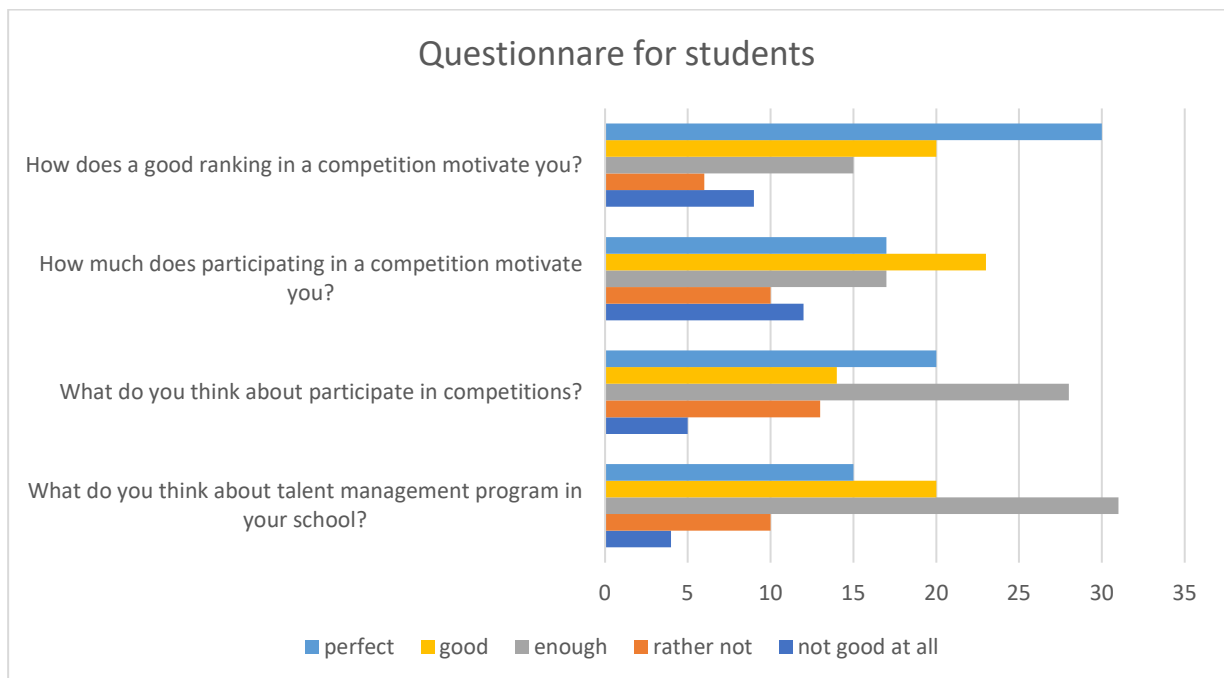
(Figure 1: The answers of the teacher)

The result show that the program is not good enough, because there is not enough time for improve children, and the students do not want enough to join to this program and learn more, because they do not have enough inside motivation to develop a better form. The reason is why because most of them do not think about their future too much, because they just live in a moment. Among the motivational methods, the competition as a student the tool for increasing performance was rated well. Their answer reveals that the children they are more motivated if they have the opportunity to participate in competitions.



(Figure 2: Frequency of answers to question from teachers: „What should be changed for better efficiency?“)

This table show that the support system is not working in the best way. In agricultural voctional shools there is not enough financial support and there is not enough innovative devices that the fast improving agriculture has in our country. That is a huge problem, because if the necessary conditions are not met who would develop children with what device and how?



(Figure 3: The answers of the students)

The results show that the students consider it satisfactory overall system present in the institution. Few of them there are those students who would have a bad opinion about talent management. In its proportions looks better than not. They have a mediocre opinion about racing. According to 28 students, competitions are a necessary part of the school. Yet 23 students think that the opportunity to participate in the competition motivates him in his studies. Most of the children and he considers a good ranking in the competition to be sufficient motivation to be successful. Most of the interviewed students are represented in some kind of talent management program Most of them take part in professional courses. There are several occupations taking place here, preparation for competition, expansion of professional knowledge. Attends 20 faculties. It is not insignificant nor the number of competitors, 17 of those interviewed are preparing for the competition. There are few people who do not participate in any extracurricular program. On these personality development also takes place on the occasions. I asked the students whether a have they experienced any positive changes during talent management programs, which did it facilitate learning, or did their other competences improve.

CONCLUSION

Based on the results, we came to the conclusion that, overall, talent management program is good at school. Professionally, teachers do their best to adequately prepare children for the world of work. The school has many opportunities which provides students, where multifaceted development takes place. The primary aspect in vocational training is a professional knowledge and its deepening through practical education. Professionalism also applies to competitions the priority. However, teachers also devote time to broader talent education ensure that personality development and the strengthening of other competencies are not relegated to the background either. Students are active in talent management, but their internal motivation is still not sufficient to participate in competitions even more. This suggests that for teachers - despite the fact that individual aspects are taken into account, they try to adapt to everyone, to turn education into an experience - the problems burdening education are projected for students as well. The other is that it is clear from the answers received that it is what the teachers think important, it may not meet the needs of the students. Background research should be done on a wider scale to be carried out among the students in order to make it even more colorful according to their point of view programs in the institution. This also requires time and energy, of which it is according to reports, there is not much. If talent education were included in the teacher's timetable, then more effective results could be achieved, because it would not fall solely on the extracurricular period development. Methodological preparation would not hurt either, since the aging generation is also today's provide a fast and colorful, effective program typical of the age.

REFERENCES

- (1)Bajor P. ,Balogh L., (2015) – The headbook of talent, Hungarian Talent Helper Association of Organizations
- (2) Hamza E., Király-Gál K.V., Lőrinc K., Rác K., Vásáry V.(2021) – The role of agriculture vocational training in labor supply, Institute of Agriculture Economics, Budapest
- (3) Hamza E., Rác K., Szabó D., Vásáry V. (2019) – The role of Agriculture vocational training in labor supply 2018 , NAIK Institute of Agriculture Economics, Budapest
- (4) Dr. Farkas O. (2013): Talent in vocational training, Talent-focused quality assurance system in practical training, SZTE JGYPK,
- (5) Péter- Szarka Sz. (2015) – Positive psychology in talent management, Hungarian Psychological Review

GROUP DYNAMICS AND THEIR TYPES FOR FACILITATING PEOPLE

Arunkumar R

Department of Agricultural Extension and Rural Sociology, Tamil Nadu Agricultural University

P. Dhamodharan

Department of Agronomy, Tamil Nadu Agricultural University

Abstract

Group dynamics is a set of psychological, behavioral procedures that helps to convert the nature of teams or groups available in the organization to collaborate and work together for achieving the common objective of any organization. It can be classified into formal and informal types of groups. The main purpose of a formal group is to perform tasks and to satisfy specific targets. The major responsibility is to drive business goals a result of an organization's structure. Formal groups serve a main purpose and a person typically works under the guidance of any leader (for example: manager). Officials from committees, departments and boards of directors are some of the examples of formal groups in an organization. Formal group members are needed to work with each other for a particular time period. Formation of group is a difficult process because not everyone can build rapport easily. Its group dynamics mainly depends on the leader, how they will manage the team members and delegate roles and responsibilities. Regular communication and collaboration will encourage the group members to increase interactions and also improving group efficiency. Informal groups are a result of socio-psychological forces which encourages people to interact and collaborate with each other. Informal group dynamics are risky because there are not any rules or regulations for governing a group.

Keywords: group dynamics, formal, informal groups and organization.

AIRBORNE FUNGI IN A PAPER INDUSTRY IN INDIA

Srinivasan Bhuvaneshwari

Department of Botany, Bharathi Women's College (A)

Ahila

Marina Labs

N.K. Udaya Prakash

Department of Biotechnology, Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies

ORCID: 0000-0003-2489-7118

ABSTRACT

Fungi in general are considered as a potential secondary deteriorators. They are found to deteriorate almost all biological materials which possess protein, lipids and carbohydrates. Paper industry is one such environment where the raw materials to finished product possess cellulose as a major component. Thus, an interest was developed to study the presence of fungi in the aerial environment of one such industry, i.e. Seshasayee Paper and Boards Limited, Erode, TamilNadu, India. The airborne fungi were isolated using a glass impinger run with suction sampler. The following sites, i.e. Water treatment plant (raw water sample), Pulp mill (Bleaching), Papermachine 1-4 (Pulp feeding area – open system), Paper machine – 5 (Pulp feeding area – closed system), Aeration Basin, Effluent treatment plant and Boiler (Forced draught) of the sites in paper industry were analysed for fungal types in air sample. A total of 16 different fungal species were recorded from the environment. Among the species, *Aspergillus flavus* was found to be dominant in the aerial environment of paper industry. This was followed by *Aspergillus fumigatus*, *Fusarium oxysporum* and *Candida* sp. *Aspergillus niger* and *Cladosporium cladosporioides* as the other significant contributors among the total species isolated. It is well known that the *Aspergillus fumigatus* is a cellulolytic fungus and can tolerate the temperature range of 20°C to 55°C. Other associated cellulolytic fungal species were also recorded which can be potentially used in Industries for their Enzyme.

Keywords: Airborne fungi, Glass Impinger, Cellulose, Cellulolytic fungi, Paper Industry, *Aspergillus fumigatus*

INTRODUCTION

People spend major part of their time in work environment next to their home. Thus, the air quality of the work environment is important for the health, safety of the workforce and quality of products manufactured. The indoor air of occupational environment consists of biological particles such as bacteria, algae, fungi, virus, pollen grains etc which are referred to as bioaerosol. Among them, fungi are one such dominant bioaerosol that releases spores into the atmosphere from various decaying organic sources found indoors. The significant concentration of the fungal spores in occupational environment cause serious health impact such as allergic rhinitis, sinusitis, asthma, broncho pulmonary aspergillosis and other respiratory ailments on the susceptible workforce and also affects the spoilage and deterioration of manufactured products and cause economical loss.

Studies related to bioaerosol from the occupational environment are already conducted by the authors laboratory which includes farm house (Udayaprakash and Vittal, 2001; Udayaprakash and Vittal, 2010a), animal house (Udayaprakash and Vittal, 2010b; Udayaprakash and Vittal, 2011a), solid waste dumping site (Udayaprakash and Vittal, 2003; Udayaprakash and Vittal, 2011b), vegetable market (Udayaprakash and Vittal, 2005a), hospitals ((Udayaprakash and Vittal, 2005b) etc., However, one such environment, i.e. Paper industry which is not much studied for the airborne fungi from the state of Tamil Nadu. Paper Industry is characterized by the presence of raw materials which is of vegetative structures like barks of the trees, wood chips, and other organic sources within the industry which are rich in cellulose. In the paper industry the raw materials to finished product possess cellulose as a major component. Fungi which are potential secondary deteriorators thrive luxuriantly on the rich cellulose source in the environment. Thus, an interest was developed to study the presence of airborne fungi in environment of one such paper industry, ie. Seshasayee Paper and Boards Limited, Erode, TamilNadu, India.

MATERIAL AND METHODS

Sampling Site

The study was conducted in Seshasayee Paper and Boards Limited, Pallipalayam, Erode District of the state of Tamil Nadu, India. The air sample from different units in the paper industry were analysed for the presence of fungal types. The following sites, i.e. Water treatment plant (raw water sample), Pulp mill (Bleaching), Paper machine 1-4 (Pulp feeding area – open system), Paper machine – 5 (Pulp feeding area – closed system), Aeration Basin, Effluent treatment plant and Boiler (Forced draught) were analysed for fungal types in air sample. In addition to the above sites, 100 meters away from the sampling industry was sampled as a control site.

Air sampling

The air is monitored in seven different locations of Seshasayee Paper and Boards Limited using a SKC liquid impinger containing 10ml of Potato Dextrose Broth (Potato extract - 1 litre; Dextrose – 20 gms) which is connected to a battery operated vacuum inlet pump (Fig 1). The air is sampled for 5 minutes with the suction rate of 5L/m in each location.



Fig. 1. Glass Impinger along with Sampling Pump

Isolation and Identification

The sampled broth was plated by serial dilution method with 10^{-2} dilution in petridishes containing Potato Dextrose Agar. Around 1ml of the sample was used for serial dilution. The sample inoculated petriplates were incubated at room temperature is $28 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for the isolation of fungi. After incubating for a period of 4 days the colonies were counted and identified and subcultured for further studies. The fungi were identified with the help of standard text-books and monographs (Ellis, 1971, 1976: Raper and Fennel 1973: Onions *et al*, 1981: Udaya Prakash, 2004).

RESULTS

A total of 16 species belonging to 10 genera were recorded from the atmosphere of different environments in Paper Industry. Among them 1 belongs to Zygomycota and the remaining to Deuteromycetes. Among the total genera recorded, the genus, i.e. *Aspergillus* was represented by maximum number of species (6). The following genus, i.e. *Penicillium* was represented by 2 species and all other genera i.e. *Absidia*, *Aureobasidium*, *Candida*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Fusarium*, *Monilia* and *Nigrospora* were represented by single species each (Table 1).

Table 1. List of fungi isolated from different sampling sites of Paper Mills

S.No.	Species	1	2	3	4	5	6	7	8	Total CFU
ZYGOMYCOTA										
1	<i>Absidia corymbifera</i>	-	-	-	25	-	-	-	-	25
MITOSPORIC FUNGI										
2	<i>Aspergillus amstelodamii</i>	25	-	-	-	-	-	-	-	25
3	<i>Aspergillus flavus</i>	100	-	-	75	-	2225	150	175	2725
4	<i>Aspergillus fumigatus</i>	1400	-	50	-	-	-	150	-	1600
5	<i>Aspergillus niger</i>	250	50	-	100	-	-	-	175	575
6	<i>Aspergillus tamaraii</i>	-	-	-	-	-	50	-	-	50
7	<i>Aspergillus terreus</i>	25	-	-	-	-	675	-	-	25
8	<i>Aureobasidium pullulans</i>	125	-	-	-	-	-	-	-	125
9	<i>Candida sp.</i>	-	-	1000	-	-	-	-	-	1000
10	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	50	-	25	50	-	-	-	550	675
11	<i>Curvularia pallescens</i>	-	-	50	25	-	-	-	-	75
12	<i>Fusarium oxysporum</i>	50	-	-	125	1400	-	-	-	1575
13	<i>Monilia sitophila</i>	-	-	100	25	-	-	-	25	150
14	<i>Nigrospora sphaerica</i>	175	-	-	-	25	-	-	-	200
15	<i>Penicillium citrinum</i>	-	-	-	25	-	-	-	-	25
16	<i>Penicillium oxalicum</i>	-	-	50	-	50	-	-	-	100
	Non-sporulating colonies	25	-	-	50	-	-	-	-	75
	Total Average Colonies Recorded	2225	50	1275	500	1475	2950	300	925	

1. Water Treatment Plant
4. Paper Machine 5
7. Boiler

2. Bleaching area
5. Aeration Basin
8. Control

3. Paper Machine 1-4
6. Effluent Treatment Plant

Among the eight different sections of paper industry sampled, the highest number of colony forming units were from Effluent Treatment plant (2950 cfu/m³ of air) followed by Raw water treatment area (2050 cfu/m³ of air) and Aeration Basin (1475 cfu/m³ of air). However, in Bleaching area only 50 colonies forming units on an average/m³ of air was recorded. The total average colony forming units recorded per cubic meter from different sampling sites of paper industry is presented in Fig. 2.

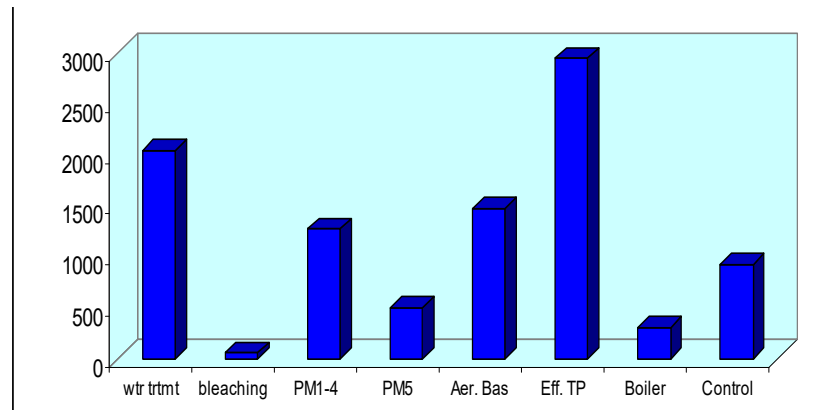


Fig. 2. Total average colony forming units recorded from different areas of Paper Industry

Among the eight different sections of paper industry sampled, the highest number of taxa was recorded from Raw water treatment area (9 species) followed by Paper Machine 5 (Closed type) with 7 species and Paper Machine 1-4 (Open type) with 6 species. However, low numbers of taxa were recorded from Boiler unit (only 2 species) and Bleaching area (only 1 species). The total number of species recorded from individual sampling site is presented in Fig.3.

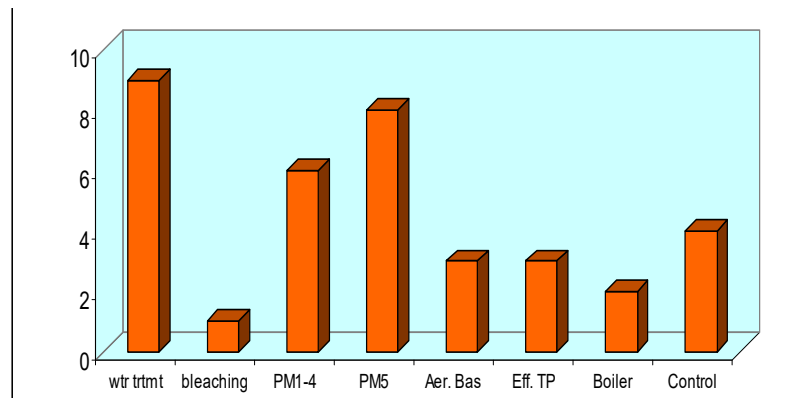


Fig. 3. Total number of species recorded from different areas of Paper Industry

Among the species isolated, *Aspergillus flavus* was found to be dominant with its percent contribution of more than 30 % to the total. This was followed by the fungus, *Aspergillus fumigatus* with its contribution of 17.72% and *Fusarium oxysporum* with its contribution of 17.5 % to the total. The other significant contributor in the environment is *Candida* sp and *Aspergillus niger*. The percent contribution of individual species to the total is presented in Fig. 4.

Percent Contribution

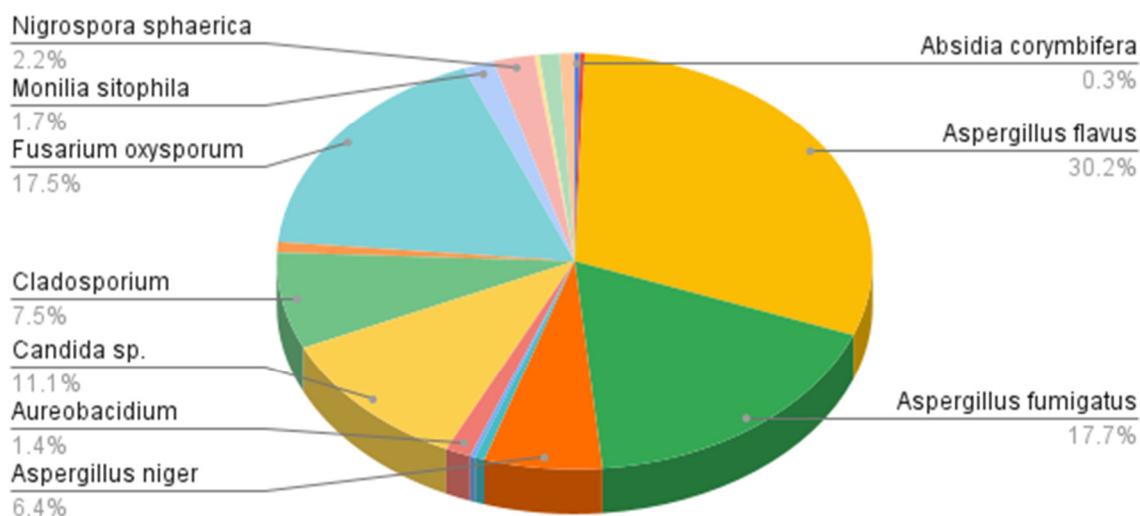


Fig. 4. Percent Contribution of individual species to the Total number of species recorded from different areas of Paper Industry

DISCUSSION

The presence of 16 different fungal species from the atmosphere of a paper industry proves that the organisms are well adapted and thriving in the environment. This is due to the availability of the organic material, i.e. cellulose in the environment. It is noticed that the presence of fungi in abundance is found in the areas like water treatment plant, effluent treatment plant and aeration basin which is due to the availability of water thus in the form of high moisture which favors the growth of fungi. The disturbance carried within industry by the workforce and towards the movement of material disseminates these fungi to the atmosphere within the environment thus, they become airborne. The same environmental parameter is reciprocated in isolation of very small number of fungi in bleaching area where the usage of chlorine is seen and this act as a cleansing agent of fungi.

The presence of *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* and *Aspergillus niger* in the environment proves that these species have capacity to degrade cellulose by producing an enzyme cellulase. These organisms can be potentially used for industrial purpose in the process of bio-bleaching. The presence of *Cladosporium cladosporioides* as the dominant fungal species of outdoor is a saprophytic fungi and reported as dominant in outdoors (Mallo et al., 2011 and Sham-Ghahfarokhi, 2014).

With due caution the employees of the industry must be created for their awareness about the presence of fungi as the isolated species are mostly of less than 5µm which have an ability to penetrate deeper alveolar system (Udayaprakash et al., 2002). The fungal species, *Aspergillus flavus* is found to be a potential toxigen, *Aspergillus fumigatus* a potential pathogen and the fungal species, *Aspergillus niger* was reported as a major causal organism of Otomycosis. Thus, the employees must be provided with the knowledge on the presence of these airborne fungi within the environment preventing so as to prevent occupational hazard. The present work is first of its kind reporting airborne fungi from paper industry.

However, the authors feel that the number of samples conducted in this study are limited and recommends an elaborate investigation on these industries which may provide clear picture about the mycoflora.

ACKNOWLEDGEMENTS

The work was financially supported by the internal fund (Grant No: ML-2010-RD011) of R and D, Marina Labs, Chennai, India

CONFLICT OF INTEREST

The Authors declare that there is no conflict of interest exists.

REFERENCES

Ellis, M.B. 1971, Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England, 608.

Ellis, M.B. 1976, More dematiaceous hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England, 507.

Mallo, A. C., Nitiu, D. S., & Sambeth, M. C. G. (2011). Airborne fungal spore content in the atmosphere of the city of La Plata. Argentina. *Aerobiologia*, 27(1), 77– 84. <https://doi.org/10.1007/s10453-010-9172-0>

Onions, H.S. Allsopp, D. and H.O. W. Egging. 1991. *Smith's Introduction to Industrial Mycology*, Cambridge University Press; 1st edition. 406 Pp.

Raper, K.B. and Fennel, D.I. 1965. *The Genus Aspergillus*. The Williams and Wilkins Company.

Shams-Ghahfarokhi, M., Aghaei-Gharehbolagh, S., Aslani, N., & Razzaghi-Abyaneh, M. (2014). Investigation on distribution of airborne fungi in outdoor environment in Tehran. Iran. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*, 12(1), 54. <https://doi.org/10.1186/2052-336X-12-54>

Udayaprakash, N.K. 2004. *Indoor Molds – Isolation and Identification*. Colour wings (M) Pvt. Ltd. Madras. Pp. 99.

Udayaprakash, N.K. and B.P.R. Vittal, (2001). Airborne thermophilous fungi in the atmosphere of a Farm House, *Czech Mycology*, Vol. 55 (2), pp. 55-61.

Udayaprakash, N.K. and B.P.R. Vittal, (2003). Airborne molds in the atmosphere of a solid waste dumping site at Chennai, *Indian Journal of Aerobiology*, Vol. 16 (1&2), pp. 10-16.

Udayaprakash, N.K. and B.P.R. Vittal, (2005a). A survey on atmospheric presence of thermophilous fungi in a vegetable market, *Pollution Research*, 24(S), 17-22.

Udayaprakash, N.K. and B.P.R. Vittal, (2005b). A Survey on species of *Aspergillus* in the atmosphere of Hospital Premises. 61 st Annual Meeting of American Asthma, Allergy and Applied Immunology, San Antonio, Texas, USA, Mar' 18-22, 2005. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2005, Vol. 115 (2): S21.

Udayaprakash, N.K. and B.P.R. Vittal, (2010a). Exposure level of farmers to mold spores in a cattle farm house in Chennai, India, *International Journal of Applied Biology*, Vol. 1 (1), pp. 21-26.

Udayaprakash N.K and B.P.R. Vittal,(2010b). Aerometric survey on thermophilous fungi in a guinea pig house, *International Journal of Applied Biology*, Vol. 1 (1), pp. 17-20.

Udayaprakash, N.K. & B.P.R. Vittal (2011a). A study on airborne thermophilous fungi in a rabbit house. *International Journal of Applied Biology*, 2(2), 10-13.

Udayaprakash, N.K. and B.P.R. Vittal, (2011b). Thermophilous fungi: It's atmospheric presence in the Solid waste dumping site, *International Journal of Applied Biology*, Vol. 2 (1), pp.1-4.

**AN INVESTIGATION ON AIRBORNE FUNGAL SPORES OF MADURAI,
TAMILNADU, INDIA**

N.K. Udaya Prakash

Department of Biotechnology, Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies

M. Bala

Marina Labs

M. Kaliyuganathan

Marina Labs

Sonai Muthu

Marina Labs

N.M.R. Chandrakanthan

Department of Microbiology

Srinivasan Bhuvaneshwari

Department of Botany, Bharathi Women's College (A)

ORCID: 0000-0003-2489-7118

ABSTRACT

Fungal spores are produced either sexually or by asexual reproduction. They serve as a potential structure for the propagation of fungi. The spores are even transported to different places through air. However, airborne fungal spores are found to cause allergy to the subjects exposed as they possess different protein than that of the host. Thus, the knowledge on the presence of fungal spores in any environment is essential for avoidance of exposure. Hence, in this study the Madurai city of the State of Tamil Nadu in India was monitored for the presence of airborne fungal spores. The study was conducted using BIOSIS Sampler (USA) in 20 different places of Madurai city. The sampling sites, i.e., Periyar Bus Terminus, Kaalavasal, Palanganatham, Avaniyapuram, Jaihind Puram, St.Marys School, Therkuvasal, Meenakshi Temple, Theppakkulam, Central Market, Kamarajar Salai, Anna Bus Terminus, Court, Mattuthavani Bus Stand, K. Pudur, Lady Doak College, Tallakulam, Goripalayam and LIC were monitored for the presence of fungal spores. The study resulted in recording 31 different fungal spore types along with that of pollen grains and hyphal fragments. Few spores were recorded as unidentified spores. Among the spore types, 5 belongs to ascomycotina, 6 to basidiomycotina and the remaining to mitosporic fungi. Among the spores recorded, the group belonging to Aspergilli/Penicilli was found to dominate followed by the spores of *Cladosporium* and *Periconia*. The study clearly demonstrates the presence of different type of fungal spores in the atmosphere of Madurai city. The study creates the awareness for general public to avoid exposure to fungal allergens and is the first of its kind reported from Madurai city.

Keywords: Airborne fungal spores, Biosis Sampler, Fungal allergen, *Cladosporium*, Madurai, Tamil Nadu, India

KONİK DİSK YAYLARIN ANALİTİK VE NÜMERİK GERİLME ANALİZİ

Dr. Öğretim Üyesi Tuğçe TEZEL

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-0139-442X

Prof. Dr. Volkan Kovan

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-0599-525X

ÖZET

Yaylar makinelerde tasarımcılar tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Yaylar genel olarak tel yaylar, yassı yaylar veya özel şekilli yaylar olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflar içinde yassı yaylar, genellikle Belleville yayı olarak adlandırılan konik disk yayları da içerir. Konik disk yaylar, küçük kesit alanı avantajının yanı sıra, h/t oranındaki değişiklik ile çok farklı yük-deplasman eğrisi şekilleri üretebilir. Konik disk yaylar DIN EN 16983'e göre standartlaştırılmıştır. Standart, 8-250mm çap aralığında farklı gruplarda sıcak veya soğuk şekillendirilmiş yayları tanımlamaktadır. Yaylar, 51CrV4, 52CrMoV4 gibi çeliklerden yapılır ve elastik geriliminin ötesinde yüklenir. Sonuç olarak üretilen artık gerilimler, sonraki kullanımda daha yüksek gerilimlere izin verir.

Literatür incelendiğinde pek çok kaynağın, konik disk yay hesaplarının çalışma esnasında ulaşılan plastik artık gerilmeleri dikkate almadığı görülmektedir. Bu çalışmada, DIN EN 16983'e göre konik disk yayların analitik hesaplanan gerilme değerleri, lineer ve non-lineer sonlu elemanlar analizleri ile hesaplanan gerilme değerleri ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucu, non-lineer sonlu elemanlar analizleri ile hesaplanan gerilme değerlerinin tasarım için daha uygun olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelime: Konik Disk Yay; Non-lineer; Sonlu Elemanlar Yöntemi

ANALYTICAL AND NUMERICAL STRESS ANALYSIS OF BELLEVILLE SPRINGS

ABSTRACT

Springs are used extensively by designers in machines. Springs can be broadly classified as wire springs, flat springs, or special shaped springs. Flat springs within these classes include conical disc springs, often called Belleville springs. Conical disc springs can produce very different load-displacement curve shapes with the change in h/t ratio, besides the obvious advantage of a small section.

Conical disc springs are standardized according to DIN EN 16983. The standard defines hot or cold-formed springs in different groups in the 8-250mm diameter range. Springs are made of steels such as 51CrV4, 52CrMoV4 and are loaded beyond elastic stress. The residual stresses produced as a result allow for higher stress in subsequent use.

When the literature is examined, it is seen that many sources do not take into account the plastic residual stresses reached during the conical disc spring calculations. In this study, analytically calculated stress values of conical disc springs according to DIN EN 16983 were compared with the stress values calculated by linear and nonlinear finite element analysis. As a result of the comparison, it has been determined that the stress values calculated by non-linear finite element analysis are more suitable for the design.

Keywords: Belleville Spring; Nonlinear; Finite Element Method

1. GİRİŞ

Bir tasarımcının rijitlik istemesi, işlevden ödün vermediği sürece kabul edilebilir bir yaklaşımdır ancak bazen tasarımlarda esneklik gereklidir. Bu geometriler, tasarımcının istediği ölçüde esneklik sağlarken, yük ile deformasyon arasındaki ilişkinin doğrusal veya doğrusal olmayan şekilde ayarlanmasına da imkân sağlarlar. Bu tür makine elemanları; kontrollü kuvvet veya moment uygulamasına izin verir, enerji depolar veya serbest bırakır. Bu amaçlarla, makinelerde tasarımcılar için yoğun bir şekilde yaylar kullanılmaktadır. Yaylar toplu olarak üretilirler ve istenen çeşitli uygulamalar için çok farklı konfigürasyonları tasarlanmıştır. Bunlar içerisinde yaylar; genel olarak tel, yassı veya özel şekilli olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflar içinde yassı yaylar, genellikle Belleville yayı olarak adlandırılan konik disk yayları da içerir (Wittel ve ark. 2021).

Konik disk yayların tasarımında kullanılan analitik modeller yay kesiti sabitse, kesit deforme olmuyorsa ve sadece uygulanan yer değiştirme altında dönüyorsa kullanılabilir. Ancak, bu gereksinimler çoğu pratik uygulamada bulunmamaktadır. Bu nedenle, uygulamada yaygın şekilde kullanıldığı için konik disk yayların analizi; araştırmacılar tarafından analitik, nümerik ve deneysel teknikler kullanılarak yapılmaya çalışılmaktadır.

Ralph (1979) konik disk yaylarının tasarımında kullanılan denklemlerin genellikle çok sayıda hesaplama içerdiğini belirtmiştir. Çalışmasında, dış/iç çap oranlarını ve çalışma gerilimlerini tek değerle sınırlayarak hesabın kolaylaştırılması için analitik yaklaşımlar önermiştir. Yaklaşımı, 1,4-4,0 arasında D/d oranları ve 0,4-2,0 arasında h/t oranları için basitleştirilmiş çözümler sağlamaktadır. Paredes ve Daidie (2010) konik disk yayları kullanan bir tasarım yapmanın oldukça zor olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle çalışmalarında, önerilen bir tasarımın uygun olup olmadığını kontrol eden bir araç hazırlamışlardır. Önerilen araç, hem bir katalogdan alınan bir konik disk yayı kullanılarak optimum bir tasarım hem de özel tasarımlar sunmaktadır.

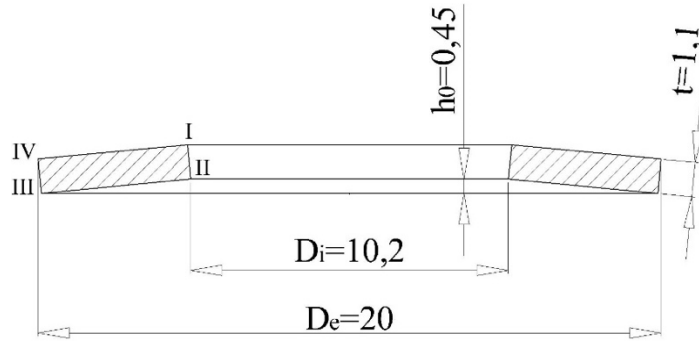
Pedersen ve Pedersen (2011) konik disk yay tasarım standartlarının arkasındaki teorinin 1936'da yayınlanan bir araştırmaya dayandığı belirtmişlerdir. Çalışmalarında, tek düze veya değişken kalınlık içeren yay tasarımlarının doğrusal olmayan üç boyutlu sonlu eleman analizleri gerçekleştirilmiştir. Sonlu eleman sonuçları, analitik tahminlerle karşılaştırmışlar ve sonlu eleman analizinin hesaplama için güçlü ve ucuz bir yaklaşım olduğunu ortaya koymuşlardır Ferrari (2013) temas yüzeyleri ve azaltılmış kalınlık ile disk yaylar için yeni bir hesaplama yöntemi önermiştir. Hesaplama yöntemine dayanarak, standart yöntemlerin konik disk yaylar için işe yaramayacağı, çünkü tehlikeli derecede yanlış sonuçlara yol açtığını tespit etmiştir. Patangtalo ve ark. (2016) konik disk yayın aksel yüklemeye altındaki deformasyon davranışını minimum potansiyel enerji ilkesini kullanarak tahmin eden bir yöntem geliştirmişlerdir. Geleneksel hesap yönteminin, belirli bir deformasyonda uygulanan yükü ve oluşan gerilmeyi fazla hesapladığını belirtmişlerdir. Önerdikleri yöntemin, yayların yük-deplasman ilişkisini kolayca hesaplamak için bir yük faktörü ve bir ortotropik faktör kullandığını rapor etmişlerdir. Leng ve ark. (2019) konik disk yay için konik kabuk teorisine dayanan bir hesaplama modeli geliştirmişlerdir. Konik disk yayın mekanik modeli, aksel simetrik yüklemeye ve kayma desteği koşulu altında oluşturmuşlardır. Deneysel veriler ile çeşitli hesaplama teorilerinin sonuçlarını karşılaştırmışlar, konik kabuk teorisine dayalı modelin diğer yöntemlerden daha yüksek bir doğruluğa sahip olduğunu rapor etmişlerdir.

Yukarıda sunulan çalışmalarda, konik disk yayın hesaplanmasında sonlu elemanlar yönteminin yararlı bir araç olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, sürecin daha ayrıntılı bir analizi için nümerik yöntemler kullanılmasının daha faydalı olduğu anlaşılmaktadır. Nümerik yöntemler, konik disk yaylarla ilgili tüm parametrelerin detaylı bir şekilde incelenmesine olanak sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, yukarıdaki çalışmalar sadece belirli bir boyutta sonuçları rapor ettiği için bir tasarım rehberi olmaktan uzaktır.

Standartlar tarafından tavsiye edilen çap serileri için yapılacak bir çalışma konik disk yay tasarımlarına rehber olacaktır. Bu çalışmanın amacı, tasarımlarda yaygın bir şekilde kullanılan konik disk yaylarda oluşan gerilmeleri, analitik ve nümerik yöntemler kullanarak incelemek ve karşılaştırmaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Konik disk yaylar, tabağa benzeyen şekli ile burulma yaylarıdır (Şekil 1). Bu yaylar DIN EN 16983'e göre standartlaştırılmıştır (dış çap $D_e=8-250$ mm arasında). Standart; konik disk yayları A, B ve C olarak üç seriye, her seriyi grup 1 (kalınlık $t<1,25$ mm), grup 2 ($1,25<t<6$ mm) ve grup 3 ($t>6$ mm) olarak üç alt gruba ayırmaktadır. Bunlardan; grup 1 ve grup 2 yaylar soğuk şekillendirilirken, grup 3 yaylar sıcak şekillendirilmiştir.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan örnek bir konik disk yayın standart boyutları ve gerilme noktaları.

Konik disk yaylar, DIN EN 10132-4 ve DIN EN 10089'a uygun çelikten (örneğin 51CrV4, 52CrMoV4) yapılmıştır ve elastik gerilmenin üzerinde yüklenir. Sonuç olarak oluşan artık gerilmeler, sonraki kullanımda daha yüksek gerilmelere izin verir. Bunun yanı sıra, tek bir konik disk yayın, tamamen düz geometriye ulaşmadan kısa bir süre önce, temas artık dış noktalarda gerçekleşmediği ve içe doğru kaydığı için karakteristik eğri kademeli olarak artar. Bu nedenle izin verilen deformasyon $0,75 \cdot h_0$ aşmamasına dikkat edilmelidir.

Makine imalat sürecinde tasarımcının teknik koşulların yanında ekonomik koşulları da sağlaması önemli bir zorunluluktur. Bu aşamada, ortak olarak tekrarlanan durumların nitelikli tecrübeleri ile belirlenen standartların kullanımı önem kazanmaktadır. Konik disk yayların tasarımı için geometrik boyut ve toleransların elde edilebileceği önemli kaynaklardan bir tanesi DIN EN 16983 standardıdır. Tasarımcı bu tercih edilen geometrik boyut ve toleransları seçerek teknik ve ekonomik koşulları sağlayan tasarımları daha kolay elde edebilir. Tablo 1'de standartta bulunan ve bu çalışmada incelenen boyutlar görülmektedir.

Tablo 1. DIN EN 16983 standardına göre A Serisi Grup 1 yaylar

D_e h12 mm	D_i H12 mm	t l₀=t+h₀ mm	h₀ mm	F_{0,75} s_{0,75}=0,75,h₀ N	σ_{II} N/mm²
8	4,2	0,4	0,2	210	1218
10	5,2	0,5	0,25	325	1218
12,5	6,2	0,7	0,3	660	1382
14	7,2	0,8	0,3	797	1308
16	8,2	0,9	0,35	1013	1301
18	9,2	1	0,4	1254	1295
20	10,2	1,1	0,45	1521	1290

Çalışmanın ilk aşamasında, konik disk yayda oluşan gerilmeleri belirlemek için geleneksel denklemler kullanılarak analitik çalışma yapılmıştır. Konik disk yayların, yay geometrisinin hesaplanması DIN EN 16984'e göre standardize edilmiştir. Tek başına kullanılan konik disk yay için, ilgili yay deformasyonu ile birlikte izin verilen yay kuvvetleri DIN EN 16983'te belirtilmiştir (Tablo 1).

Yay kuvveti ayrıca, DIN EN 16984'e göre, D_e, h₀, t kullanılarak Almen-Laszlo denklemine uygun olarak her bir konik disk yay deplasmanı (s) için elde edilebilir:

$$F = \frac{4 \cdot E}{1 - \mu^2} \cdot \frac{t^4}{K_1 \cdot D_e^2} \cdot K_4^2 \cdot \frac{s}{t} \cdot \left[K_4^2 \cdot \left(\frac{h_0}{t} - \frac{s}{t} \right) \cdot \left(\frac{h_0}{t} - \frac{s}{2 \cdot t} \right) + 1 \right]$$

Burada; E, elastisite modülü, bu çalışmada yay çeliği için oda sıcaklığında 206.000N/mm² ve μ, poisson oranı 0,3 alınmıştır. Boyutlar için Şekil 1'e bakılabilir. K₁, K₂, K₃ ve K₄ ise standartta tanımlanan katsayılarıdır.

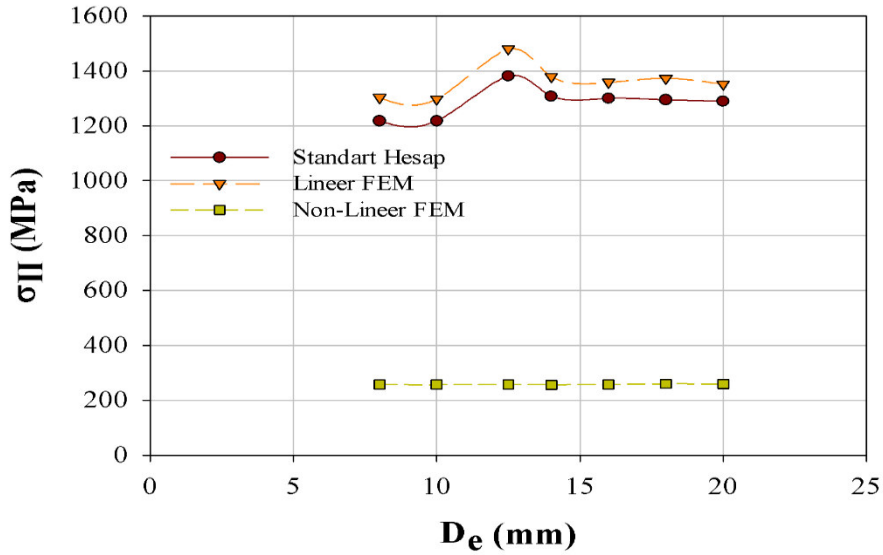
Yük altında, sadece burulmaya zorlanan yaylarının aksine, konik disk yayların enine kesitinde tarafsız eksen yoktur, yalnızca tarafsız bir nokta vardır. Almen-Laszlo'ya göre, deformasyon davranışı bu nokta çevresinde döndürme olarak alınır. Konik disk yayın çevresi yönünde hesaplanan gerilmeler yalnızca referans değerlerdir. Yani artık gerilmelerin ve imalattan kaynaklanan imalat toleranslarının ihmal edilmesi nedeniyle gerçek gerilmelere karşılık gelmeyen nominal gerilmelerdir. Kuvvet etkisi altında II noktasındaki gerilme konik disk yayların değerlendirilmesi için belirleyicidir ve aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$\sigma_{II} = - \frac{4 \cdot E}{1 - \mu^2} \cdot \frac{t^2}{K_1 \cdot D_e^2} \cdot K_4 \cdot \frac{s}{t} \cdot \left[K_4 \cdot K_2 \cdot \left(\frac{h_0}{t} - \frac{s}{2 \cdot t} \right) - K_3 \right]$$

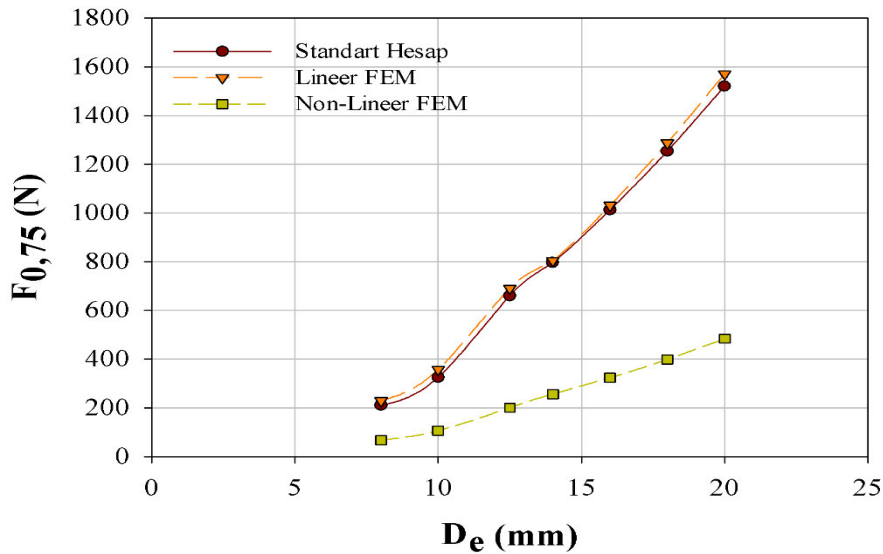
Hesaplamaların ardından, bu kuvvet ve gerilmelerin doğruluğu nümerik yöntemlerle doğrulanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonlu elemanlar analizlerinde, ANSYS Student 2022 yazılımı kullanılmıştır. Bu yazılım ile geometriler çizilmiş, fiziksel koşullar tanımlanmış, ağ yapısı oluşturulmuş, problem çözülmüş ve nümerik çalışmaların sonuçları incelenmiştir. Bu incelemeler, DIN EN 16983 standardına göre A Serisi Grup 1 tüm yaylar için lineer ve non-lineer analizleri kapsamaktadır. Daha etkin bir hesaplama yapabilmek için konik disk yaylar simetri eksenini boyunca sekizde bir olarak modellenmiştir. Standartta bulunan gerilme ve kuvvet değerleri ile karşılaştırabilmek için analizde değerler s_{0,75} deformasyon için hesaplanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

İncelenen tüm boyutlar için konik disk yayların analitik, lineer ve non-lineer nümerik hesaplamalardan elde edilen gerilme değerleri Şekil 2'de görülmektedir. Analitik hesaplardan elde edilen gerilme değerleri, lineer nümerik hesaplardan elde edilen değerler ile uyum göstermektedir. Bu nümerik kabullerin ve hesapların doğruluğunu kanıtlamaktadır. Sonuçlar incelendiğinde, ortaya çıkan gerilmelerin aslında plastik deformasyon bölgesine girdiğini ve non-lineer nümerik hesaplamaların analitik hesaplardan farklı sonuçlar verdiği görülmektedir. Literatürdeki çalışmalar da nümerik hesaplamaların, geleneksel denklemlere göre yapılan hesaplamalardan daha doğru sonuçlar verdiğini rapor etmişlerdir. Şekilden, $s_{0,75}$ deformasyon için plastik deformasyon bölgesine girildiği ve Almen-Laszlo denklemleriyle yapılan hesaplarda dikkatli olunması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu amaçla gerilmeler malzemeye uygun bir hasar teorisi ile birleştirilerek akma gerilmesi ile kıyaslanmalıdır. Eğer ortaya çıkan toplam gerilme akma sınırını aşıyor ise parçaların hasara uğramasının yanı sıra analitik olarak hesaplanan değerlerin oldukça yanlış olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.



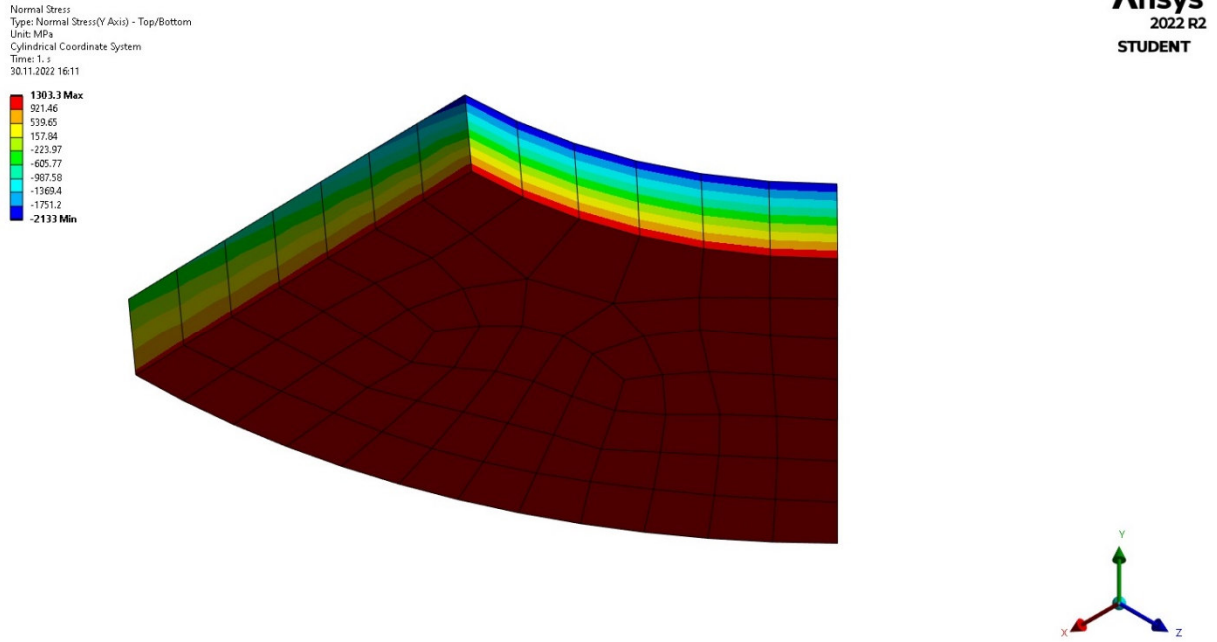
a) σ_{II} gerilmeleri



b) $F_{0,75}$ kuvvetleri

Şekil 2. Analitik, lineer ve non-lineer nümerik hesaplamalardan elde edilen veriler

Şekil 3'te konik disk yayların $s_{0,75}$ deplasmana ulaşmaları için gerekli $F_{0,75}$ kuvvetlerinin; analitik, lineer ve non-lineer nümerik hesaplama sonuçları görülmektedir. Görüldüğü üzere, gerilme sonuçlarına benzer şekilde; analitik hesaplardan elde edilen gerilme değerleri, lineer nümerik hesaplardan elde edilen değerler ile uyum göstermektedir. Burada da, analitik hesaplamalar sonucu, non-lineer nümerik hesaplamalardan farklı $F_{0,75}$ değerleri elde edilmiştir. Geleneksel denklemlerin, $s_{0,75}$ deformasyonda plastik deformasyon girmesi sonucu Almen-Laszlo denklemlerinin yanlış sonuçlar verdiği görülmektedir.

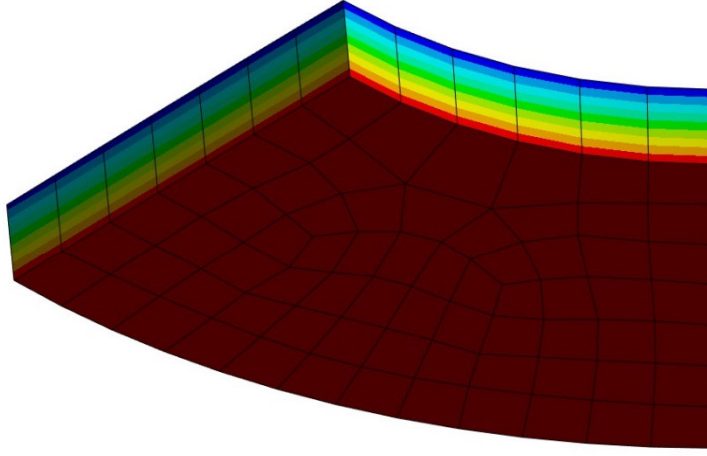


Şekil 3. Örnek yayın $s_{0,75}$ deformasyonda, lineer nümerik analizde gerilme dağılımı

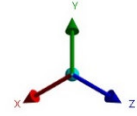
Şekil 4'te konik disk yayların, lineer ve non-lineer nümerik analizinde gerilme dağılımlarının bir örneği olarak $D_e=8$ mm olan yayı görülmektedir. Şekilden de görüldüğü üzere, Şekil 2'de verilen sonuçları destekler şekilde, her iki analiz türünde, konik disk yaylar için en büyük çekme gerilmesi diskin alt yüzeyinde oluşmaktadır. Her iki analiz için konik disk yayda çekme gerilmelerinin alt yüzeyden uzaklaştıkça azaldığı da şekilden görülmektedir.

Normal Stress
Type: Normal Stress(Y Axis) - Top/Bottom
Unit: MPa
Cylindrical Coordinate System
Time: 1.0
30.11.2022 16:13

287.76 Max
223.5
159.25
94.987
30.728
-33.531
-97.79
-162.05
-226.31
-298.57 Min



Ansys
2022 R2
STUDENT



Şekil 4. Örnek yayın $s_{0,75}$ deformasyonda, non-linear nümerik analizde gerilme dağılımı

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada, DIN EN 16983 standardının, A Serisi Grup 1 olarak tasarımcılara tavsiye ettiği tüm boyutlardaki konik disk yaylar için analitik, lineer ve non-linear nümerik olarak gerilme ve kuvvet değerleri hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda literatürde araştırmacıların rapor ettiği gibi, analitik hesaplamalar ile lineer nümerik hesaplamalar uyum içerisindedir. Ancak non-linear nümerik hesaplamaların daha doğru sonuçlar verdiği görülmüştür. Bunun nedeni $s_{0,75}$ deformasyonda yayın plastik deformasyon bölgesine girmesi ve Almen-Laszlo denklemlerini esas alan hesaplamaların plastik deformasyonu dikkate almamasıdır. Çalışma sonucu tüm boyutların plastik deformasyon bölgesine girme ihtimalinin olduğu ortaya koyulmuştur. Bu nedenle, Almen-Laszlo denklemleriyle elde edilen gerilmeler, mutlaka uygun hasar teorisi ile birleştirilerek akma sınırı ile kıyaslanmalıdır. Eğer eşdeğer gerilme akma sınırını aşıyorsa tasarımcı gerçek değerleri bulmak için non-linear nümerik yöntemlere başvurmalıdır. Sonlu elemanlar yöntemine dayalı gerilme analizi sonuçlarının Almen-Laszlo denklemlerini esas alan geleneksel hesap yöntemine göre daha doğru olduğu bir kez daha görülmüştür.

5. KAYNAKLAR

- [1] DIN EN 10089 (2003) Hot Rolled Steels For Quenched And Tempered Springs - Technical Delivery Conditions
- [2] DIN EN 10132-4 (2021) Cold-Rolled Narrow Steel Strip For Heat-Treatment - Technical Delivery Conditions - Part 4: Spring Steels And Other Applications
- [3] DIN EN 16983 (2017) Disc Springs - Quality Specifications – Dimensions
- [4] DIN EN 16984 (2017) Disc springs - Calculation
- [5] Erisman, R. J. Short cuts for designing belleville springs. (1979) Mach Des, 51 (4), pp. 156-159.
- [6] Ferrari, G. A new calculation method for Belleville disc springs with contact flats and reduced thickness (2013) International Journal of Manufacturing, Materials, and Mechanical Engineering, 3 (2), pp. 63-73. DOI: 10.4018/ijmmme.2013040105

[7] Leng, W., Sun, Z., Peng, H. Calculation and Design Method for Slotted Belleville Spring of Ultrasonic Motor (2019) Zhendong Ceshi Yu Zhenduan/Journal of Vibration, Measurement and Diagnosis, 39 (5), pp. 927-933. DOI: 10.16450/j.cnki.issn.1004-6801.2019.05.002

[8] Paredes, M., Daidié, A. Optimal catalogue selection and custom design of belleville spring arrangements (2010) International Journal on Interactive Design and Manufacturing, 4 (1), pp. 51-59. DOI: 10.1007/s12008-009-0086-4

[9] Patangtalo, W., Aimmanee, S., Chutima, S. A unified analysis of isotropic and composite Belleville springs (2016) Thin-Walled Structures, 109, pp. 285-295. DOI: 10.1016/j.tws.2016.09.023

[10] Pedersen, N.L., Pedersen, P. Stiffness and design for strength of trapezoidal Belleville springs (2011) Journal of Strain Analysis for Engineering Design, 46 (8), pp. 825-836. DOI: 10.1177/0309324711414337

[11] Muhs, D., Jannasch, D., Vossiek, J. Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung - Lehrbuch und Tabellenbuch. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2021.

4D ÜRETİMİN BİYOMEDİKAL UYGULAMALARI

Dr. Öğretim Üyesi Tuğçe TEZEL

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-0139-442X

Prof. Dr. Volkan KOVAN

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-0599-525X

ÖZET

Biyomalzemelerden karmaşık geometrilere sahip nesnelerin üretimine olanak sağlayan 3D baskı teknolojileri son yıllarda önemli gelişmeler göstermiştir. 3D yazdırmanın biyomedikal uygulamalarda birçok avantajının yanı sıra üretilen parçaların şeklinin sabit kalması biyomedikal anlamda dezavantaj olarak değerlendirilebilir. 4D yazdırma, 3D üretim tarzını içerisinde barındıran ve bununla birlikte çeşitli uyaranlarla üretilen parçaların kalıcı şekil değişimine olanak sağlayan bir üretim tekniğidir. Biyomalzemelerin bu yeni üretim tekniğine uygun olarak optimize edilmesi ile biyomedikal uygulamalarda önemli gelişmelerin olması muhtemeldir.

Bu çalışmada, sıcaklığa duyarlı şekil hafızalı polimerlerin biyomedikal uygulamaları hakkındaki literatür incelenerek ortaya konmuştur. 4D baskılı yapıları harekete geçirmek için en yaygın kullanıma sahip dış uyaran sıcaklıktır. Sıcaklık uyarını ile biyomedikalde kullanılan termosetler hem de termoplastikler çalışmada ele alınmıştır. Çalışma sonucunda, üretim ve malzeme teknolojilerindeki güncel gelişmelerin biyomedikal uygulamalar için olumlu etkisinin olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelime: 4D üretim, şekil hafızalı polimerler, biyomedikal, doku, termoplastik

BIOMEDICAL APPLICATIONS OF 4D PRINTING

ABSTRACT

3D printing technologies, which allow the production of objects with complex geometries from biomaterials, have shown significant developments in recent years. In addition to the many advantages of 3D printing in biomedical applications, the constant shape of the produced parts can be considered a biomedical disadvantage. 4D printing is a production technique that includes the 3D production style and allows the permanent shape change of the parts produced with various stimuli. With this new production technique, there will likely be significant developments in biomedical applications by optimizing biomaterials.

This study examined the literature on the biomedical applications of temperature-sensitive shape memory polymers. The most common external stimulus for activating 4D-printed structures is temperature. Both thermosets used in biomedicine with temperature stimulus and thermoplastics are discussed in the study. The study has revealed that current production and material technologies developments positively affect biomedical applications.

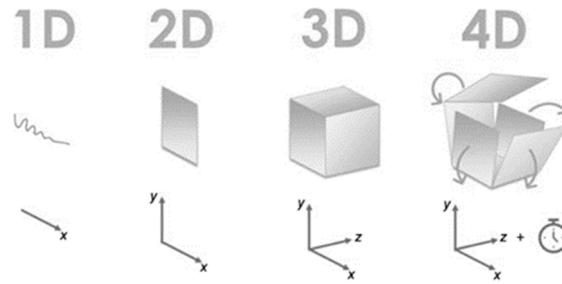
Keywords: 4D printing, shape memory polymers, biomedical, tissue, thermoplastic

1. GİRİŞ

Son yıllarda, daha çok üç boyutlu (3D) baskı olarak adlandırılan eklemeli imalat, havacılık, robotik, elektronik, savunma ve otomotiv sanayi gibi alanlarda üretim uygulamalarında dikkat çekmektedir. 3B yazdırma, yazdırılacak nesnelerin geometrisini ve boyutunu tanımlayan bilgisayar destekli tasarım (CAD) dosyasıyla başlar.

Nesne, daha sonra 3D yazıcı tarafından üretilen bir dizi dijital katmana bölünür ve imalat katmanların üst üste yığılması şeklinde tamamlanır. Dört boyutlu (4D) baskı ise dış uyarıların etkisi altında form veya işlevi değiştirme yeteneği ile 3B olarak parçaların üretilmesi anlamına gelir.

4D baskı ile 3D baskı arasındaki temel fark, nesnenin zamana bağlı deformasyonu ile sonuçlanan akıllı tasarımın veya duyarlı malzemelerin eklenmesidir. Bu amaca ulaşmak için, basılı materyalin ozmotik basınç, ısı, akım, ultraviyole ışık veya başka bir enerji kaynağı gibi harici bir uyarana maruz kaldığında form veya işlev olarak kendini dönüştürmesi gerekir [1]. Bu ek işlevlerin dahil edilmesi, tasarım sürecinde büyük zorluklar doğurur, çünkü 4D baskılı yapılar, istenen malzeme deformasyonlarını içeren kontrol edilebilir akıllı malzemelerin dönüştürme mekanizmasına dayalı olarak ayrıntılı olarak önceden programlanmalıdır. Çoğu 3D baskı malzemesi yalnızca katı, statik nesnelere üretmek için tasarlandığından, 4D baskı için malzeme seçimi önemlidir.



Şekil 1. 4D üretim

Geniş uygulama alanına sahip olan eklemeli imalat tekniği, biyomedikal uygulamalarında da ilgi çekmiştir ve büyük potansiyele sahiptir. Tıbbi cihazlar, kas yapıları, kemik ve çeşitli dokularla hastaya özel ürünler 4D baskı kullanılarak üretilir. 4D baskının avantajı, çevresel uyarılar altında yeniden şekillendirilebilen yapılar üretmesidir. Örneğin vaskülarizasyon, fonksiyonel dokuların üretilmesinde büyük bir zorluktur ve 4D biyobaskı, bu sorunu çözmek için umut verici bir yaklaşımdır. Çünkü kendiliğinden dış etkenler sayesinde katlanan polimer yapı, daha sonra su varlığında tüp benzeri yapılara deforme olan kan hücrelerini içine alabilen kan damarları oluşturmak için 4D basılabilir [2].

Bu çalışmada 4D üretimde kullanılan şekil hafızalı polimerlerin biyomedikal uygulamaları üzerinde durulmuştur. Bu teknikle üretilen şekil hafızalı polimerlerden özellikle sıcaklık ile harekete geçen ve yaygın kullanımı olan PLA biyopolimeri çalışmalarına yer verilmiştir.

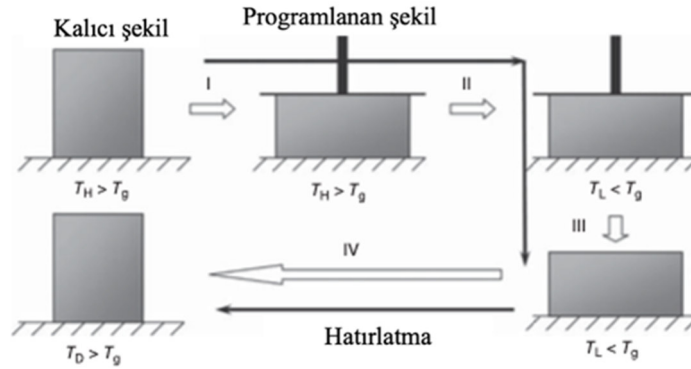
2. 4D ÜRETİM

4D üretimde kullanılan en yaygın malzemeler hidrojel ve polimerler gibi biyoyumlu malzemelerdir. Biyomedikal uygulamalar için 3B yazdırma ile üretilen malzemelerin 4B zamansal şekil dönüşümünü kolaylaştıran mekanizmalar, sıcaklık duyarlılığı, manyetik alan duyarlılığı ve ışık duyarlılığından nem duyarlılığına kadar değişiklik gösterebilir. 4D üretilen parçaların şekil hafıza davranışı, doku mühendisliği uygulamalarında stimülasyon biyoreaktörü olarak hareket edebildiğinden çeşitli çalışmalarda kullanılabilir. Bu iskele yapıları, dinamik mekanik özellikler sergileyen kardiyovasküler dokular, kemikler ve kaslar gibi dokuların yenilenmesine yardımcı olabilir. 4D baskının sağladığı en önemli avantajlardan biri de, hastaya özel anatomik sorununa uygun bir iskelenin imalatına olanak sağlamasıdır. Bu yapı, gelişmiş 3D baskı teknolojilerini, manyetik rezonans görüntüleme (MRI) veya bilgisayarlı tomografiden elde edilen hastaya özel klinik 3D bilgisayar destekli tasarım (CAD) görüntüleri ile birleştirilerek elde edilir [3].

Bu çalışmada özellikle sıcaklıkla harekete geçirilebilen malzemelerin 4D üretim sonrası biyomedikal uygulamaları üzerine yoğunlaşmıştır.

3. Sıcaklıkla Harekete Geçirilen 4D Üretim

Termal olarak aktifleştirilmiş şekil hafızalı polimerlerde, şekil hafızası etkisini elde etmek için kullanılan en yaygın mekanizma dört adımlı bir termomekanik şekil hafıza döngüsünün ardından elde edilebilen camsı geçiştir (Şekil 2). Aşama 1'de numune ilk olarak yüksek bir T_H sıcaklığında şekillendirilir. ($T_H > T_g$ (camsı geçiş sıcaklığı)) [4]. Aşama 2'de, dış kısıtlama korunurken sıcaklık T_L 'ye ($T_L < T_g$) düşürülür. Aşama 3'te, dış kısıtlama kaldırıldıktan sonra, numunesi T_L 'de deforme olmuş şeklini korur. Aşama 4'te, T_H 'ye geri ısıtıldıktan sonra başlangıçtaki deforme olmamış şekli "hatırlar" ve numune eski haline gelir.



Şekil 2. Sıcaklıkla harekete geçirilen şekil hafızalı polimer davranışı

4D baskılı yapıları harekete geçirmek için en yaygın dış uyaran sıcaklıktır. Şekil hafızalı termoplastikler ve şekil hafızalı termosetler dahil olmak üzere şekil hafızalı polimerler biyomedikal alanda en yaygın olarak kullanılan sıcaklığa duyarlı malzemelerdir. Şekil hafızalı termoplastikler ve termosetler karşılaştırıldığında, şekil hafızalı termosetler daha iyi şekil sabitliği ve geri kazanımı gösterir. Aynı zamanda termomekanik özellikleri kolayca istenilen değerlere uyarlanabilir. Diğer yandan şekil hafızalı termoplastiklerin ise işlenmesi daha kolaydır, bu da onları uygulamalar için bir adım öne çıkarır.

Piyasada en yaygın kullanıma sahip biyopolimer olan polilaktik asit (PLA) araştırmacılar tarafından ergiyik biriktirme tekniği (FDM) ile iskele yapı imalatı için kullanılmaktadır. 4D üretilen yapı, şekil hafıza özelliğinden dolayı kendi kendine yerleşme becerisi göstererek küçük kemik kusurunun yeri için kullanılmıştır [5]. 4D baskının potansiyel uygulamalarından biri de kendi kendine açılan stentlerin üretilmesidir. Jiafeng ve arkadaşları çalışmalarında PLA esaslı uzun zincirli vasküler stenti şekil hafızalı olarak sıcaklık uyarımı ile üretmişlerdir. Canlı hücre ortamında yapılan deneyler, üretilen parçanın başarısını ortaya koymuştur [6]. Wang ve arkadaşları, şekil hafızalı stentlerin bozunma davranışını anlamak için, 3D baskı teknolojisi ile 4D baskılı PLA stentler hazırlayarak dinamik davranışlarını incelemişlerdir. Mekanik testleri yapılan stentler $60\text{ }^\circ\text{C}$ 'de minimum mikroyapısal hasarla simüle edilmiş kan damarlarına implante edilmiştir. İmplant sonrası 8 haftalık bozunma testleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda PLA'nın bozunma mekanizmasına ilişkin mikro morfolojilerden türetilen fiziksel bir model önerilmiştir. Böylelikle tıbbi riski en aza indirmek amaçlanmıştır [7]. Pandey ve arkadaşları, PLA ve polikaprolaktonun (PCL) farklı bileşimlerini doğrudan 4 boyutlu baskı ile üretmişlerdir. Çalışmada PLA'nın orijinal şeklini ezberlemek için sabit bir faz görevi gördüğü ve PCL'nin geçici bir şekle geçişi ve sabitlemeyi kolaylaştırmak için tersinir bir faz görevi gördüğü tespit edilmiştir. Tepki sıcaklıklarının, camsı geçiş sıcaklığına bağlı olduğu bulundu.

Ayrıca, PLA70/PCL30'un termal olarak aktive edilmiş trake iskelesinin lümenine tamamen oturduğu ve doğal bir trakeye yerleştirildiğinde açık bir geçiş sağladığı bulunmuştur [8]. Zarek ve arkadaşları stereolitografi (SLA) kullanarak akıllı bir hava yolu stentini tasarlayarak 4D üretim yapmışlardır. Bu yapı, gırtlaktan akciğerlere hava geçişine izin veren trakeyi desteklemek için kullanılır. Bu çalışmada kişiselleştirilmiş akıllı stent, orta yaşlı bir erkeğin MRI taramasından dijital modele dönüştürülmüştür. Üretilen akıllı stent yaklaşık 7 cm uzunluğundadır. Akıllı stentin son şeklinin alması için, oda içinde ısıtılarak sağlanmıştır. [9]. Biyoyapıları ve biyomedikal cihazları imal etmek için kullanılan biyopolimer üretimi için bitkisel yağların kullanımı artış göstermiştir. Miao ve arkadaşları [10], biyomedikal uygulamalar için yenilenebilir bir sıvı reçine olan soya fasulyesi yağı epoksilenmiş akrilattan akıllı biyoyumlu yapı iskeleleri üretiminde SLA kullanmışlardır. İskelenin şekil hafızası davranışı insan vücut sıcaklığında (37 °C) U şeklinde bükülerek, daha sonra sıcaklığı -18 °C'ye düşürerek geçici şekil sabitlenerek ve son olarak eski haline getirilerek incelenmiştir. Bu çalışma ile yapı iskelesinin, deforme edilerek geçici şekline getirilebildiği, insan vücuduna yerleştirilebildiği ve vücut ısısı yardımıyla kalıcı şekline geri döndürülebildiği görülmüştür. Bodaghi vd. [11], biyomedikal uygulamalar için tutucular olarak kullanılacak birden fazla malzemeli kendiliğinde açılabilen mekanizmalar üretmek için Polyjet tekniğini kullanmışlardır. Çalışmada malzeme olarak VeroWhitePlus ve TangoBlackPlus kullanılmıştır. Ortopedik implantlar, eklem yüzeyindeki aşınma dışında şekil değiştirmezler. Ancak kemik ve implant ile kemik arasındaki arayüz sürekli olarak yeniden şekillenmektedir. 4D baskı, baskı, ortopedide kullanılan kemik materyallerini üretmek için kullanılabilir. Andani ve ark. [12], seçici lazer ergitme (SLM) ile üretilen gözenekli şekil hafızalı NiTi alaşımlarının özelliklerini incelemişlerdir. İyi şekil hafıza özelliklerine sahip olduğu ve bu nedenle biyomedikal implantlar için umut verici bir malzeme oluşturduğu gözlemlenmiştir. Literatürde özellikle NiTi alaşımları hakkında birçok çalışma bulunmaktadır.

4. SONUÇ

Son yıllarda, biyomalzemelerden ve hücresel yapılardan karmaşık nesnelere üretebilen 3D baskı teknolojileri önemli ilerlemeler göstermiştir. Mevcut 3D baskı teknolojileriyle, yalnızca orijinal üretilen şekillerini kalıcı olarak koruyan statik nesnelere üretilmektedir. Çeşitli uyaranlara duyarlı biyomateryallerin 3D üretim tekniklerine dahil edilmesi ile 4D üretimde önemli bir adım atılmış olacaktır. Çünkü bu durum biyomedikal alanında sayısız uygulama ile özelleştirilmiş 3B biyoyapılar üretmek için umut verici bir teknolojidir.

4D üretim alanındaki önemli gelişmelere rağmen, bu yeni teknolojinin tıpta dönüştürücü uygulamalar için geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle 4D üretim için kullanılan mevcut malzemelerin çoğu uyarana duyarlıdır. Çoklu çevresel sinyallere yanıt verebilen malzemeler ve yapılar biyomedikal uygulamalar için oldukça istenilirdir. Çünkü canlı organizmalarda karmaşık biyoyapılar çeşitli düzenleyici uyaranlardan sürekli olarak etkilenir. Bu sebeple, mevcut malzeme teknolojisinin geliştirilerek çeşitli biyomedikal uygulamalarda test edilmesine ihtiyaç vardır.

5. KAYNAKLAR

- [1] Maniruzzaman, M. (2019). 3D and 4D Printing in Biomedical Applications Process Engineering and Additive Manufacturing Wiley-VCH
- [2] Campbell, T.A., Tibbits, S., Garrett, B. (2014). The Next Wave: 4D Printing Programming the Material World. Technical report. Atlantic Council, USA.
- [3] Tuan, H.S. Hutmacher, D.W. (2005). Application of micro CT and computation modeling in bone tissue engineering. Computer-Aided Design 37 (11): 1151–1161.

[4] Qi, H.J., Nguyen, T.D., Castro, F. et al. (2008). Finite deformation thermo-mechanical behavior of thermally induced shape memory polymers. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids* 56 (5): 1730–1751.

[5] Senatov, F., Niaza, K., Zadorozhnyy, M.Y. et al. (2016). Mechanical properties and shape memory effect of 3D-printed PLA-based porous scaffolds. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 57: 139–148.

[6] Jiafeng, L., Pengfei, J., Jianwei, Y. et al. (2022). Shape memory properties of 3D-printed self-expandable poly(lactic acid) vascular stents with long-chain branched structures. *Polymer Advanced Technologies* 2022, 33, 12, 4098-4111.

[7] Wang X., Zhang Y., Shen P., et al. (2022). Preparation of 4D printed peripheral vascular stent and its degradation behavior under fluid shear stress after deployment. *Biomaterials Science*, 10 (9), 2302 – 2314.

[8] Pandey H., Mohol S.S., Kandi R. (2022). 4D printing of tracheal scaffold using shape-memory polymer composite. *Materials Letters*, 329, 133238.

[9] Zarek, M., Mansour, N., Shapira, S. et al. (2017). 4D printing of shape memory-based personalized endoluminal medical devices. *Macro-molecular Rapid Communications* 38 (2): 1600628.

[10] Miao, S., Zhu, W., Castro, N.J. et al. (2016). 4D printing smart biomedical scaffolds with novel soybean oil epoxidized acrylate. *Scientific Reports* 6: 27226.

[11] Bodaghi, M., Damanpack, A., and Liao, W. (2016). Self-expanding/shrinking structures by 4D printing. *Smart Materials and Structures* 25 (10): 105034.

[12] Andani, M.T., Saedi, S., Turabi, A.S. et al. (2017). Mechanical and shape memory properties of Porous Ni50.1Ti49.9 alloys manufactured by selective laser melting. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 68: 224–231.

YAKIT PELET PRESLERİ İLE PELET ÜRETİMİ SIRASINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR, TASARIM VE İMALAT İYİLEŞTİRMELERİ İLE ÖNERİLEN ÇÖZÜMLER

Seray ÖDEN

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Makine Mühendisliği
Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-5801-8292

Prof. Dr. Öğr. Üyesi İsmet ÇELİK

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-6564-0880

ÖZET

İnsan nüfusunun hızlı artışı ile birlikte çevre ve enerji sorunları ortaya çıkmaktadır. Bu sorunları azaltmak için; karbon ayak izini azaltma, fosil yakıt kullanımı yerine ise yenilenebilir, çevreci enerji kaynaklarına yönelmek günümüz araştırmacılarının odaklandığı çözüm yöntemlerindedir. Araştırmacılar CO₂ ve sera gazlarının azaltılmasını ve enerji darboğazı oluşturmayacak enerji kaynaklarının kullanılmasını amaçlayarak çalışmalarını yürütürler. Çalışmaların odaklandığı yenilenebilir enerji kaynaklarından birisi de biyokütleden pelet yakıt oluşturarak, ısınma başta olmak üzere bir takım enerji taleplerinin karşılanmasına katkı sağlamaktır.

Biyokütleden pelet yakıtı üretmek dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Pelet yakıtlarını üretmek için, pelet yakıt presleri kullanılır. Bu preslerde, doğadan temin edilen her türlü bitkisel kaynaklı atık, yoğunlaştırılarak pelet yakıtı adı verilen ürüne dönüştürülür. Pelet yakıt preslerinde sıkıştırma rulosu silindirleri, kalıp disk ile birlikte delikli disk üzerinde dönerek, nem oranı ayarlanarak granül haline getirilmiş biyokütleyi pelet yakıtı haline dönüştürür. Rulolar dönüşleri sırasında disk üzerinde bulunan deliklerden biyokütleyi geçirirken kütleli yoğunluklarını artırır.

Pelet yakıt presleri ile pelet üretimi sırasında bir takım sorunlar da meydana gelmektedir. Kaliteli ve verimli pelet yakıtı üretimi için, üretimi etkileyen faktörler ve sorunların araştırılması önemlidir. Biyokütlenin türü, nemi ve partikül boyutları, çalışma sırasında basınç değişimi, pres sıcaklığı, pelet deliklerindeki yüzey pürüzlülükleri gibi birçok faktör pelet üretimini etkilemektedir. Bu şartlar optimize edilmediğinde sık sık üretim kesintisi olmakta ya da verimli pelet üretimi yapılamamaktadır.

Literatür araştırmaları incelendiğinde, pelet yakıtlarının enerji değerleri, kullanılan biyokütlenin türü, nemin ve granül boyutlarının etkisi, pelet yakıtlarının çevresel etkileri konuları ile ilgili bir çok çalışma mevcuttur. Pelet üretimi sırasında karşılaşılan sorunlar ile ilgili bir araştırma çalışmasına ise rastlanılmamıştır. Bu araştırma çalışmasında; yaklaşık 1 yıl boyunca incelemeler sonucunda pelet yakıt presinin çalışmasında karşılaşılan sorunlar araştırılmış, bazı tasarım ve imalat iyileştirmeleri ile kritik tespitler saptanmış ve sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Pelet, Tasarım, İmalat, Disk Yay, Esnek Honlama, Biyokütle

PROBLEMS ENCOUNTERED DURING PELLET PRODUCTION WITH FUEL PELLET PRESSES, DESIGN AND MANUFACTURING IMPROVEMENTS AND SUGGESTED SOLUTIONS

ABSTRACT

The rapid increase in the human population brings with it environmental and energy problems. In order to reduce these problems, reducing the carbon footprint, turning to renewable and environmentally friendly energy sources instead of using fossil fuels are among the solution methods that today's researchers focus on. The researchers aim to reduce CO₂ and greenhouse gases and use energy sources that will not create energy bottlenecks. One of the renewable energy sources that the studies focus on is the production of pellet fuel from biomass and contributing to meeting some energy demands, especially heating.

Producing pellet fuel from biomass is becoming increasingly common in the world. Pellet fuel presses are used to produce pellet fuels. In these presses, all kinds of plant-based wastes obtained from nature are concentrated and converted into a product called pellet fuel. In pellet fuel presses, cylinders called compression rollers rotate on a perforated disc, called a die disc, and convert the granulated biomass into pellet fuel by adjusting the humidity. During their rotation the rolls, increase their mass density while passing biomass through the holes located on the disc.

Some of problems are encountered during pellet production with pellet fuel presses. For the production of high-quality and efficient pellet fuel, it is important to investigate the factors and problems affecting production. Many factors such as the type of biomass, humidity, particle sizes, pressure change during operation, press temperature, surface roughness in pellet holes affect the pellet production. When these conditions are not optimized, there are frequent production interruptions or efficient pellet production can not be made.

When the literature researches are examined, there are many studies on the energy values of pellet fuels, the type of biomass used, the effect of moisture and granule sizes, and the environmental effects of pellet fuels. There have been no research studies on the problems encountered during pellet production. In this study, the operation of the pellet fuel press was examined for about a year and the problems encountered were investigated, some design and manufacturing improvements and critical determinations were presented.

Keywords: Fuel Pellet Press, Design, Manufacturing, Disc Spring, Flexible Honing, Biomass

1.GİRİŞ (INTRODUCTION)

Dünyada insan popülasyonunun artması, fosil yakıt rezervlerinin azalması ve çevresel etkenler nedeniyle alternatif, yenilenebilir ve çevreci enerji kaynaklarına olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu enerji kaynakları güneş, rüzgar, jeotermal kaynakların yanı sıra biyokütle enerji kaynaklarıdır. Biyokütle hammaddeleri doğada periyodik olarak oluşur ve kendi kendini sürekli yeniler. Tarım ve orman atıkları, periyodik yetiştirilen enerji bitkileri, meyve suları, zeytin, fındık gibi gıdaları işleyen fabrika atıkları, kağıt fabrikası atıkları, ağaç işleme atölyesi atıkları, kentsel alanlarda ve kampüs alanlarında dökülen ve toplanan yapraklar, üzüm bağlarının budanan dalları, pamuk atıkları, gül suyu çıkarma fabrikası atıkları gibi birçok atık biyokütlenin hammaddesini oluşturmaktadır.

Periyodik olarak elde edilen biyokütle atıkları, pelet ya da briket şeklinde yoğunlaştırılmış kütlelere dönüştürülerek yenilenebilir yakıt türleri elde edilir. Peletler ve briketler çoğunlukla silindirik katı biyoyakıtlardır ve boyutları farklıdır. Briketlerin çapı ve uzunluğu sırasıyla 50-90 mm ve 75-300 mm arasında değişkenlik gösterirken, peletler ise 6 ve 8 mm çaplarında ve en fazla 40 mm uzunlukta olanları tercih edilmektedir (Nunes vd., 2014).

Briketler daha büyük boyutlarından dolayı büyük ve orta ölçekli endüstriyel termal uygulamalarla sınırlandırılırken, peletler genellikle konut sobası, gazlaştırıcı vb. gibi daha küçük cihazlarda kullanılır. Biyokütleden elde edilen yakıtlar, kükürt oranları düşük ve yanma verimleri yüksek olduğundan çevreci yakıtlardır. Biyokütle karbon nötr yakıt olarak adlandırılır çünkü fosil yakıtların aksine atmosfere karbondioksit ilavesi yoktur (Saidur vd., 2011). Kül ve nem oranları da oldukça düşüktür. Fosil yakıt rezervlerinin giderek azalmasının yanı sıra CO₂ emisyonlarının artışı ve iklim değişikliklerini önlemek amacıyla biyokütlenin ısı ve enerji üretimi alanlarında kullanılması önerilmektedir (El-Sayed & Mostafa, 2014; Hossain vd., 2016; Mohanty vd., 2014; Nguyen vd., 2015). Biyokütle CO₂ ve asidik gaz emisyonlarını azaltabilir ve ısı ve güç üretimi için sürekli bir kaynak olarak kullanılabilir (Chou vd., 2009; Jiang vd., 2014; Röder vd., 2015; Stelte vd., 2011).

Pelet yakıtları, başta Avusturya ve Almanya olmak üzere dünyada birçok ülkede üretilmekte ve kullanılmaktadır. İngiltere, Hollanda, Danimarka, Belçika ve Almanya gibi Avrupa ülkeleri, çoğunlukla biyokütle ve atıklardan pelet şeklinde yenilenebilir enerjiyi konut ısıtmasında kullanan en büyük tüketici ülkelerdir (Dafnomilis vd., 2017). Odun peletleri ayrıca Çin, Japonya, Almanya, İngiltere ve Hollanda gibi ülkelerde biyogüç üretimi için kullanılmaktadır (Guo vd., 2015). Hindistan'ın Bihar bölgesinde yapılan bir çalışmada pirinç kabuğu biyokütlesi kullanılarak kırsal bölgelerin enerji gereksinimini karşılamayı amaçlayan biyokütle güç santrali kurulmuştur (MNRE, y.y.).

Biyokütlenin peletlenmeden veya briketlenmeden kullanılması halinde; nakliye, depolama maliyetleri ve düşük kütle-enerji yoğunluğu gibi dezavantajlar oluşmaktadır. Tipik yığın yoğunluk değerleri, otlar için 40 ila 150 kgm⁻³ (Adapa vd., 2011; Larsson vd., 2008), tarımsal kalıntılar için 80–100 kgm⁻³ (Tumuluru vd., 2011) ve odunsu biyokütle için yaklaşık 150–200 kgm⁻³ arasında değişmektedir (Gilbert vd., 2009; Tumuluru vd., 2011). Ayrıca Sokhansanj ve ark. (2010), bir ton mısır koçanının 50 km'nin üzerinde taşınmasının maliyetinin peletlenmiş mısır koçanına göre 10 kat daha yüksek maliyetli olduğunu bildirmişlerdir. Bu nedenle biyokütlenin, yoğunlaştırılmış kütleler halinde enerji kaynağı olarak kullanılması daha uygundur.

Kalijan ve Morev (2009) yapmış oldukları çalışmalarında peletlenecek tüm hammaddeler için optimum nem oranlarının genel olarak % 8-20 arasında olması gerektiğini belirtmişlerdir. Stelte ve diğ. (2011) sert kayın ağacı için 100 °C'de, yumuşak ladin ağacı içinse yaklaşık 70 °C'de peletleme basıncında ani bir düşüş gözlemlemişlerdir. Bu sıcaklık, biyokütle polimerlerinin camsı bir durumdan plastik bir duruma geçiş yaptığı cam geçiş sıcaklığı olarak tanımlanır. Kalijan ve Morey (2010) yaptıkları diğer bir çalışmada peletlenme sırasında oluşan yüksek basınç nedeniyle biyokütle yapısında var olan lignin, nişasta, protein ve yağ gibi doğal bağlayıcıların, camsı geçiş sıcaklığında aktive olup serbest kaldıklarını ve bağlayıcı ajan olarak davrandıklarını belirtmektedirler. Lignin ve selüloz arasındaki hidrojen bağı temel bağlanma mekanizması olarak görülmektedir. Dallı darı, mısır koçanı peletlerinde bu bağlanmalar lignin ve protein sayesinde sağlanır. Gilbert (2009) bitkilerde bulunan ligninin 75-100 °C aralığında eriyerek bağlayıcı duruma geçtiğini ancak 100 °C üzerinde bitkide suyun buharlaştığını ve üretilen peletin gevrekleştiğini belirtmektedir. Aynı çalışmada peletlemenin 55-550 Bar arasında basınçlarda gerçekleştirildiği, basınç arttıkça peletlerin yoğunluk ve mekanik dayanımlarının arttığı açıklanmaktadır.

Bergström ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmada sarıçam ahşap tozlarından yaptıkları peletleme işlemlerinde rulo-delikli disk sıcaklığını önce 90 °C ye getirmişler ve işleme başlayıp daha sonra sıcaklığı 103 °C de sabit tutmuşlardır. Çalışmalarının sonucunda materyal partikül boyutunun çok önemli olmadığını, 8 mm'nin altında boyutlara sahip hammaddelerin öğütülmesine gerek olmadığını söylemişlerdir.

Stahl ve arkadaşları (2011) yaptıkları bir çalışmada çam talaşlarından pelet üretiminde, yağı alınan kanola tohumları küspesinin kullanılmasının pelet yakıtların mekanik dayanıklılığını arttırdığını tespit ettiler. Çalışmalarında delikli disk basıncını 8.65-9.5 MPa, sıcaklığını 83-115 °C ve kanola küspesi oranını %10 - %30 arasında değiştirdiler. Peletleme basıncı; biyokütlenin türüne, sıcaklığa, nem oranına ve partikül boyutlarına bağlıdır. Peletleme sırasında diskin sıcaklığının artması, peletleme basıncını azaltmaktadır ve pelet yüzeyinde yüksek sıcaklık nedeniyle oluşan kızılötesi tayf pelet üretiminde hidrofobik ekstraktif (çıkarm = ekstrüzyon) etkisini ortaya çıkarır ki bu durum biyokütle ile çelik arasında sürtünmeyi azaltan bir yağlama etkisi olarak davranış gösterir (Stelte, Holm, vd., 2011). Arnavat ve arkadaşları (2016) yaptıkları bir çalışmada delikli diskin sıcaklığı 60 – 90 °C ye ulaşıncaya kadar deliklerde sürtünmenin arttığını, sıcaklığın daha da artması ile deliklerde sürtünmenin azaldığını tespit etmişlerdir.

Holm ve ark. (2006), kararlı durum koşulları altında, peletleme basıncını (P_Y) Eş.1'deki gibi matematiksel olarak formülize etmişlerdir:

$$P_Y = \frac{P_{NO}}{V_{RL}} \cdot (e^{4 \cdot \mu \cdot V_{RL}^c} - 1) \quad (1)$$

Eşitlikte P_Y peletleme basıncı, P_{NO} ön gerilme basıncı, V_{RL} Poisson oranı, μ sürtünme katsayısı (pres kanalı ve biyokütle arasında) ve c sıkıştırma oranıdır (delik uzunluğu/delik çapı).

Atay ve Kamil (2020) yaptıkları çalışmada gül yağı işleme tesisinde ortaya çıkan katı atıkların linyit kömürü tozu ve çam kabukları ile karıştırılarak yapılan pelet üretiminin umut verici bir alternatif enerji kaynağı ve hammadde değerlendirmesi olduğunu belirtmişlerdir.

Pradhan ve arkadaşları (2021) (Pradhan vd., 2021) biyokütle hammaddesi olan bahçe atıklarının öğütülme boyutunun peletleme işlemi ve pelet kalitesi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. %10 nem oranı sabit tutularak atıkların boyutları 25.4 mm den 6.25 mm ye düşürüldüğünde üretim kapasitesi 29.5 kg/saat den 60 kg/saate yükselmiştir. Ayrıca özgül enerji tüketiminin de 141.2'den 100.2 kWh ton⁻¹ a düştüğünü belirtmişlerdir.

Raiput ve arkadaşları (2020) biyokütle peletlerinin mukavemeti, kalorifik değeri (CV) ve dayanıklılığı üzerinde biyokütle karışımı ve bağlayıcı ilavesinin etkisini incelemişlerdir. Polivinil alkol, atık kızartma yağı ve atık yağlama yağını biyokütleye bağlayıcı olarak karıştırmışlardır. Testere talaşı, yaprak ve çöp atıkları katkı maddeleriyle karıştırılan yer fıstığı kabuğu peletleri en yüksek kalorifik değeri gösterirken aynı zamanda en düşük mukavemeti göstermiştir.

Biyokütlenin yoğunlaştırılmamış halde pelet tesisine nakliye maliyeti, pelet yakıt preslerinin işletme maliyetinin yüksek ve üretim hızlarının düşük olması nedeniyle yeterince yaygın pelet üretilememektedir. Reed ve Bryant (1978) ağaç işleme atölyesi, kavak ağacı, köknar ve belediye katı atıklarının peletlenmesi için gereken enerji tüketiminde, elektrik enerjisi kullanmanın uygun olduğunu ve ortalama elektrik enerjisi tüketimin 16 ile 49 kWh/Ton arasında olduğunu tespit ettiler. Tumuluru ve ark. (2016) yaptıkları bir çalışmada mısır saplarından pelet yapımında hiç bağlayıcı kullanılmadığında özgül güç tüketimin 118-126 kWh/Ton arasında olduğunu ve bağlayıcı kullanıldığında bu değer düşüğünü belirtmektedirler.

Pelet yakıt presleri konusunda literatürde karşılaşılan çalışmalardan bazıları yukarıda özetlenmiştir. Bu çalışmalarda pelet yakıtlarının ısıl ve emisyon değerleri, çevresel etkileri, pelet hammaddeleri, hammaddelerin nem durumları ve boyutları, bazı hammaddelerin karışımı ile pelet üretimi, peletlemede güç tüketimi gibi konular ağırlıklı olarak araştırılmaktadır. Bazı literatür kaynaklarında ise kalıptaki deliklerin çap ve boy oranları (L/D), delik uzunluklarını (L) ve sıkıştırma basınçlarını inceleyen çalışmalara rastlanılmaktadır.

Bu konuda yapılan çalışmalarda genelde laboratuvar ortamında ve hidrolik presler ile yapılan peletleme koşulları ile değerlendirme yapıldığı görülmektedir. Gerçek pelet makineleri rotasyonel hareketlerde çalışmakta ve çalışma sırasında farklı koşullar ile karşılaşılabilmektedir.

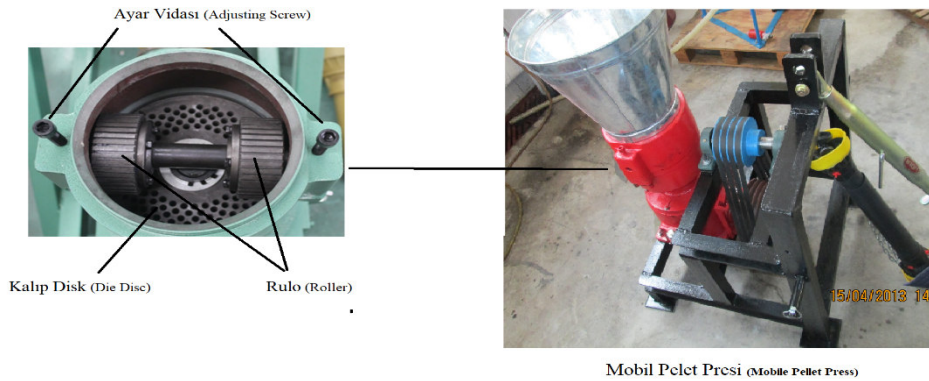
Bu araştırmada Tavşanlı Yaylacık Ormanında aylarca yapılan çalışmada mevcut pelet yakıt preslerinin uygulanabilirlikleri test edilmiştir. Mobil yakıt pelet presi ile saha uygulaması yapılırken karşılaşılan sorunlar tespit edilmiş, bazı tasarım ve imalat iyileştirmeleri yapılarak çözüm önerileri sunulmuştur.

2. DENEYSEL METOT (EXPERIMENTAL METHOD)

Çalışmada Kütahya DPÜ Makine Mühendisliği bölümünde envanterinde bulunan mobil pelet yakıt presi kullanılmıştır. Pelet yakıt presi iki sıkıştırma rulolu olup, diskin dönmesi ile sıkıştırma ruloları döndürülmektedir. Pres 22 HP güç ile çalıştırılan, KL230A model olup katalog verilerinde biyokütle türüne göre kapasitesi 250-350 Kg/saat olarak belirtilmektedir. Mobil şekilde traktör tahrikli olarak çalıştırılmaktadır. Mobil olması sayesinde hammaddeyi kaynağında işleyerek pelet yakıtı dönüştürebilmektedir. Şekil 1’de kullanılan pelet yakıt presi ve peletlemeyi gerçekleştiren parçaları görülmektedir. Pres, kayış kasnak mekanizması ve kardan milinden güç aktarımının yapıldığı traktör PTO (Power Take Off) miline, kuyruk miline, bağlanarak çalıştırılmaktadır.

2.1 BİYOKÜTLE PARTİKÜL BOYUTU VE NEMİ (BIOMASS PARTICLE SIZE AND HUMIDITY)

Uygulamada biyokütle hammaddesi olarak Tavşanlı Yaylacık Ormanından alınan 5 cm den küçük çaplarda çam dalları, çam kabuğu, çam ibreleri (iğne yaprakları), kamış, talaş işleme atölyelerinden alınan sunta ve üniversite kampüsünden toplanan muhtelif ağaç yaprakları kullanılmıştır. Ayrıca tarımsal atıklar olarak saman, nohut sapları da peletlenmiştir. Peletlenmesinde sorun yaşanan biyokütleyle belirli oranda bağlayıcı olarak deve kengeri (*Silybum marianum*-Meryemana dikenini) karıştırılmıştır.



Şekil 1. Mobil Yakıt Pelet Presi (Mobile Fuel Pellet Press)

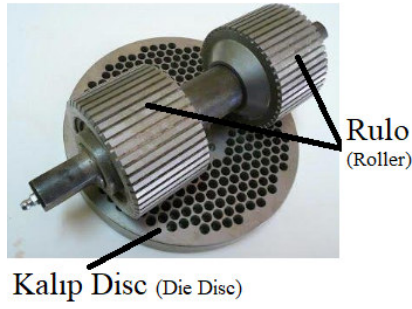
Biyokütle hammaddeleri önce bir öğütme makinesinde öğütülmüştür. Öğütme sırasında elek delik çapları 3, 4 ve 5 mm olarak değiştirilmiştir. Biyokütle boyutu arttıkça presleme basıncı azalmakta ancak üretilen peletlerin dayanımı da (kalitesi) azalmaktadır. 6 mm çaplı deliklere sahip kalıp disk kullanıldığında 5 mm ye kadar partikül boyutunun uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Bergström un yaptığı çalışmalar (2008) ile uyumludur. Bergström ve arkadaşları sarıçam ahşap tozlarından yaptıkları peletleme işlemlerinde 8 mm'nin altında boyutlara sahip hammaddelerin öğütülmesine gerek olmadığını belirtmişlerdir.

Literatür araştırmalarına göre peletlenecek malzemelerin nem oranı %10-15 arasında olmalıdır. Yapılan çalışmalarda nem ölçümü yapılmamıştır. Ancak Kütahya bölgesinde Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında bir hafta yağış olmamış hava koşullarında, güneş ışınlarına maruz kalan ormanlardan atıkları ve tarımsal atıkların peletlenebildiği görülmüştür. Saman ve nohut sapları bu aylarda çok az nem ihtiva ettiği için peletlenmesinde zorluk yaşanmış bu yüzden deve kengeri bağlayıcı olarak karıştırdığında peletlenebildikleri tespit edilmiştir. Nem durumları göz önüne alınarak bütün malzemelere %15-20 oranında deve dikenini katılmasının pelet üretim verimini ve peletlerin mekanik dayanımı arttırdığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Tumuluru'nun yaptığı çalışma (2016) ile uyumluluk göstermektedir.

2.2 KALIP DİSK VE SIKIşTIRMA RULOSU ÜZERİNDE TERMAL İNCELEMELER (THERMAL INVESTIGATIONS ON DIE DISC AND COMPRESSION ROLLS)

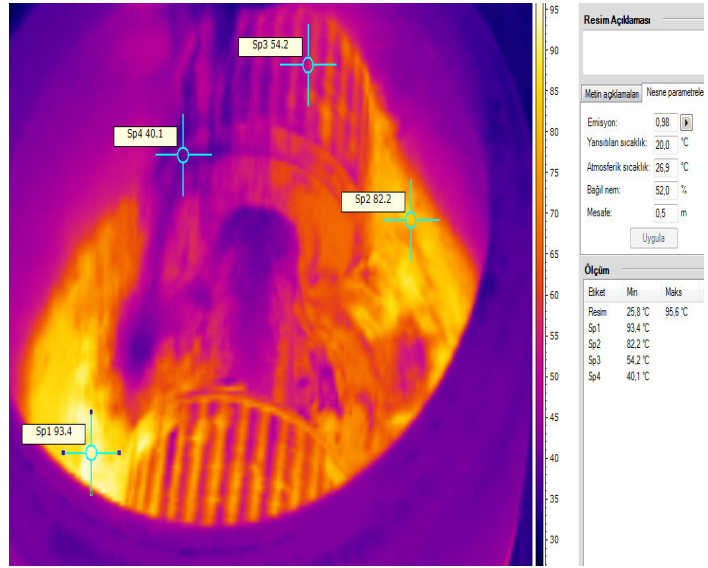
Pres çalışırken sıkıştırma rulosu ile delikli kalıp disk arasında oluşan sıcaklığın önemli ve belli değerler arasında olması gerektiği tespit edilmiştir. Pres sürekli rejime geçtiğinde sürtünmeler nedeniyle oluşan sıcaklık değerinin hammadde, nem ve boyut durumuna göre 70 - 100 °C arasında olduğu tespit edilmiştir. Şekil 2'de pelet presinin termal kamera ile ölçülen kalıp diskinin ve biyokütlenin sıcaklıkları görülmektedir. Pres ilk çalıştırıldığında bu sıcaklık değerine ulaşıncaya kadar stabil pelet üretimi geekleşmemektedir.

Yapılan literatür araştırmalarında ve bu çalışmadan da görüldüğu üzere, tarımsal atıklarda ve orman atıklarında bulunan ve lignin adı verilen bitki öz suyunun en az 70 °C ve yeterli basınçta (en az 100 MPa) ortaya çıkararak aktive olduğu ve biyokütle partiküllerini birleştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca kalıp sıcaklığı 70 °C nin üzerine çıktığında biyokütle ile disk delikleri arasında oluşan kızılötesi tayfın sürtünmeyi azaltarak yağlama etkisi yaptığı literatürde belirtilmektedir (Stelte, Holm, vd., 2011). Bu yüzden sıcaklık artıkça peletleme basıncı azalmaktadır. Elde edilen sonuçlar Bergstrom ve arkadaşlarının (2008) yaptığı araştırmalar ile uyumludur. Bergström ve arkadaşları yaptıkları çalışmada sarıçam ahşap tozlarının peletlenme koşullarında kalıp disk sıcaklığını 90°C - 103°C de aralıklarında tutmuşlardır. Ancak bu çalışmada yapılan pratik saha çalışmalarında 100 °C nin üzerinde oluşan sıcaklarda biyokütle hammaddesi kalıp disk delikleri içerisinde tutuşmaya başlamakta, peletler deliklerden fırlamakta ve tehlikeli durumlar oluşmaktadır. Ayrıca 100 °C nin üzerinde biyokütlenin nemi tamamen buharlaştığından, üretilen peletler çok gevrek olmaktadır. Bu yüzden pelet üretiminde kalıp disk sıcaklığının 100 °C yi aşmamasına dikkat edilmelidir. Bu sonuçlar Gilbert' in (2009) yaptığı çalışmalar ile uyumluluk göstermektedir.



Kalıp Disk-Rulo Sıcaklığı:
82,2 - 93,4 °C (Sp2-Sp1)

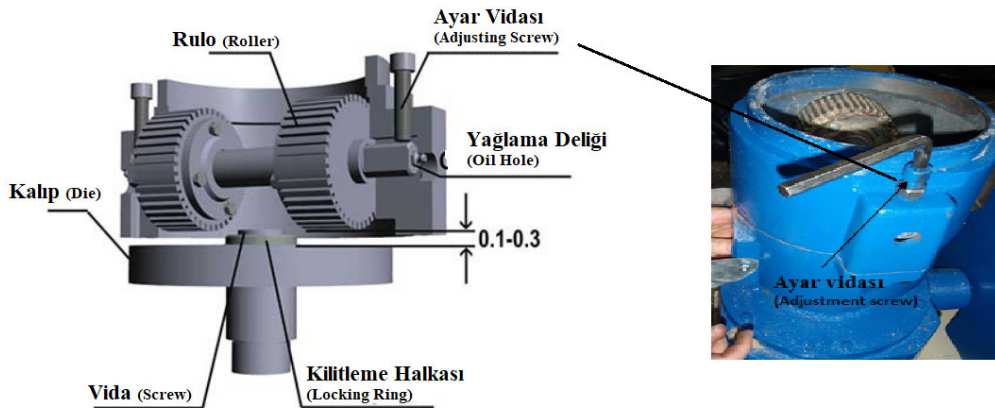
Biyokütlenin giriş sıcaklığı:
40,1- 54,2 °C (Sp4-Sp3)



Şekil 2. Rulo, disk ve sıkıştırılan biyokütle sıcaklıkları
(Temperatures of Rolls, Discs and Compacted biomass)

2.3 PRESLEME BASINCININ REGÜLASYONU (REGULATION OF PRESSING PRESSURE)

Çalışma sırasında materyallerin peletlenme basıncı, akademik literatür de göz önüne alınarak değerlendirilmiştir. Peletleme uzunluğu olan deliklerin uzunluğu arttığında peletleme basıncı üstel olarak artmaktadır. Peletleme basıncı biyokütlenin türüne, sıcaklığa, nem oranına ve partikül boyutlarına bağlıdır. Peletleme sırasında diskin sıcaklığının artması, peletleme basıncını azaltmaktadır. Pelet yüzeyinde yüksek sıcaklık nedeniyle oluşan kızılötesi tayf pelet üretiminde hidrofobik ekstraktif (çıkarmam = ekstrüzyon) etkisini ortaya çıkarır ki bu durum biyokütle ile çelik arasında sürtünmeyi azaltan bir yağlama etkisi olarak davranış gösterir. Partikül boyutunun azalması ile peletleme basıncı artmaktadır. Peletleme basıncı arttıkça pelet yoğunluğu da artar. Ancak 250 MPa'ın üzerindeki basınç artışları pelet yoğunluğunda küçük artışlar meydana getirir. Odun talaşları için yapılan araştırmalarda 138 MPa basınç değerlerinde pelet üretimi için uygun sonuçlar alınmıştır (Stelte, Holm, vd., 2011). Kullanılan sıkıştırma rulolu ve düz kalıplı disk pelet makinesinde basınç ayarı Şekil 3'de görülen ayar vidası ile yapılmaktadır.



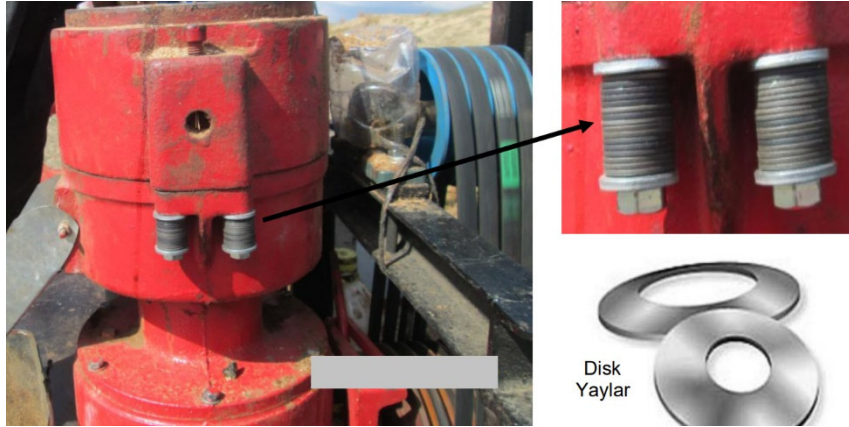
Şekil 3. Peletleme Basıncının Ayarlanması (Adjustment of Pelletizing Pressure)

İki adet olan bu ayar vidası, ruloları taşıyan aksı kalıp diske doğru bastırır. Kullanım kılavuzlarında rulo ve delikli disk arasındaki boşluğun 0,1 - 0,3 mm arasında olması önerilmektedir (GEMCO, y.y.). Disk ile rulonun doğrudan temas ederek çalıştırılması aşınmayı arttıracaktır.

Uygulama çalışmaları sırasında basınç kontrolünün yapılmasında sorunlar yaşanmıştır. Katalog bilgilerine (GEMCO, y.y.) göre ayar vidası ile disk - rulo arası boşluk 0,1- 0,3 mm olarak ayarlanmıştır. Ancak pres ısınırken sık sık rulo ve disk kilitlenmiştir. Pres sürekli rejim sıcaklığına erişinceye yani kalıp diskin deliklerinin yüzeylerinde kızıl ötesi tayf sıcaklığı oluşuncaya kadar sürtünmeler yüksek olduğundan biyokütle kalıp disk deliklerinden geçirilememektedir. Bu durumda biyokütle ruloların önünde yığılmakta hatta disk ve rulonun sıkışmasına sebep olabilmektedir. Ayrıca pres sürekli rejime geçtiği durumda da pelet üretiminde istenilen kapasiteye ulaşamamıştır. Disk-rulo arasında hiç boşluk bırakılmadığı durumda pelet üretiminin daha verimli olabileceği gözlenmiştir.

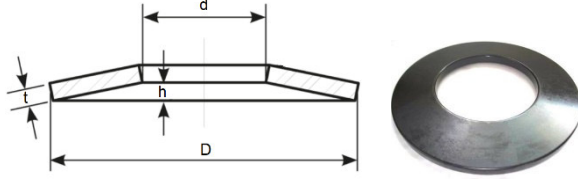
Biyokütle materyalinin türü, boyutu ve nemi de peletlenmeyi etkilemektedir. 3-5 mm boyut aralığında biyokütle kalıp disk deliklerinden geçirilerek dayanımlı peletler elde edilebilmiştir. 5 mm nin üzerindeki boyutlarda peletlenebilme kolaylaşmış ancak peletlerin dayanımı azalmıştır. 2 mm nin altında boyutlarda ise peletlenmenin zorlaştığı tespit edilmiştir. Bunun tespitinde kullanılan dizel motorunun zorlanması ile gözlenen devir değişimi esas alınmıştır. Kullanılan traktörün motoru maksimum torkunun elde edildiği 1750 devri/dak devirde çalışırken 5 mm boyutlarda motor devir sayısı değişmemekte ancak 3 mm nin altındaki boyutlarda preslemede daha fazla güce gereksinim duyulduğundan motorun devir sayısı 1100 dev/dak hızlara düşmektedir.

Yukarıda açıklanan faktörlere göre çalışma sırasında basıncın sürekli değiştiği tespit edilerek kalıp disk ve sıkıştırma rulosu arasında olan bu basıncı regüle etmek için disk yayların kullanımı gerçekleştirilmiştir. Şekil 5 de tasarlanan sistem uygulanmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır.



Şekil 5. Pelet presinde kullanılan disk yaylar ile basınç regülasyonu
(Pressure regulation with disc Springs used in pellet press)

Disk yaylar, ruloların aksını sabitleyen üst gövde parçasının montaj civatalarına bağlanmıştır. Bu sayede rulo ve disk arasında hem sıfır boşluk verilmiş hem de basınç artışlarında disk ve rulo aralığının açılarak basıncın regülasyonu sağlanmıştır. Şekil 6'da disk yay ve kesiti ile parametrik boyutları verilmiştir. Bir disk yayın üzerine uygulanan kuvvet ile deformasyonu arasındaki ilişki (F) Eş. 2 ile hesaplanır (Güneş & Çelik, 2017).



$$F = \frac{4 \cdot E}{1 - \nu^2} \cdot \frac{\delta}{m \cdot D^2} \cdot \left[(h - \delta) \left(h - \frac{\delta}{2} \right) \right] \cdot t$$

Şekil 6. Disk yay kesiti ve parametrik boyutları
(Disc spring cross section and parametric)

Bu denklemde E:Elastikiyet modülü, γ :Poisson oranı, δ :yaydaki çökme (maksimum h kadar olabilir), D:yay dış çapı, d:yay iç çapı, t:kesit kalınlığı ve m:sabit sayıdır. Seçilen yay $E=2,1.104 \text{ daN/mm}^2$, $\gamma=0,303$ (çelik için), $\delta=0,4 \text{ mm}$ (max), $h=0,6 \text{ mm}$, $D=24,8 \text{ mm}$, $d=12,4 \text{ mm}$, $t=1,4 \text{ mm}$ değerlerine sahiptir. Kullanılacak m sabiti Eş.3 ile hesaplanır (Güneş & Çelik, 2017).

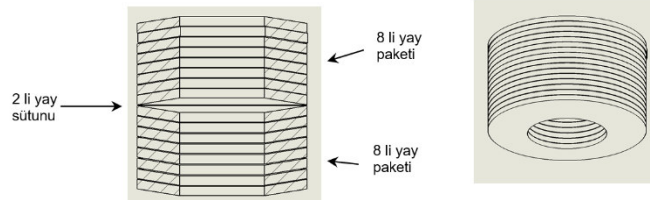
$$m = \frac{6}{\pi \cdot \ln \frac{D}{d}} \left[\frac{\frac{D}{d} - 1}{\frac{D}{d}} \right]^2 \quad (3)$$

$$m = \frac{6}{\pi \cdot \ln \frac{24,8}{12,4}} \left[\frac{\frac{24,8}{12,4} - 1}{\frac{24,8}{12,4}} \right]^2 = 0,6888$$

E, γ , δ , h, D, d, t ve m değerleri Denklem 1 de yerine konulursa, boşluğu $h=0,6 \text{ mm}$ olan bir disk yayın maksimum $\delta =0,4 \text{ mm}$ deformasyonuna izin verilir. Deformasyonun boşluğa eşit olması halinde disk yaylarda belirsizlik meydana gelir. $h > \delta =0,4 \text{ mm}$ halinde bir adet disk yayda oluşacak kuvvet Eş.1 kullanılarak aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$F = \frac{4,2,1 \cdot 10^4}{1 - 0,303^2} \cdot \frac{0,4}{0,6888 \cdot 24,8^2} \cdot \left[(0,6 - 0,4) \left(0,6 - \frac{0,4}{2} \right) \cdot 1,4 + 1,4^3 \right] = 249,4 \text{ daN}$$

Şekil 7'de görüldüğü üzere, pelet yakıt presinin kalıp disk ve rulolar arasındaki basıncı sabit tutabilmek, olası aşırı yüksek basınçları, kilitlenmeleri önlemek, kesintisiz üretim yapabilmek ve dolayısıyla üretim verimini arttırmak amacıyla disk yay grupları preste kullanılmıştır. Sıkıştırma rulolarını kalıp disk üzerine bastıran üst gövde parçasının civatalarına bu disk yay grupları eklenmiştir. Disk yay grupları 8 yayın paralel bağlanmasından oluşan 2 disk paketinin birbirine seri bağlanarak 2 li yay sütunu oluşturacak şekilde tertip edilmiştir. Şekil 7'de yayların tertiplenmesi görülmektedir. Üst kapağı toplam 4 adet civata tutmaktadır. Her civataya 16 adet olmak üzere toplam 64 adet disk yay yerleştirilmiştir. Disk yay paketleri paralel bağlı olup kuvvet taşıma kapasitesini arttırmakta, disk yay sütunları ise deformasyon sehimini arttırmaktadır. Şekil 7'de görüldüğü gibi paralel bağlı yay paketinde $n=8$ adet yay olduğundan bu yayların kuvvet taşıma kapasitesi Eş. 4 ile ve seri bağlı $i=2$ yay sütununun toplam deformasyon çökmesi Eş.5 ile bulunabilir (Güneş & Çelik, 2017).



Şekil 7. Disk yayların 8'li paket ve 2'li sütun şeklinde tertiplenmesi ve perspektifgörünüşleri (8-pack and 2-column arrangement of disc springs and perspective views)

$$F_{Top} = \sum F_n = F_1 + F_2 + \dots + F_8 = n \cdot F_1 = 8.249,4 = 1995,2 \text{ daN} \quad (4)$$

$$\delta_{Top} = \sum \delta_i = 2.0,4 = 0,8 \text{ mm} \quad (5)$$

Toplam 4 adet civata ve altında bulunan yaylar baskı uyguladığı için, iki sıkıştırma rulosunu delikli kalıp diske bastıran toplam baskı kuvveti Eş. 6 ile bulunur.

$$F_{Toplam Baskı} = 4 \cdot F_{Top} = 4.1995,2 = 7880,8 \text{ daN} \quad (6)$$

Rulo ile kalıp disk arasında basınç yükseldiğinde disk yaylar sayesinde 0,8 mm ye kadar boşluk oluşabilmektedir. 0,8 mm aralık oluştuğunda toplam 7880,8 daN luk baskı kuvveti disk yaylar tarafından oluşturulmakta ve ruloları diske bastırmaktadır. 0,8 mm ye kadar ulaşabilen esneme basıncı regüle etmektedir. Basıncın maksimum değeri veya ara değerleri disk yaylar tarafından ayarlanmaktadır. Bu sayede pelet presi daha verimli çalışmakta, aşırı basınçlar nedeniyle olabilecek kilitlenmeler önlenmekte ve kesintisiz üretim gerçekleştirilmektedir.

2.4 KALIP DİSK DELİKLERİNİN ESNEK HONLAMA TAKIMI İLE HONLANMASI (HONING OF DIE DISC HOLES WITH FLEXIBLE HONING TOOL)

Pelet preslerinde tespit edilen diğer sorun ise yeni imal edilmiş kalıp disk deliklerinin üzerindeki yüzey pürüzlülükleridir. Bu yüzey pürüzlülükleri, biyokütlenin peletlenmesi sırasında delik yüzeylerindeki sürtünmeleri ve peletlenme basıncını arttırmaktadır. Bu nedenle delik yüzeylerinin honlanması gerekmektedir. Bu çalışmada yeni alınan kalıp diskinin delikleri flex hone esnek honlama takımıyla honlanmış imalat sonrası talaşı imalat izleri minimize edilmiştir. Bu sayede diskin düşük kapasitede olan ve en az 50 saati bulabilen alışma süresi ortadan kaldırılmıştır. Şekil 8'de flex hone esnek honlama takımı ve uygulaması verilmiştir.

Flex hone honlama fırçası öncelikle viskozite derecesi 5 numara yağ ile ıslatılmış sonra 900 dev/dak hız ile dönen matkap mandrenine bağlanmış ve dönel olarak giriş çıkış yapacak şekilde her delik içine 30 defa honlama işlemi yapılmıştır. 30 kez giriş çıkış ile yapılan honlama işlemi bir delik için yaklaşık 40 saniye sürmektedir. Bu parametreler takımın katalog bilgilerine göre seçilmiştir (Flex Hone, 2015).

Flex hone fırçası

Mandren



n=750 dev/dak



Kalıp disk

Şekil 8. Kalıp disk deliklerinin honlaması
(Honing of die disc holes)

Honlama işlemi sonrası delik içi yüzey pürüzlülükleri ölçülemedi ancak esnek honlama takımı ile honlama sayesinde delik yüzeylerinde gözle görülür pürüzlülük azalması tespit edilmiştir. Ancak Cr alaşımlı çelikten imal edilen ve ısıl işlem ile sertleştirilen kalıp diskin sertliği 55 HRC nin üzerine olduğundan dolayı esnek honlama takımından kısmi verim alınabilmiştir. Normal şartlarda kalıp disk deliklerinin talaşlı imalatından sonra honlanması ve daha sonra ısıl işlem yapılarak diskin sertleştirilmesi delik yüzeylerinde ideal yüzey pürüzlülüğüne ulaşmayı sağlayacaktır.

2.5 ÜRETİLEN PELET YAKITLARININ ISIL DEĞERLERİ (THERMAL VALUES OF PRODUCED PELLET FUELS)

Mobil pelet üretim makinesi ile uygulama sahasında bazı biyokütle türlerinden üretilen peletler Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Maden Mühendisliği bölümü laboratuvarında bulunan kalorimetre, nem ve kükürt tayin cihazları ile ölçülmüş ve bulunan değerler Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'den görüldüğü gibi pelet yakıtlarının enerji potansiyelleri 3580-4840 kcal/kg dır. Kaliteli linyit kömürü olan Tavşanlı-Tunçbilek Linyit kömürünün ısıl değeri yaklaşık olarak 3575-5044 kCal/kg'dır (GLİ, y.y.). Pelet yakıtı ısıl değer olarak kaliteli linyit kömürüyle rekabet edebilecek durumdadır. Üstelik pelet yanma verimi yüksek ve çevreci bir yakıttır.

Tablo 1. Üretilen peletlerin çeşitli özellikleri (Various properties of produced pellets)

Pelet Numunesi	Nem(%)	Kükürt (%)	Kül(%)	Kalori (Kcal/Kg)	
				Üst ısıl değer	Alt ısıl değer
Çam Kabuğu	9,6	0,17	5,88	4397	4117
Kamış Talaşı	7,1	0,25	7,25	4247	3971
Çam Talaşı	7,8	0,20	0,65	4494	4390
Sunta Talaşı	7,1	0,24	1,22	4584	4290
Çam ibreleri	21,98	-	5,05	4840	-
Kampüsten toplanan muhtelif ağaç yaprakları	-	-	-	3580	

3. SONUÇLAR (CONCLUSIONS)

Pelet yakıt teknolojileri dünyada yaygın kullanılmaya başlanan teknolojiler olup dünyada Avrupa ülkeleri, Amerika ve Çin başta olmak üzere yılda 60.000.000 Ton üretim kapasitesine ulaşmıştır (European Pellet Council, 2019). Pelet yakıt preslerinin tedarikçi firma belgelerinde belirtilen üretim kapasitelerine çoğunlukla ulaşamamaktadır. Çünkü pelet üretimini etkileyen birçok faktör vardır. Hepsinin ideal olması durumunda belirtilen kapasitelere ulaşılabilir. Yapılan saha uygulamalarında pelet yakıt üretirken karşılaşılan sorunlar, pelet yakıt preslerinde yapılabilecek tasarım ve imalat iyileştirmeleri gibi bazı kritik hususlar tespit edilerek aşağıda özetlenmiştir:

- Pelet yakıt üretiminde pelet makinesinin kalıp diskinin sıcaklığı 70 °C sıcaklığı aşınca kadar pelet üretimi oluşmamaktadır. Çünkü bu sıcaklık değerinden sonra delik yüzeylerinde oluşan kızılötesi tayf bir yağlayıcı etkisi yapmakta ve sürtünmeleri azaltmaktadır. Ancak kalıp disk sıcaklığının 100 °C yi aşmamasına dikkat edilmelidir. Disk sıcaklığı 100 °C yi aştığında biyokütle delik içinde tutuşabilmekte, nemi tamamen yok olmakta ve üretilen peletler çok gevrek olmaktadır.
- Yeni imal edilen kalıp diskin deliklerindeki talaşlı imalat izleri mutlaka honlanarak düzeltilmeli, pürüzlülükler minimize edilmeli ve sürtünmeler azaltılmalıdır. Bu işlem kalıp disk ısıtılma alınmadan önce yapılmalıdır. Bunun için bir matkaba bağlanarak uygulama yapılabilen esnek honlama takımları kullanılabilir.
- Pelet makinelerinde kalıp disk ve sıkıştırma rulosu arasındaki boşluk bırakılmamalı ancak basıncı regüle eden ve bu çalışmada geliştirilen disk yay grupları kullanılmalıdır. Disk yaylar hammaddenin durumuna göre rulo-disk arasındaki basıncı ve aralığı sürekli ayarlamaktadır. Bu sayede rulo-disk arasında oluşan basınç sürekli sabit tutulabilmektedir. Partikül türü, boyutu, nem ve disk sıcaklığına göre basınç arttığında disk yaylar sayesinde, sıkıştırma ruloları biraz yukarı açılarak, disk-rulo çiftinin kilitlenmesini ve üretimin kesintiye uğramasını önlemektedir. Aynı zamanda disk yayların bu şekilde kullanılması disk rulo arasına herhangi bir metal ya da taş girmesi halinde de aralık açılarak sistemin emniyetini sağlamakta ve hasarlar önlenmektedir.
- 6 mm delik çaplı deliklere sahip kalıp disk kullanıldığında pelet yakıt hammaddesinin maksimum 5 mm boyutlarında olacak şekilde parçalanıp öğütülmesi ile peletleme yapılabilir. Nem oranları ise %10-15 arasında olmalıdır, %20 yi aşan nem durumlarında peletlerin dayanım kalitesi düşer. Peletlemede partikül boyutu azaldıkça peletleme basıncı artmakta, partikül boyutu arttıkça peletleme basıncı azalmaktadır.
- Pelet yakıt üretiminde mobil pelet yakıt makinelerinin kullanılması biyokütle hammaddesinin nakliye zaman ve maliyetini düşürecektir. Çünkü biyokütle hammaddesi yaklaşık 10 kat yoğunlaştırılarak pelet yakıtı elde edilmektedir. Biyokütle hammaddesinin öğütülerek pelet üretim makinesinin bulunduğu yere getirilmesi de maliyetleri azaltacaktır. Bu durumda öğütme makinesi mobil, pelet makinesi sabit olabilir.
- Nohut sapı, saman gibi materyallerin peletlenmesinde sorun yaşanmış, Meryemana diken (deve kengeri) bağlayıcı olarak %10 oranında karıştırılmıştır ve peletlenme başarı ile gerçekleştirilmiştir. Bunun sebebinin nohut sapı, saman gibi biyokütlelerde lignin (bitki özsu) oranının az ve nem oranının %10'un altında olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

KAYNAKÇA

Adapa, P., Tabil, L., & Schoenau, G. (2011). Grinding performance and physical properties of non-treated and steam exploded barley, canola, oat and wheat straw. *Biomass and Bioenergy*, 35, 549–561.

Arnavat, M. P., Shang, L., Sárossy, Z., Ahrenfeldt, J., & Henriksen, U. B. (2016). From a single pellet press to a bench scale pellet mill - pelletizing six different biomass feedstocks. *Fuel Processing Technology*, 142, 27–33.

Atay, O. A., & Ekinci, K. (2020). Characterization of pellets made from rose oil processing solid wastes, coal powder, pine bark. *Renewable Energy*, 149, 933–939.

Bergström, D., Israelsson, S., Öhman, M., Dahlqvist, S. A., Gref, R., Boman, C., & Wästerlund, I. (2008). Effects of raw material particle size distribution on the characteristics of scots pine sawdust fuel pellets. *Fuel Processing Technology*, 89(12), 1324–1329.

Chou, C. S., Lin, S. H., Peng, C. C., & Lu, W. C. (2009). The optimum conditions for preparing solid fuel briquette of rice straw by a piston-mold process using the Taguchi method. *Fuel Processing Technology*, 90, 1041–1046.

Dafnomilis, I., Hoefnagels, R., Pratama, Y. W., Schott, D., Lodewijks, G., & Junginger, M. (2017). Review of solid and liquid biofuel demand and supply in Northwest Europe towards 2030 - a comparison of national and regional projections. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 31–45.

El-Sayed, S. A., & Mostafa, M. E. (2014). Pyrolysis characteristics and kinetic parameters determination of biomass fuel powders by differential thermal gravimetric analysis (TGA/DTG). *Energy Conversion and Management*, 85, 165–172.

European Pellet Council. (2019). *Bioenergy Europe Statistical Report*. https://epc.bioenergyeurope.org/wp-content/uploads/2020/02/SR19_Pellet_final-web-1.pdf

Flex Hone. (2015). *Industrial Brushes Flex Hone Tools Handbook*.

GEMCO. (y.y.). *Instruction Manuel of Pellet Mill Handbook*. GEMCO Energy Machinery. Tarihinde 06 Aralık 2020, adresinden erişildi <http://www.pelletmillequipment.com/document/Pellet-Mill-Handbook.pdf>

Gilbert, P., Ryu, C., Sharifi, V., & Swithenbank, J. (2009). Effect of process parameters on pelletisation of herbaceous crops. *Fuel*, 88(8), 1491–1497.

GLİ. (y.y.). 2020 Yılı Ağırlıklı Ortalama Analiz Degerleri. Garp Linyitleri İşletmesi. Tarihinde 08 Aralık 2020, adresinden erişildi <http://www.gli.gov.tr/depo/kasimkum.pdf>

Güneş, E. C., & Çelik, İ. (2017). Use of disc springs in a pellet fuel machine. *Acta Polytechnica*, 57(2), 89–96.

Guo, M., Song, W., & Buhain, J. (2015). Bioenergy and biofuels: history, status, and perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 712–725.

Holm, J. K., Henriksen, U. B., Hustad, J. E., & Sørensen, L. H. (2006). Toward an understanding of controlling parameters in softwood and hardwood pellets production. *Energy & Fuel*, 20(6), 2686–2694.

Hossain, M. A., Jewaratnam, J., Ganesan, P., Sahu, J. N., Ramesh, S., & Poh, S. C. (2016). Microwave pyrolysis of oil palm fiber (OPF) for hydrogen production: parametric investigation. *Energy Conversion and Management*, 115, 232–243.

Jiang, L., Liang, J., Yuan, X., Li, H., Li, C., Xiao, Z., Huang, H., Wang, H., & Zeng, G. (2014). Co-pelletization of sewage sludge and biomass: the density and hardness of pellet. *Bioresource Technology*, 166, 435–443.

Kaliyan, N., & Morey, R. V. (2009). Factors affecting strength and durability of densified biomass products. *Biomass and Bioenergy*, 33(3), 337–359.

Kaliyan, N., & Morey, R. V. (2010). Natural binders and solid bridge type binding mechanisms in briquettes and pellets made from corn stover and switchgrass. *Bioresource Technology*, 101(3), 1082–1090.

Larsson, S. H., Thyrel, M., Geladi, P., & Lestander, T. A. (2008). High quality biofuel pellet production from precompacted low density raw materials. *Bioresource Technology*, 99, 7176–7182.

MNRE. (y.y.). Biomass knowledge portal. Ministry of New and Renewable Energy, India. Tarihinde 26 Mart 2018, adresinden erişildi <http://biomasspower.gov.in/case-studies-decentralize.php>

Mohanty, P., Pant, K. K., Naik, S. N., J. Parikh, Hornung, A., & Sahu, J. N. (2014). Synthesis of green fuels from biogenic waste through thermochemical route - The role of heterogeneous catalyst: a review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 38, 131–153.

Nguyen, Q. ., Cloutier, A., Achim, A., & Stevanovic, T. (2015). Effect of process parameters and raw material characteristics on physical and mechanical properties of wood pellets made from sugar maple particles. *Biomass and Bioenergy*, 80, 338–349.

Nunes, L. J. R., Matias, J. C. O., & Catalão, J. P. S. (2014). Mixed biomass pellets for thermal energy production: a review of combustion models. *Applied Energy*, 127, 135–140.

Pradhan, P., Mahajani, S. M., & Arora, A. (2021). Pilot scale production of fuel pellets from waste biomass leaves: Effect of milling size on pelletization process and pellet quality. *Fuel*, 285(1), 119145.

Rajput, S. P., Jadhav, S. V., & Thorat, B. N. (2020). Methods to improve properties of fuel pellets obtained from different biomass sources: Effect of biomass blends and binders. *Fuel Processing Technology*, 199, 106255.

Reed, T. B., & Bryant, B. (1978). Densified biomass: A new form of solid fuel. <https://doi.org/10.2172/6498198>

Röder, M., Whittaker, C., & Thornley, P. (2015). How certain are greenhouse gas reductions from bioenergy? Life cycle assessment and uncertainty analysis of wood pellet-toelectricity supply chains from forest residues. *Biomass and Bioenergy*, 79, 50–63.

Saidur, R., Abdelaziz, E. A., Demirbas, A., Hossain, M. S., & Mekhilef, S. (2011). Review on biomass as a fuel for boilers. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(5), 2262–2289.

Sokhansanj, S., Mani, S., Tagore, S., & Turhollow, A. F. (2010). Techno-economic analysis of using corn stover to supply heat and power to a corn ethanol plant - part 1: cost of feedstock supply logistics. *Biomass and Bioenergy*, 34(1), 75–81.

Stahl, M., & Berghel, J. (2011). Energy efficient pilot-scale production of wood fuel pellets made from a raw material mix including sawdust and rapeseed cake. *Biomass and Bioenergy*, 35(12), 4849–4854.

Stelte, W., Clemons, C., Holm, J. K., Sanadi, A. R., Ahrenfeldt, J., Shang, L., & Henriksen, U. B. (2011). Pelletizing properties of torrefied spruce. *Biomass and Bioenergy*, 35, 4690–4698.

Stelte, W., Holm, J. K., Sanadi, A. R., Barsberg, S., Ahrenfeldt, J., & Henriksen, U. B. (2011). Fuel pellets from biomass: The importance of the pelletizing pressure and its dependency on the processing conditions. *Fuel*, 90(11), 3285–3290.

Tumuluru, J. S., Conner, C. C., & Hoover, A. N. (2016). Method to produce durable pellets at lower energy consumption using high moisture corn stover and a corn starch binder in a flat die pellet mill. *Journal of Visualized Experiments*, e54092(112), 1–13.

Tumuluru, J. S., Wright, C. T., Hess, J. R., & Kenney, K. L. (2011). A review of biomass densification systems to develop uniform feedstock commodities for bioenergy application. *Biofuels Bioproducts and Biorefining*, 5, 683–707.

AL7075 MALZEMESİNİN FREZELEME İŞLEMLERİNDE KESİCİ KENAR KÖŞE YUVARLATMA İŞLEMİNİN YÜZEY KALİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

Merve KARASAKAL

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İmalat Mühendisliği Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-9329-8763

Dr. Öğr. Üyesi Güven MERAL

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mimarlık ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı Bölümü

ORCID: 0000-0002-0744-2165

Dr. Öğr. Üyesi Şükran KATMER

Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü

ORCID: 0000-0002-3641-2328

Seçil KURT

Karcan Kesici Takım Sanayi ve Ticaret A.Ş.

ORCID: 0000-0003-0831-8286

Prof. Dr. Ulvi ŞEKER

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, İmalat Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-6455-6858

ÖZET

İmalat işlemleriyle üretilen parçaların kalitesi, yüzey form hataları ve bitirme yüzeyine göre belirlenmektedir. Yüzey kalitesi, ürün kalitesinin yanı sıra fonksiyonel özelliklerinin belirlenmesinde de rol oynamaktadır. Malzemelerin tribolojik özelliklerini, ısı iletimini, yorulma dayanımını, aşınma direncini ve estetik görünümünün artırılmasında iyi yüzey kalitesi etkili olurken, üretim maliyetlerinde artışa sebep olabilmektedir.

7000 serisi alüminyum alaşımlarının yüksek mekanik özelliklerinden dolayı havacılık, uzay ve savunma sanayi başta olmak üzere pek çok sektörde yaygın olarak kullanımı arttığından işlenebilirlikleri de yaygın bir araştırma konusu olmuştur. Alüminyum alaşımlarında talaş kaldırma sırasında sıvanma meydana gelmekte ve yüzey pürüzlülüğü olumsuz etkilenmektedir. Al7075 alaşımı üzerinde yapılan çalışmalarda, ağırlıklı olarak kesme parametrelerinin etkisi üzerinde yoğunlaştığı kısmen de takım geometrisinin etkisinin araştırıldığı bilinmektedir. Son yıllarda yüksek yüzey kalitesi beklentilerini karşılamak amacıyla, takım üretici firmalar tarafından kesici kenar bitirme işlemlerinin, özellikle de kenar yuvarlatma işlemlerinin etkisini ortaya koymak için çalışmalar mevcuttur.

Bu çalışmada, Al7075 alaşımının frezeleme işlemlerinde kesici takım geometrisinin yüzey pürüzlülüğüne etkisi araştırılarak en iyi yüzey pürüzlülüğünü elde etmek, kesme kuvvetlerini düşürmek, işleme süresini azaltmak, takım ömrünü arttırmak hedeflenmiştir. Kesici kenar yuvarlatma işleminin yüzey kalitesine etkisini görmek için iki adet farklı köşe yuvarlatma değerine sahip parmak freze ile yapılan deneylerden elde edilen sonuçlar standart parmak freze ile yapılan işleme sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Kesme parametresi olarak üç kesme hızı (280, 300, 320 m/dak) ve iki ilerleme miktarı (0,085 ve 0,11 mm/diş) kullanılmıştır. Deneyler kuru işleme şartlarında gerçekleştirilmiştir.

Mitutoyo SJ-400 yüzey pürüzlülük cihazıyla yapılan ölçümlerde, ortalama yüzey pürüzlülük değerleri açısından en iyi yüzey pürüzlülük değerleri ($R_a=0,19 \mu\text{m}$) 4-5 μm köşe yuvarlatma değerine sahip OTEC1 olarak isimlendirilen kesici takım ile 300 m/dak kesme hızı ve 0,085 mm/diş ilerleme miktarı kullanılarak yapılan deneylerde elde edilmiştir. Yapılan Varyans Analizi (ANOVA) sonuçları, yüzey kalitesi üzerinde takım geometrisinin tek başına etkisinden çok iki yönlü etkileşimlerin yüzey pürüzlülüğü üzerinde daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Frezeleme, Parmak Freze, Köşe Yuvarlatma, Yüzey Pürüzlülüğü, Al 7075

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CUTTING-EDGE CORNER ROUNDING ON SURFACE QUALITY OF AL7075 MATERIAL IN MILLING OPERATIONS

ABSTRACT

The quality of the parts produced by the manufacturing processes is determined by the surface form defects and the finishing surface. Surface quality plays a role in determining the functional properties as well as product quality. While good surface quality is effective in increasing the tribological properties, heat conduction, fatigue strength, wear resistance and aesthetic appearance of materials, it can cause an increase in production costs.

Due to the high mechanical properties of 7000 series aluminum alloys, their machinability has also been a common research topic, as their use has increased in many sectors, especially in the aerospace and defense industries. In aluminum alloys, coating occurs during machining and the surface roughness is adversely affected. It is known that studies on Al7075 alloy mainly focus on the effect of cutting parameters and partially investigate the effect of tool geometry. In recent years, in order to meet high surface quality expectations, there have been studies by tool manufacturers to reveal the effect of cutting edge finishing processes, especially edge rounding processes.

In this study, it was aimed to obtain the best surface roughness, reduce cutting forces, reduce machining time, and increase tool life by investigating the effect of cutting tool geometry on surface roughness in milling operations of Al7075 alloy. In order to see the effect of cutting edge rounding on the surface quality, the results obtained from the experiments with end mills with two different corner rounding values were compared with the machining results with standard end mills. Three cutting speeds (280, 300, 320 m/min) and two feed rates (0.085 and 0.11 mm/tooth) were used as cutting parameters. The experiments were carried out under dry machining conditions. In the measurements made with the Mitutoyo SJ-400 surface roughness device, the best surface roughness values ($R_a=0.19 \mu\text{m}$) in terms of average surface roughness values were determined by the cutting tool called OTEC1, which has a corner rounding value of 4-5 μm , with a cutting speed of 300 m/min and a cutting speed of 0.085. It was obtained in experiments using mm/tooth feed rate. The results of Analysis of Variance (ANOVA) revealed that two-way interactions are more effective on surface roughness than the effect of tool geometry alone on surface quality.

Keywords: Milling, End Mills, Edge Preparing, Surface Roughness, Al7075.

POLİPROPİLEN TERMOPLASTİK POLİMERİNİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNE UÇUCU KÜL KATKISININ ETKİSİ

Prof. Dr. Hüseyin ÜNAL

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-0521-6647

Sefa ÇINAROĞLU

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-3515-9292

Özet

Son yıllarda doğal kaynakların azalması ile ilgili bilinçlendirme yapılması ile kaynakların verimli kullanılmasını ön plana çıkarmaktadır. Üretim esnasında oluşan atıkların geri kazanılması veya tekrar kullanılması ile ilgili birçok ülkede oldukça yoğun çalışmalar yapılmaktadır. Bu atık malzemelerden birisi elektrik santrallerinde enerji elde etmek için kömürün yakılması sonucu oluşan bacalarda toplanan uçucu küllerdir. Bu çalışmada atık olan uçucu küllerin plastik sektöründe kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu amaçla plastik sektöründe yaygın olarak kullanılan ve ucuz olan polipropilen termoplastik polimeri kullanılmıştır. Çalışmada polipropilen polimerine ağırlıkça %10-40 arasında farklı oranlarda uçucu kül ilave edilmiştir. Bu proses mekanik mikser kullanılarak karışım hamur haline getirilmiştir. Oluşan hamur karışımı standartlara uygun olarak hazırlanmış test kalıbına konulmuş, önce sıcak preste şekillendirilmiş sonrada soğuk preste kalıpta soğutulmuştur. Üretilen kompozit test numunelerinin mekanik özellikleri incelenmiştir. Mekanik deneylerde Zwick marka çekme test cihazı kullanılmıştır. Deneylerde kompozit malzemelerin çekme mukavemeti, kopma mukavemeti, elastiklik modülü ve kopmadaki uzama değerleri tespit edilmiştir. Deneyler sonucunda kompozitteki uçucu kül oranı arttıkça, kompozitin çekme mukavemeti, kopma mukavemeti ve kopmadaki % uzama değerleri azalmıştır. Ancak elastiklik modülü değerlerinde artış gözlenmiştir. Kompozitlerin mikroyapı incelemeleri taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: uçucu kül, polipropilen, mekanik özellik, kompozit

EFFECT OF FLY ASH ADDITION ON MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE THERMOPLASTIC POLYMER

Abstract

In recent years, awareness raising about the reduction of natural resources has brought the efficient use of resources to the fore. In many countries, intensive studies are carried out on the recovery or reuse of wastes generated during production. One of these waste materials is the fly ashes collected in the chimneys, which are formed as a result of burning coal to obtain energy in power plants. In this study, the usability of waste fly ash in the plastics industry was investigated. For this purpose, polypropylene thermoplastic polymer, which is widely used in the plastics industry and is inexpensive, was used. In the study, fly ash was added to the polypropylene polymer at different rates between 10-40% by weight. In this process, the mixture was provided and melted using a mechanical mixer. The resulting mixture was placed in a test mold in accordance with the standards and shaped in a hot press. The shaped test specimens were then cooled in the cold mold press.

The mechanical properties of the produced composite test specimens were investigated. Zwick brand tensile testing device was used in mechanical tests. In the experiments, the tensile strength, breaking strength, modulus of elasticity and elongation at break of composite materials were determined. As a result of the experiments, as the fly ash ratio in the composite increased, the tensile strength, breaking strength and % elongation at break decreased values of the composite. However, an increase in the modulus of elasticity values was observed. Microstructure investigations of the composites were investigated using scanning electron microscopy (SEM).

Keywords: Fly ash, polypropylene, mechanical properties, composite

1. Giriş

Plastik malzemeler son yıllarda geleneksel olarak kullanılan metaller, cam, seramik ve ahşap malzemelere alternatif olmakta ve bu malzemelere ikame edilmektedir. Geleneksel malzemelere göre hafif ve ucuz olması, kolay işlenebilmeleri, asit ve baz gibi birçok kimyasallara dayanıklı olması, bazen sert bazen de tok olması gibi avantajlar sağlamaktadır. Ancak, düşük mukavemet, düşük UV direnci, çizilebilmesi ve düşük mukavemet gibi dezavantajlara sahiptirler. Plastiklerin avantajlı yönlerine ilaveten dezavantajlı yönlerini de geliştirmek için polimer malzemelere bazı cam elyaf, aramid elyaf ve karbon elyaf gibi mukavemet artırıcı elyaflar ile bazı mineral katkıları, talk, kaolin, mika, kalsit, cam bilya, barit gibi, ilave edilerek kompozit malzemeler üretilir.

Yine son yıllarda ülkemiz ve dünyada her türlü oluşan endüstriyel atıkların tekrar kullanımı veya değerlendirilmesi oldukça popüler hale gelmiştir. Bu konuda Avrupa da son yıllarda alınan Avrupa Birliği direktifleri vardır. Çevre kirliliğinin azaltılması veya önlenmesi, kaynakların verimli kullanılması ve ekonomikliğin sağlanması açısından her türlü endüstriyel atığın değerlendirilmesi ülkelerin başlıca mücadele ettiği konulardır. Bu atıklar metal, kağıt, plastik veya mineral esaslı atıklar olabilmektedir.

Ülkemizde ve dünyada da birçok termik santralinde enerji elde etmek için düşük kalorili kırılmış küçük taneli kömür kullanılmaktadır. Kömürlerin kazanlarda yakılması sonucunda kazanların altında bulunan göreceli daha iri taneli yanmış kömür atıkları (taban külü) ile daha hafif bulunan ve baca gazları ile sürüklenerek bacaya doğru uçan baca külleri vardır. Bu baca külleri uçucu kül adı verilmektedir. Uçucu küller düşük kalorili kömürlerin termik santrallerde yakılarak bacalarda filtrelerde tutularak elde edilmektedir. Türkiye’de termik santrallerde yaklaşık 10 milyon tonun üzerinde uçucu küller santrallerde toplanmakta olup bunların depolanması ciddi problemlere ve çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Ülkemizde termik santrallerde üretilen milyonlarca ton uçucu külün belirli bir miktarı çimento fabrikalarında ve inşaat sektöründe ve barajlarda beton katkı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Kütahya Seyitömer ve Tunçbilek termik santralleri ile Manisa Soma termik santralinde bacalarda filtrelerde tutulan uçucu küller, fabrika çevresindeki kül parklarına ve kül havuzlarına atılmaktadır. Böylece fabrika çevrelerinde küçük dağlar oluşturulmaktadır. Bu küllerin endüstride kullanılabilmesi için araştırmalar yapılmış ve birçok gelişmiş ülke uçucu külleri çimento ve betonda katkı malzemesi olarak kullanmaktadır [1-9].

Ancak uçucu küllerin plastik sektöründe de kullanılabilirliği de araştırılması gereken alanlardan birisi olduğu düşünülmektedir. Plastikler arasında performans üçgeninde en alt sırada yer alan yarı kristal özellik gösteren ucuz ancak birçok kimyasala direnç özellikleri ile başta otomotiv sektörü olmak üzere birçok endüstriyel alanda yaygın kullanılan polipropilen termoplastik polimerinin seçilmesi ve uçucu küllerin bünyesine katılarak kompozit malzeme üretilmesi düşünülmüştür. Uçucu küllerin plastik sektöründe kullanılabilirliği ile ilgili az sayıda literatüre rastlanmıştır. [10-13].

Bu deneysel çalışmada polipropilen polimer ana matris malzemesi bünyesine ağırlıkça %10, %20, %30 ve %40 oranında Kütahya Seyitömer santralinden temin edilen uçucu kül kullanılarak farklı oranlarda polimer esaslı kompozit üretilmiştir. Kompozit üretimi için önce mekanik mikser kullanılarak polimer hamur haline getirilmiş ardından uçucu kül katılarak karışıma devam edilmiştir. Homojen karışım sonrası sıcak preste çekme test numuneleri şekillendirilmiş ardından kalıp soğuk prese alınarak soğutulmuştur. Çalışmada farklı oranlarda PP polimerine katılan uçucu külün etkisini incelemek amaçlanırken aynı zamanda literatüre ışık tutmak amaçlanmıştır. Deneyler sonucunda kompozitlerin çekme mukavemeti, kopma mukavemeti, elastiklik modülü ve kopmadaki % uzama değerleri tespit edilmiştir. Aynı zamanda çalışmada kırık yüzey mikroyapı incelemeleri için taramalı elektron mikroskobu kullanılmıştır.

DENEYSEL ÇALIŞMALAR

2. Materyal ve Metot

2.1. Malzeme:

Çekme deneylerinde kullanılan polipropilen polimeri 16g/10 dak. ergime akış indeksine sahip antistatik katkılı bir kopolimer malzemedir. Silindirik ambalaj kapları, elektrikli ev aletleri ve mobilya aksesuar parçaları gibi ürünlerin imalatında kullanılan enjeksiyonla kalıplamaya uygun olup Moplen EP548P ticari koduyla lyondellbasell, Fransız firmasından temin edilmiştir. Uçucu kül ise Seyitömer/Kütahya'dan termik santrallerinde enerji elde etmek için yakılan kömürün bacasında tutulan küller olup Ares Çimento, Bursa firmasından temin edilmiştir. Seyitömer uçucu külü, 1-30 µm arasında değişen büyüklüklerde çoğunluğu küresel bazıları düzensiz şekilli olmak üzere farklı morfolojide tanecikler içermektedir[14].

2.2. Metot:

Çalışmada polipropilen polimerine ağırlıkça %10-40 arasında farklı oranlarda uçucu kül ilave edilmiştir. Kompozit üretimi için PP-uçucu kül karışımı mekanik mikser kullanılarak hamur haline getirilmiştir. Üretilen hamur karışımı ASTM standartlarına uygun olarak imal edilmiş mekanik test kalıbına konulmuş, önce 190°C sıcaklığa ayarlanmış alt ve üst kalıpta sıcak preste 30 bar basınçta 60 saniye, 60 bar basınçta 60 saniye ve 100 bar basınçta 60 saniye tutulmuş sonrada soğuk preste kalıpta 100 bar basınçta 120 saniye süresince soğutma yapılmıştır.

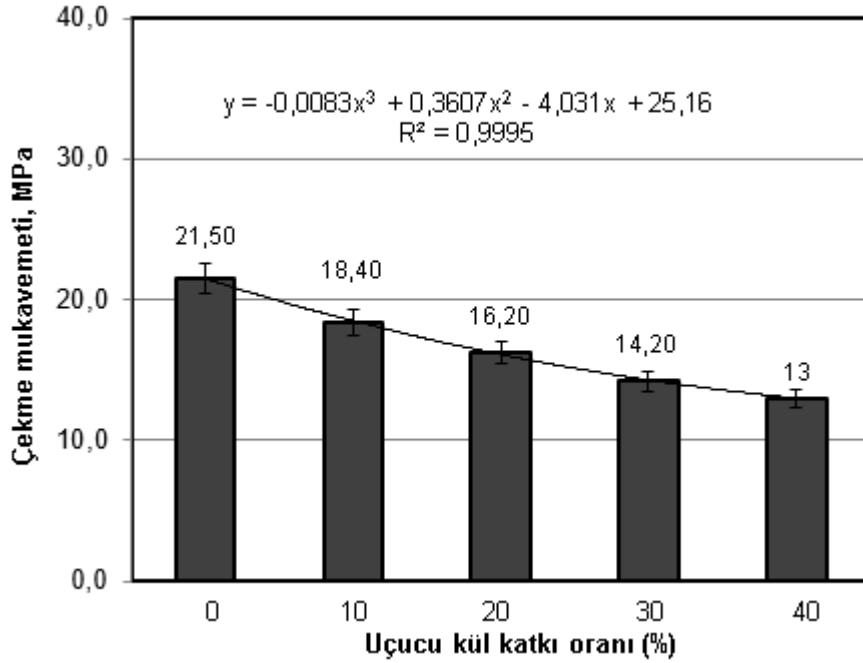
2.3. Mekanik Testler

Bu deneysel çalışmada kullanılan çekme deney numuneleri ASTM D 638 standardına uygun olarak mekanik mikser ve sıcak/soğuk preste basılmıştır. Çekme deneyleri Zwick marka Z010 model 1 ton kapasiteli çekme cihazı kullanılarak 10mm/dakika çekme hızında ve oda sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. Tüm deneyler ortalama 23°C ve %50 nem şartlarında klima kontrollü bir laboratuvar ortamında gerçekleştirilmiştir. Tüm çekme deneyleri en az üç kez tekrarlanmış olup genellikle ortalama aritmetik değerleri kullanılmıştır. Deneylerde çekme mukavemeti, kopma mukavemeti, kopmadaki % uzama, elastiklik modülü değerleri tespit edilmiştir.

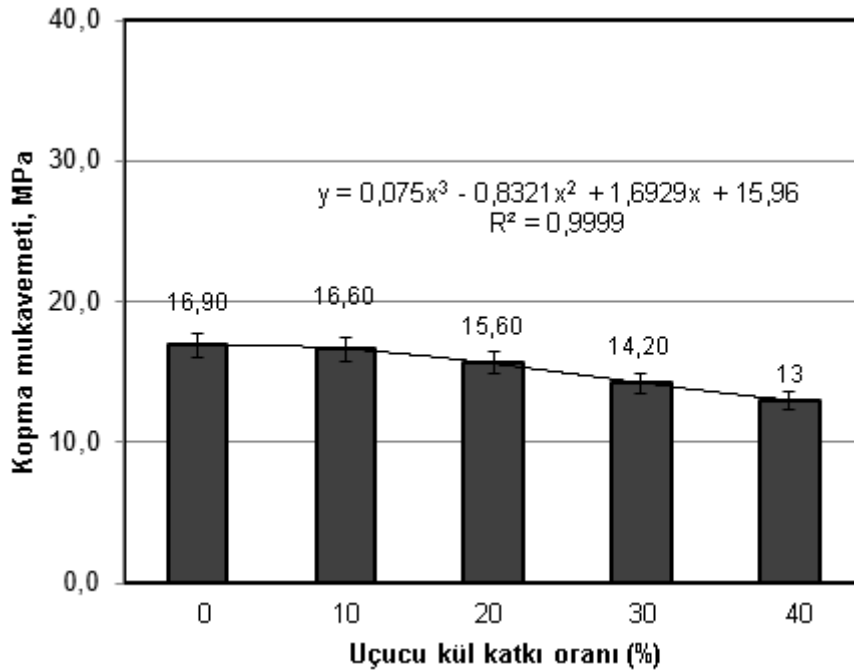
3. Bulgular ve Tartışma

Uçucu kül katkı oranına bağlı olarak PP/uçucu kül kompozitlerin çekme mukavemeti değişimleri Şekil 1'de verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi PP/uçucu kül kompozitlerin bünyesine katılan uçucu kül oranı (%10, %20, %30 ve %40) arttıkça kompozitlerin çekme mukavemetinde azalma gözlenmiştir.

Saf PP polimerinin çekme mukavemeti 21.5 MPa olarak tespit edilmiştir. %10, %20, %30 ve %40 oranında uçucu kül ihtiva eden PP kompozitlerin sırasıyla çekme mukavemetleri 18.4, 16.2, 14.2 ve 13 MPa olarak tespit edilmiştir. Saf PP polimerinin çekme mukavemet değerleri ile kıyaslandığında PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin çekme mukavemetleri yaklaşık olarak %14.4, %24.6, %33.9 ve %39.5 oranında azalmıştır.



Şekil 1. Saf Polipropilen ile polipropilen/uçucu kül polimer kompozitlerin çekme mukavemetinin uçucu kül katkı oranı ile değişimi

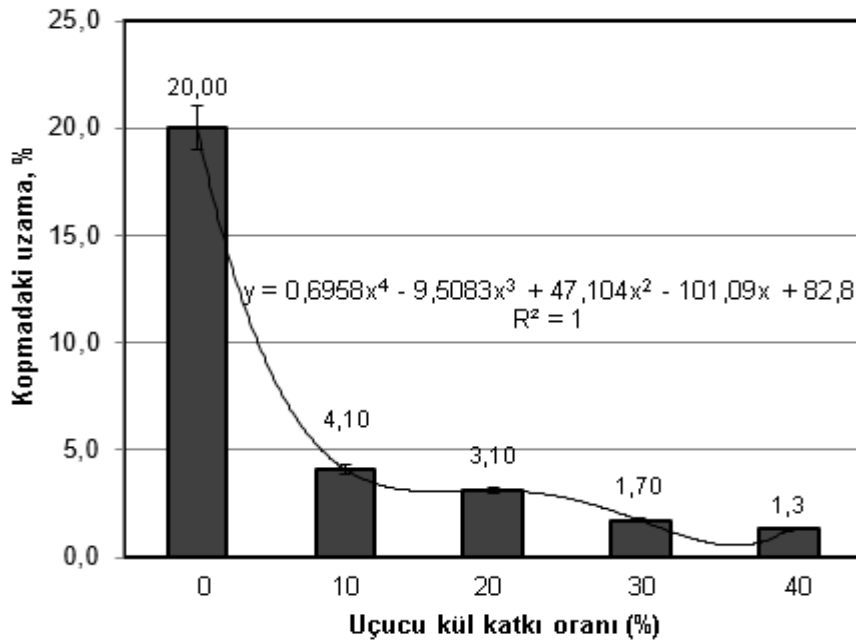


Şekil 2. Saf Polipropilen ile polipropilen/uçucu kül polimer kompozitlerin kopma mukavemetinin uçucu kül katkı oranı ile değişimi

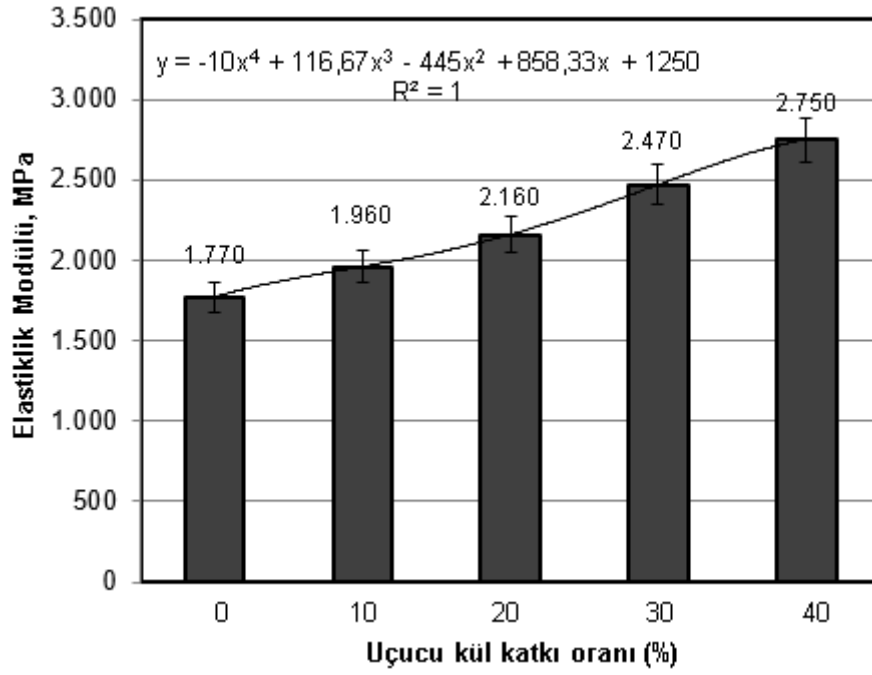
Şekil 2’de PP/uçucu kül kompozitlerin uçucu kül katkı oranına bağlı olarak kopma mukavemetlerindeki değişimleri verilmiştir. Şekilde 1’de görüldüğü gibi Şekil 2’de de benzerlik görülmektedir. Yani PP polimerine değişik oranlarda ilave edilen uçucu kül kompozitlerin kopma mukavemetinin de azalmasına sebep olmuştur. PP polimerinin kopma mukavemeti 16.9 MPa olarak tespit edilirken %10, %20, %30 ve %40 oranında uçucu kül katkılı PP kompozitlerin kopma mukavemetleri sırasıyla 16.6, 15.6, 14.2 ve 13 MPa olarak belirlenmiştir. Yine PP kompozitlerin kopma mukavemetleri saf PP polimerinin kopma mukavemeti ile kıyaslandığında PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin kopma mukavemetleri yaklaşık olarak sırasıyla %1.7, %7.6, %15.9 ve %23 oranında azalmıştır.

Saf PP polimeri ile PP/uçucu kül kompozitlerin uçucu kül katkı oranına bağlı olarak kopmadaki % uzama değerlerinin değişimi Şekil 3’de verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi PP polimerine ilave edilen uçucu kül katkı oranının artması ile kopmadaki % uzama değerlerinde azalma gözlenmiştir. PP polimerinin kopmadaki uzama değeri %20 olarak tespit edilirken PP ana matrisine %10, %20, %30 ve %40 oranında uçucu kül ilave edilmiş PP kompozitlerin kopmadaki % uzama değerleri sırasıyla %4.1, %3.1, %1.7 ve %1.3 olarak belirlenmiştir. Yine PP kompozitlerin kopmadaki % uzama değerleri saf PP polimerinin kopmadaki % uzama değerleri ile karşılaştırıldığında PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin kopmadaki % uzama değerleri sırasıyla %79.5, %84.5, %91.5 ve %93.5 oranında azalmıştır.

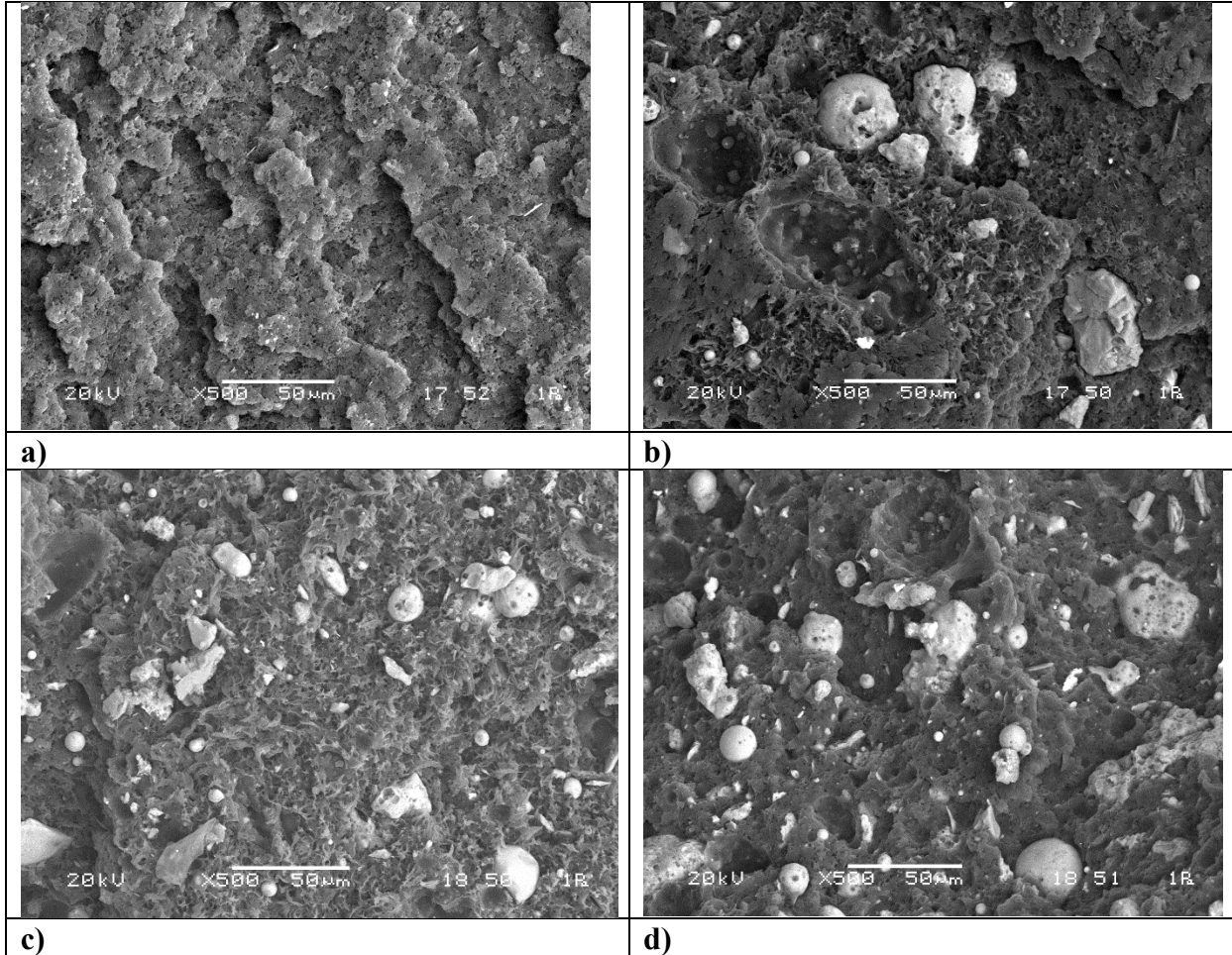
Uçucu kül katkı oranına bağlı olarak PP/uçucu kül kompozitlerin çekmedeki elastiklik modülü değişimleri Şekil 4’de verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi PP/uçucu kül kompozitlerin bünyesine ilave edilen %10, %20, %30 ve %40 oranında uçucu kül katkısı arttıkça kompozitlerin elastiklik modülünde artma gözlenmiştir. Saf PP polimerinin elastiklik modülü 1770 MPa olarak tespit edilmiştir. %10, %20, %30 ve %40 oranında uçucu kül ihtiva eden PP kompozitlerin elastiklik modülü değerleri sırasıyla 1960, 2160, 2470 ve 2750 MPa olarak tespit edilmiştir. PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin elastiklik modülü değerleri Saf PP’nin elastiklik modülü ile kıyaslandığında yaklaşık sırasıyla %10.7, %22, %39.5 ve %55.3 oranında artış gözlenmiştir. Elastiklik modülündeki artışın muhtemel sebebi

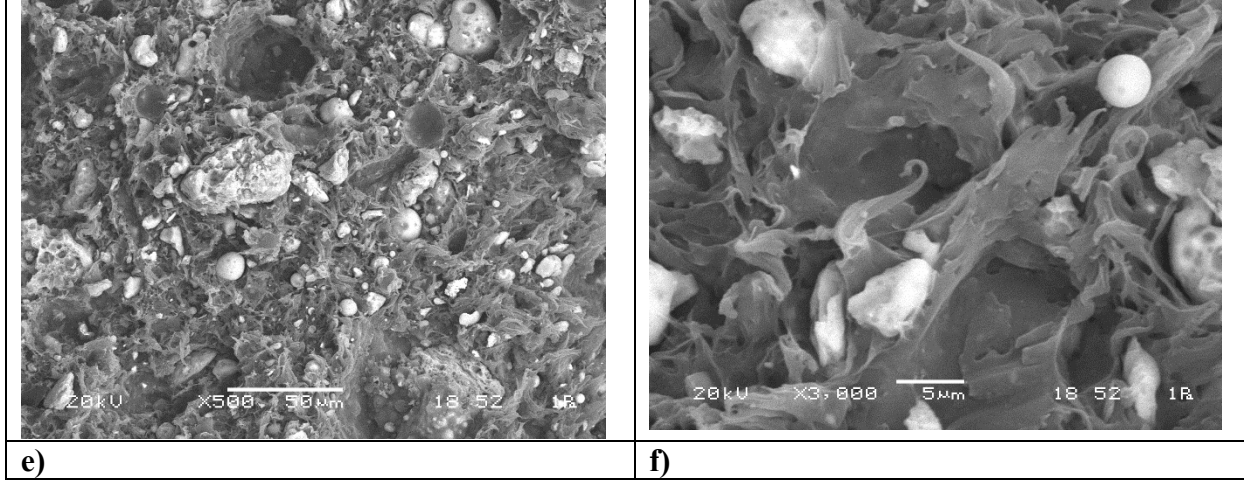


Şekil 3. Saf Polipropilen ile polipropilen/uçucu kül polimer kompozitlerin kopmadaki % uzama değerinin uçucu kül katkı oranı ile değişimi



Şekil 4. Saf Polipropilen ile polipropilen/uçucu kül polimer kompozitlerin elastiklik modülünün uçucu kül katkı oranı ile değişimi





Şekil 5. Çekme deneyinde elde edilen numunelerin kırık yüzey SEM görüntüleri a) Saf PP polimer b) PP-10UK c) PP-20UK d) PP-30UK ve e,f) PP-40UK kompozitleri

Polimer ana matris bünyesindeki uçucu kül partikülleri olarak ifade edilebilir. PP polimer bünyesindeki uçucu kül partikülleri polimer zincirleri arasına girerek polimer zincirlerinin hareketini engellemektedir. Bu da rijitliğin artmasına ve malzemenin gevrekleşmesine sebep olmaktadır.

Şekil 5'(a-f)'de PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin çekme deneyinde numunelerin koparılması ile kırık yüzeyden taramalı elektron mikroskobu kullanılarak alınan mikroyapı görüntüleri verilmiştir. Şekil 5a'da saf PP-H polimerinin kırık yüzey görüntüsü verilmiş olup yüzeyde katmanlar gözlenmiştir. Bu görüntüden polimerin sünek yapıları olduğu sonucu çıkarılabilir. Şekil 5b'de saf PP-10UK polimer kompozitinin çekme deneyi sonrası oluşan kırık yüzey görüntüsü verilmiştir. Şekilde uçucu kül partiküllerinin PP polimer ana matrisi ile iyi bir bağ yapmadığı ve uçucu külün etrafında boşluklar olduğu gözlenmiştir. Şekil 5c'de PP-20UK, 5d'de PP-30UK ve 5e,f'de PP-40UK polimer kompozitlerin kırık yüzey görüntüleri verilmiştir. Şekilde kompozit bünyesindeki uçucu kül partiküllerinin PP polimer ana matrisine çok iyi bağlanmadığı yani katkı-matris arayüzey bağının iyi olmadığı gözlenmiştir. (Bakınız Şekil 5 b-f). Şekil 5e,f, %40 oranında uçucu kül katkı ilaveli PP kompozitinin kırık yüzeylerini göstermektedir. %40 oranında uçucu kül katkı ilaveli PP kompozitinin kırık yüzeyinde daha fazla büyütme yaparak polimer ana matris-üçucu kül partikül arayüzey bağı arasındaki görüntüyü içermektedir. Bu görüntüde de kompozit bünyesindeki uçucu kül partiküllerinin PP polimer ana matrisi ile iyi bir bağlanma yapamadığı görülmektedir. Uçucu kül katkının polipropilen polimer ana matrisini gevrekleştirdiği ve kompozit kırık yüzeylerinin daha düz olduğu gözlenmiştir. Buna ilave olarak Şekil 5b-f'de uçucu küllerin içi boşluklu veya dolu kürecikli şeklinde puzolanik yapıda olduğu da görülmektedir.

4. Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmada farklı oranlarda uçucu kül katkı ilavesinin PP kompozitlerin mekanik özelliklere etkisi araştırılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. PP/üçucu kül kompozitlerin bünyesine katılan farklı oranlarda (%10, %20, %30 ve %40) uçucu kül katkı oranı arttıkça kompozitlerin çekme mukavemeti azalmıştır. Saf PP polimerinin çekme mukavemet değerleri ile kıyaslandığında PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin çekme mukavemetleri yaklaşık olarak %14.4, %24.6, %33.9 ve %39.5 oranında azalmıştır.

2. PP polimerine %10-%40 arasında değişik oranlarda ilave edilen uçucu kül, elde edilen kompozitlerin kopma mukavemetinin de azalmasına sebep olmuştur. PP/uçucu kül kompozitlerin kopma mukavemetleri saf PP polimeri ile kıyaslandığında PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin kopma mukavemetleri yaklaşık olarak sırasıyla %1.7, %7.6, %15.9 ve %23 oranında azalmıştır.
3. PP/uçucu kül kompozitlerin bünyesine ilave edilen %10-%40 oranında uçucu kül katkısı arttıkça kompozitlerin elastiklik modül değerlerinde artış belirlenmiştir. PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin elastiklik modülü değerleri saf PP'nin elastiklik modülü ile karşılaştırıldığında yaklaşık olarak sırasıyla %10.7, %22, %39.5 ve %55.3 oranında artış gözlenmiştir.
4. PP kompozitlerin kopmadaki % uzama değerleri saf PP polimerinin kopmadaki % uzama değerleri ile kıyaslandığında PP-10UK, PP-20UK, PP-30UK ve PP-40UK kompozitlerin kopmadaki % uzama sırasıyla %79.5, %84.5, %91.5 ve %93.5 oranında azaldığı tespit edilmiştir.
5. Çekme deneyi sonucunda elde edilen taramalı elektron mikroskop görüntüleri incelendiğinde uçucu kül partiküllerinin PP ana matrisi içinde homojen olarak dağılmıştır. Fakat uçucu kül partiküllerinin PP ana matrisi arasında iyi bir ara-yüzey bağı olmadığı gözlenmiştir.
6. İlk aşama olarak gözlem amacıyla gerçekleştirilen bu deneysel çalışmada, PP polimerine ilave edilen yüzey modifiye edilmemiş uçucu küllerin PP polimer matrisine iyi bağlanamadığı gözlenmiştir. Bu mekanik sonuçları iyileştirmek/geliştirmek için ve uçucu külün polimerlerde kullanılabilirliğini artırmak için uygun bir uyumluluk ajanı ile kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

5. Kaynaklar

- [1] Hubbard, F.H. ve ark. Pulverized Fly Ash for Concrete: Compositional Characterization of UK PFA, Cement and Concrete Research, C.15, s.185-198 No.1, 1985
- [2] Enders, M.: The CaO Distribution to Mineral Phases in a High Calcium Fly Ash from Eastern Germany, Cement and Concrete Research, C.26, No.2, s.243-250, 1996.
- [3] Tanosaki, T. ve ark.: Characterization of Incineration Ashes in Japan, Journal of Research of the Chichibu Onoda Cement Corp., C.49, No.135, s.145-154, 1998
- [4] Cabrera, J.G. ve Hassan, K.E.: The Use of Classified Fly Ash to Produce High Performance Concrete, Sixth Canmet/ACI Int. Conf. on Fly Ash, Silica Fume, Slag and Pozzolans in Concrete, Bangkok, , C.1,s.21-26, 1998.
- [5] Mora, E.P. ve ark. : Influence of Different Sized Fractions of a Fly Ash on Workability of Mortars, Cement and Concrete Research, C.23, No.4, s.917-924, 1993.
- [6] MEHTA, K.: Influence of Fly Ash Characteristics on the Strength of Portland-Fly Ash Mixtures, Cement and Concrete Research C.15, No.1, s.669-674, 1985.
- [7] Tikalsky, P.J.,ve Carraullo, R.L.: Influence of Fly Ash on Sulfate Resistance of Concrete, ACI Materials Journal, C.89, No.1, s.69-75, 1992.
- [8] Bosbach, D. ve Enders ,M.: Microphotography of High Calcium Fly Ash Particle Surfaces, Advances in Cement Research, C.10, No.1, s.17-24,1998.
- [9] Diamond ,S.:Particle Morphologies in Fly Ash, Cement and Concrete Research,C.16, No.4, s.569-579, 1986.
- [10] Park, J. H. and Jana, S. C. "The relationship between nano-and micro-structures and mechanical properties in PMMA–epoxy–nanoclay composites," Polymer (Guildf), vol. 44, no. 7, pp. 2091–2100, 2003.

[11] Yurtseven, R., Tarakçılar, A. R. and Topçu, M. “Dolgu Maddesi olarak kullanılan Farklı Uçucu Küllerin Sert Poliüretan Köpük Malzemelerin Mekanik Özellikleri ile Isıl ve Yanma Davranışları Üzerine Etkileri,” Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi., vol. 28, no. 4, 2013.

[12] Yıldız, T. and Yıldız, C. “Soma termik santrali uçucu kül ve polipropilen atıklarının yeni bir malzeme üretiminde değerlendirilmesi,” Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilim. Derg., vol. 9, no. 2, pp. 163–169, 2003.

[13] Bitirim K., Termal Santrallerden Elde Edilen Uçucu Kül Tabanlı Nanopartiküllerin Türlerinin Belirlenmesi, Yapısal Karakterizasyonu ve Termoplastik Nanokompozit Dolgu Malzemesi olarak Kullanım Potansiyellerinin Araştırılması”YL tezi, TOBB, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.

[14] Türker P, Erdoğan B., Katnaş F., Yeğinoğlu A., Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Türkiyedeki Uçucu Küllerin Sınıflandırılması ve Özellikleri, TÇMB/AR-GE /Y03.03, 2009, Ankara

MİNERAL KATKI OLARAK BOR ATIĞI İÇEREN POLİPROPİLEN ESASLI KOMPOZİTLERİN MEKANİK, FİZİKSEL VE MİKROYAPI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Hüseyin ÜNAL

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-0521-6647

Sefa ÇINAROĞLU

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-3515-9292

Özet

Türkiye, bor mineralleri ve rezervlerinin büyüklüğü ile dünyada önemli bir konumda yer almaktadır. Bor rezervlerinin verimli bir şekilde üretimi sonucunda açığa çıkan bor atıkları da vardır. Bu atıkların verimli ve etkili bir şekilde kullanılması ülke ekonomisi açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada, bor atıklarının plastik sektöründe kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu amaçla termoplastik esaslı polipropilen polimeri ana matris malzeme olarak seçilmiştir. Çalışmada polipropilen polimer ana matrisine ağırlıkça %5, %10 ve %20 oranında bor atığı ilave edilmiştir. PP/bor karışımı mekanik mikser kullanılarak gerçekleştirilmiş ve ergiyik haline getirilmiştir. Ergiyik karışım ASTM standartlarına uygun test kalıbına yerleştirilmiş önce sıcak preste sonra da soğuk preste test numuneleri üretilmiştir. Kompozit test numunelerinin fiziksel ve mekanik özellikleri incelenmiştir. Deneylerde PP/bor atığı kompozitlerinin çekme mukavemeti, kopma mukavemeti, elastiklik modülü, kopmadaki % uzama ve sertlik değerleri tespit edilmiştir. Deneyler sonucunda bor atığı oranının artması ile kompozitlerin çekme mukavemeti ve kopma mukavemetinde dalgalı bir değişim gözlenmiştir. Sertlik değerlerinde de pek bir değişim tespit edilmemiştir. Buna ilaveten kopmadaki % uzama değerleri %61 oranında azalırken elastiklik modülü değerlerinde yaklaşık %18 oranında artış gözlenmiştir. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak bor atığı ve ana polimer matris arasındaki ara yüzey incelemeleri gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polipropilen, kompozit, bor atığı, mekanik özellik

INVESTIGATION OF MECHANICAL, PHYSICAL AND MICROSTRUCTURAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE BASED COMPOSITES CONTAINING BORON WASTE AS MINERAL ADDITIVES

Abstract

Turkey has an important position in the world with its boron minerals and the size of its reserves. There are also boron wastes released as a result of the efficient production of boron reserves. The efficient and effective use of these wastes is very important for the country's economy. In this study, the usability of boron wastes in the plastics industry was investigated. For this purpose, thermoplastic based polypropylene polymer was chosen as the main matrix material. In the study, 5%, 10 and 20 by weight boron waste was added to the polypropylene polymer main matrix. The PP/boron mixture was carried out using a mechanical mixer and melted. The molten mixture was placed in the test mold in accordance with ASTM standards, and test samples were produced first in the hot press and then in the cold press. The physical and mechanical performances of the composite test specimens were investigated.

In the experiments, tensile strength, breaking strength, elasticity modulus, elongation at break and hardness values of PP/boron waste composites were determined. As a result of the experiments, a fluctuating change was observed in the tensile strength and breaking strength of the composites with the increase in the boron waste ratio. No significant change was detected in the hardness values. In addition, while the % elongation at break values decreased by 61%, the modulus of elasticity values increased by approximately 18%. Interfacial investigations between boron waste and the main polymer matrix were carried out using scanning electron microscopy (SEM).

Keywords: Polypropylene, composite, boron waste, mechanical properties

1. Giriş

Plastik malzemeler günlük hayatımızda oldukça fazla kullanılmaktadır. Fakat bunların oldukça çok çeşidi de bulunmakta olup insanoğlunun istek ve taleplerine uygun şartları sağlayan termoplastik ve termoset esaslı plastik çeşitleri bulunmaktadır. Termoplastikler geri dönüşünü olan ve tekrar tekrar şekillendirilebilen polimerlerdir. Bunlardan birisi de yarı kristal yapıya sahip geleneksel malzemeler arasında yer alan birçok kimyasallara dirençli olan polipropilendir. Polipropilen polimeri genellikle, otomotiv sektöründen gıda sektörüne, elektrik/elektronik sektöründen tekstil sektörüne ambalaj sektöründen inşaat sektörüne kadar birçok sektörde kullanılan yaygın olarak kullanılan yarı kristal yapıya sahip termoplastik polimerdir. Birçok otomotiv iç aksesuar parçalarında, gıda ambalajlarında, ev aletlerinde, ev eşyası parçalarında, kablo ve tel yüzey kaplamalarında, halı ve yer döşemesi imalatında, halat ve çuval elyafları üretiminde, akü kutusu üretiminde, meşrubat şişeleri ve sebze/meyvelerin konulduğu kasalarda, oyuncak imalatında, plastik boru üretiminde, elektrik sektöründe kullanılan parçaların imalatında, halı üretiminde iplik üretiminde ve birçok ilaç ambalajlarının imalatında kullanılmaktadır [1].

Ülkemizde ve Dünyanın değişik ülkelerinde madencilik sektörü de hızla büyümektedir. Bununla birlikte madencilik çalışmaları sırasında ortaya çıkan birçok çeşit atık malzeme bulunmaktadır. Bu atık madde miktarlarının giderek artması; depolanması, doğanın tahrip edilmesi, atıkların güvenliğinin sağlanması, hava, su ve toprak kirliliği gibi temel çevre problemlerine neden olmaktadır [2].

Türk madencilik sektörünün gelişimini etkileyen en önemli problemlerden birisi atıkların çevreye verdiği zararlar olmaktadır. Atıkların atılması işleminin arzu edilen standartlarda olabilmesi için bazı yönerge ve kanunlar ile birtakım sınırlamalar getirilmiştir. Atıkların atılması işleminde, hem doğa hem de çevre ile ilişkili olarak oluşturulan bu kurallara uyum gereklidir [2]. Maden cevheri zenginleştirme işlemlerinde firmalardan çıkan atıklar genel olarak ince taneli katı şeklindedir. Bu atık maddelerin birisi de bor madenlerinin atıklarıdır. Bor minerali atıkları, çini hamur malzemesi, sır malzemesi, döküm çamuru malzemesi gibi seramik endüstrisinde, çimento malzemesi, hazır beton malzemesi, zemin ve duvar karosu yapımında, tuğla ve kiremit imalatında, hafif yapı elemanı malzemesi yapımı gibi yapı sektöründe ve ayrıca cam, emaye, silika refrakter hammaddesi ve katkı malzemesi olarak kullanılabilir. Bunlara ilaveten bor atıklarının plastik esaslı malzemelerde katkı malzemesi olarak kullanımı da mümkün görülmektedir. Özellikle polimer esaslı kompozitlerin üretiminde bor mineral atıklarının kompozit malzeme özelliklerini iyileştirmede önemli rol oynayacağı düşünülmektedir [3]. Bu konularda daha önce literatürde yapılmış bazı çalışmalara rastlanmıştır [4-13]. Ancak bor minerali katkılı polipropilen polimer kompozitler konusunda çok az literatüre rastlanmıştır. Öztürk vd.[14] bor atığı katkılı termoplastik esaslı polimer kompozitlerin hem mekanik hem de tribolojik özelliklerini incelemiştir. Çalışmalarında bor atığı katkısının kompozitin çekme ve kopma mukavemetlerini hafif azalttığını, elastiklik modülü değerlerinin arttığını tespit etmişlerdir.

Kopmadaki % uzama değerlerinin ise belirgin oranda azaldığını gözlemlemişlerdir. Aşınma direncini ise belirgin oranda artırdığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada farklı oranlarda (%5-%20) bor atığı katkılı polipropilen esaslı polimer kompozitlerin mekanik ve fiziksel özelliklerini incelemek amaçlanırken aynı zamanda literatürde görülen eksikliğe ışık tutmak amaçlanmıştır. Mekanik özelliklerden çekme testi gerçekleştirilmiş ve kompozitlerin çekme mukavemeti, kopma mukavemeti, kopmadaki % uzama ve elastiklik modülü değerleri tespit edilmiş ve bor atığı katkısının etkisi incelenmiştir. Buna ilaveten kompozitlerin sertlik ölçümleri de yapılmış ancak bor atığı katkısının sertlik değerini pek etkilemediği tespit edilmiştir. Mukavemeti etkileyen özelliklerden birisi de katkının homojen dağılımıdır. Bunun için ise kırık yüzey mikroyapı incelemeleri için ise taramalı elektron mikroskobu kullanılmıştır.

DENEYSEL ÇALIŞMALAR

2. Materyal ve Metot

2.1. Malzeme:

Polipropilen polimeri orta akışkanlıklı antistatik katkı içeren kopolimer olup 16g/10 dak. ergime akış indeksine sahiptir. Elektrikli ev aletler, mobilya aksesuarları ve büyük silindirik ambalaj kapları gibi ürünlerin imalatında kullanılan enjeksiyonla kalıplamaya uygun bir polimer olup Moplen EP548P ticari koduyla Lyondellbasell, Fransız firmasından temin edilmiştir. Bor atığı ise MOT Yapı, Türkiye firmasından temin edilmiştir.

2.2. Metot:

Çalışmada mineral olarak kullanılan bor atıkları polipropilen polimerine ağırlıkça %5,10 ve 20 oranında olacak şekilde mekanik mikser kullanılarak karıştırılmış ve hamur haline getirilmiştir ASTM standartlarına uygun olarak dizayn edilmiş çekme test kalıbına elde edilen hamur karışımı yerleştirilmiş, önce 185°C sıcaklığa ayarlanmış alt ve üst kalıpta sıcak preste 30 bar basınçta 60 saniye, 60 bar basınçta 60 saniye ve 100 bar basınçta 60 saniye olacak şekilde kademeli olarak tutulmuş ve şekillendirilmiştir. Şekillendirilen numunenin soğutma işlemi 100 bar basınçta 120 saniye süre ile soğuk preste yapılmıştır.

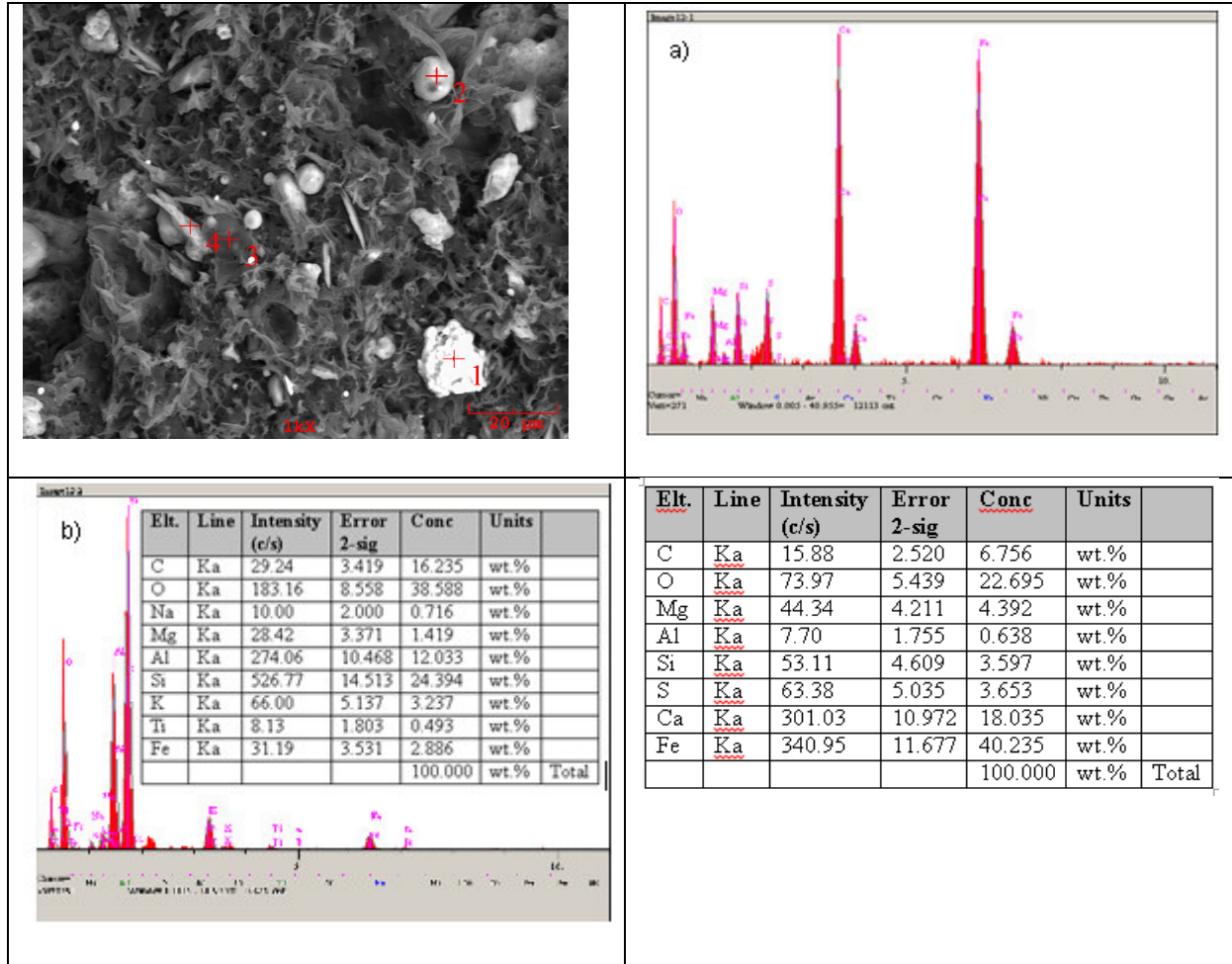
2.3. Mekanik Testler

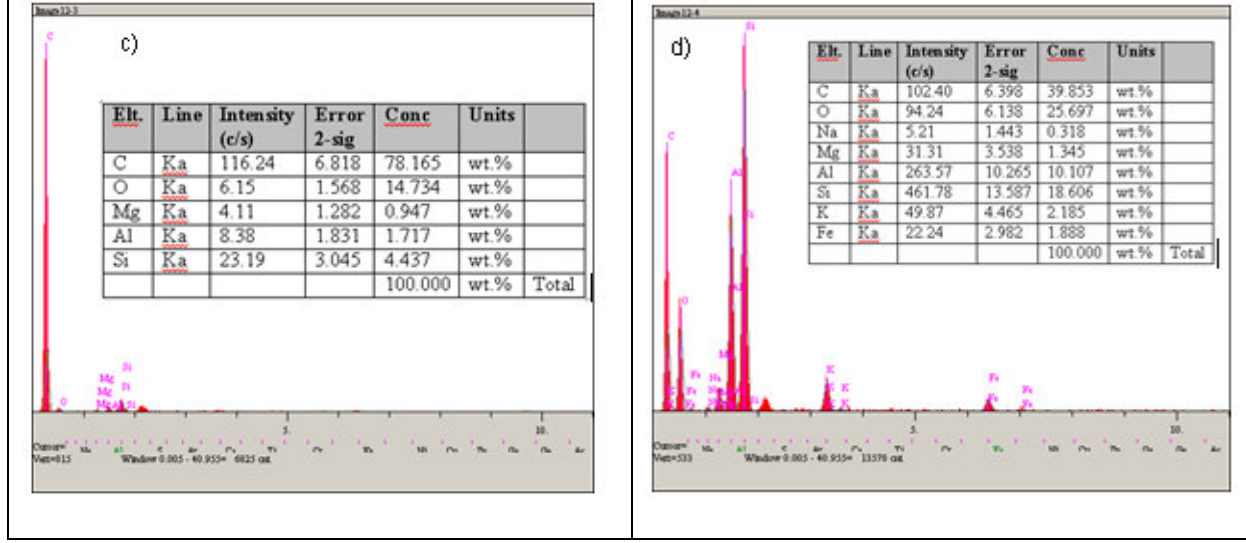
Bu çalışmada kullanılan çekme deney numuneleri ASTM D638 standardına uygun olarak mekanik mikser kullanılarak önce hamur haline getirilmiş sonrasında ise sırasıyla sıcak/soğuk preste basılmıştır. Test numuneleri üretim sonrası 24 saat süre ile oda sıcaklığında ve %50 nem şartlarında şartlandırılmıştır. Çekme deneyleri,10mm/dakika çekme hızında ve oda sıcaklığında Zwick marka Z010 model 1 ton kapasiteli çekme cihazında gerçekleştirilmiştir. Tüm çekme deneyleri ortalama 23°C ve %50 nem şartlarında klima kontrollü bir laboratuvar ortamında gerçekleştirilmiştir. Tüm test numuneleri en az üç kez çekme deneyine tabi tutulmuş ve ortalama aritmetik değerleri grafiklerde kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda saf PP polimeri ve PP/bor atığı kompozitlerin çekme dayanımı, kopma dayanımı, elastiklik modülü, sertlik ve kopmadaki uzama değerleri incelenmiştir. Ayrıca taramalı elektron mikroskobu kullanılarak çekme test numuneleri kırık yüzey incelemeleri ve EDS analizleri yapılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Deneylerde kullanılan saf polipropilen polimeri ile %20 oranında bor atığı katkılı PP kompozitin çekme deneyinden elde edilen kırık yüzey mikroyapı görüntüleri taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak alınmıştır. Deneylerde kullanılan PP-20BA kompozit numunenin SEM görüntüleri ve EDS analizleri Şekil 1 a-d'de verilmiştir.

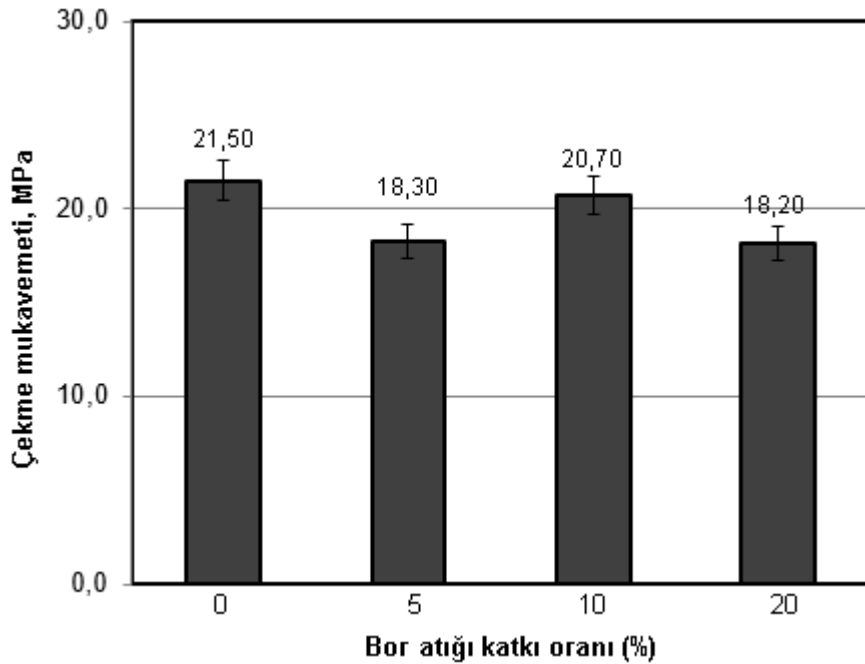
Şekil 1’de saf PP polimerinin taramalı elektron mikroskop görüntüsü verilmiş olup taramalı elektron mikroskobu görüntüsü üzerinden alınan EDS analizi ise görüntünün Şekil1a’ da altında 1b,c ve d’de görüntünün içinde verilmiştir. Kırık yüzeyde farklı görünen Şekil 1a’da 1 nolu noktadan EDS analizi yapılmış ve Ca ve Fe piklerinin etkili olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte partikül bünyesinde alüminyum (Al), magnezyum (Mg), Silisyum (Si) ve kükürt (S) elementlerinin de olduğu gözlenmiştir. Şekil 1b’de 2 nolu noktadan EDS analizi yapılmış, Si ve Al piklerinin etkili olduğu gözlenirken Mg, Na, Ti, K ve Fe elementleri de tespit edilmiştir. Şekil 1c’de 4 nolu noktadan alınan EDS analizi sonucunda Silisyum ve Alüminyum piklerinin etkin olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında magnezyum (Mg), potasyum (K), sodyum (Na) ve demir (Fe) elementleri de tespit edilmiştir. Bu incelemeler sonucunda Türkiye’de çıkarılan bor mineralleri farklı kimyasal yapılar sahip olup farklı bor mineralleri, hidrojen boratlar, kalsiyum bora-silikatlar, Na boratlar, Mg boratlar, Na-Ca boratlar, Ca boratlar ve diğer boratlar şeklindedir. Genel olarak bor yapılarında bor, kalsiyum, magnezyum, silisyum, demir, sodyum gibi elementler bileşiklerde mevcuttur. Taramalı elektron mikroskobunda yapılan EDS analizinde elde edilen elementlerin tamamı bor minerallerinde bulunan elementler olup bor atığı katkının olduğunu ifade eder.



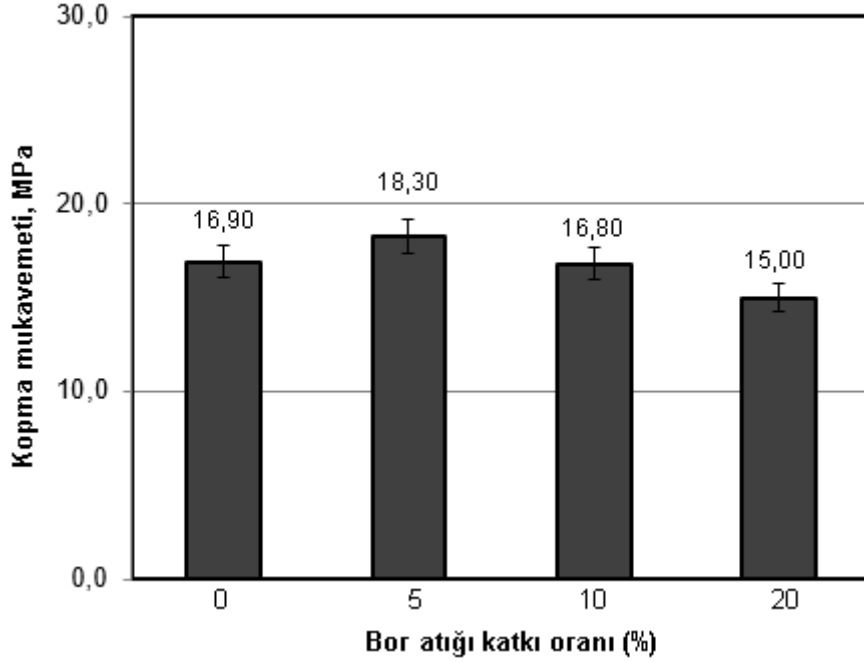


Şekil 1. Deneylerde kullanılan PP-BA kompozitin yüzeyindeki (a) 1 nolu partikül, c) 2 nolu partikül c) 3 nolu nokta ve d) 4 nolu partiküllerin taramalı elektron mikroskop görüntüsü ve EDS analizleri

Şekil 2’de saf polipropilen polimeri ile değişik oranlarda bor atığı ilaveli polipropilen kompozitlerin çekme mukavemetinin bor atığı ilavesine oranına bağlı olarak değişimleri verilmiştir. Şekil incelendiğinde saf PP polimerinin çekme mukavemetinin 21.5 MPa olarak tespit edildiği görülmektedir. PP/bor atığı kompozitlerin bünyesine katılan bor atığı oranı %5, %10, ve %20 olarak artırıldığında kompozitlerin çekme mukavemetinde belirgin bir azalma görülmektedir. Ağırlıkça %5, 10 ve 20 oranında bor atığı ilaveli kompozitlerin çekme mukavemetleri sırasıyla 18.3 MPa, 20.7 MPa ve 18.2 MPa olarak tespit edilmiştir. Saf PP polimerinin çekme mukavemet değerleri ile kıyaslandığında PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA kompozitlerin çekme mukavemetlerinde yaklaşık olarak %14.8, %3.7 ve %15.3 oranında düşme tespit edilmiştir.



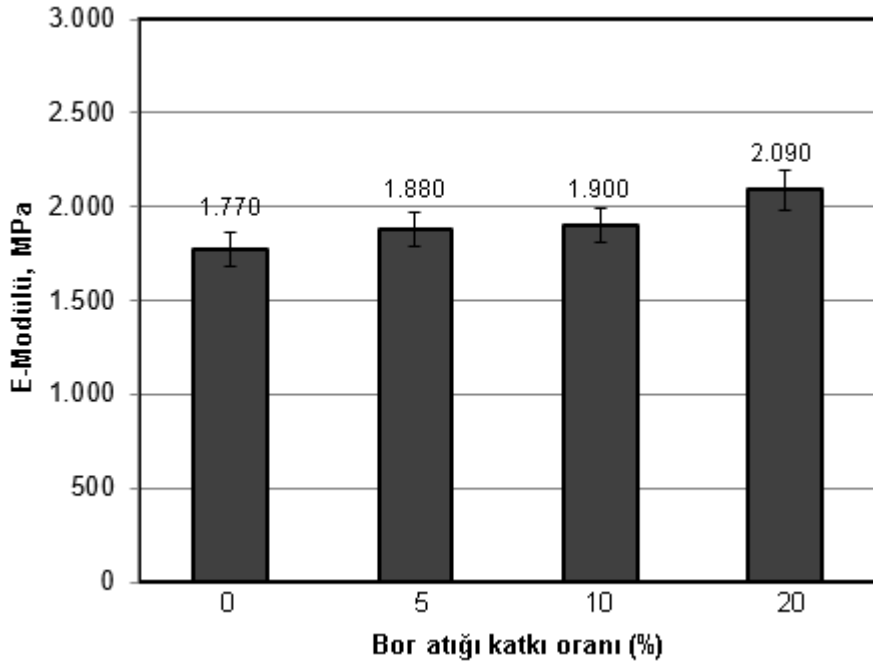
Şekil 2. PP/bor atığı kompozitlerin çekme mukavemetinin bor atığı katkı oranı ile değişimi



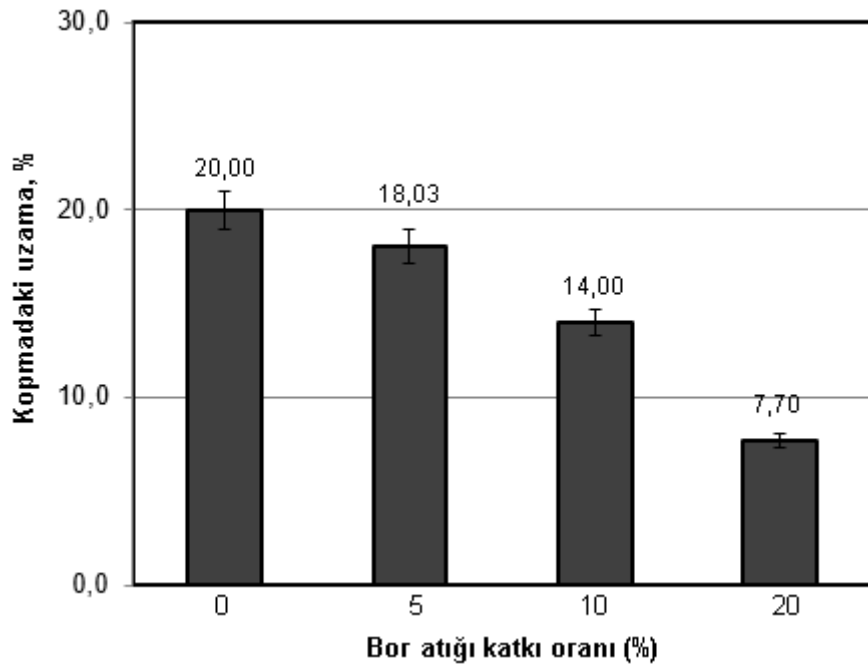
Şekil 3. PP/bor atığı kompozitlerin kopma mukavemetinin bor atığı katkı oranı ile değişimi

Saf polipropilen polimeri ile farklı oranlarda (%5-20) bor atığı içeren PP esaslı kompozitlerin katkı oranına bağlı olarak kopma mukavemetlerindeki değişimleri Şekil 2’de verilmiştir. Şekil 3, Şekil 2’e göre farklılık göstermektedir. Yani saf PP polimerinin kopma mukavemeti 16.9 MPa olarak belirlenmiştir. %5 bor atığı katkılı PP kompozitin kopma mukavemeti ise 18.30MPa olarak tespit edilmiştir. Yani kopma mukavemeti %5 oranında bor atığı ilavesi ile saf PP’ye göre %5 oranında artış göstermiştir. %10 oranında bor atığı katkılı PP kompozitin kopma mukavemeti ise 16.80MPa olarak belirlenmiştir. Saf PP’nin kopma mukavemetine yakın değerler elde edilmiştir yani bu oranda pek etki gözlenmemiştir. %10 oranında bor atığı katkılı PP kompozitin kopma mukavemeti ise 15.0 MPa olarak tespit edilmiştir. Yine saf PP’nin kopma mukavemeti ile kıyaslandığında kopma mukavemeti yaklaşık olarak %11,2 oranında azalmıştır.

Şekil 4’de ağırlıkça %5-20 gibi değişik oranlarda bor atığı ilaveli PP esaslı kompozitlerin kül katkı oranına bağlı olarak çekmedeki elastiklik modülü değişimleri verilmiştir. Şekilde açıkça görüldüğü gibi polipropilen ana matrisine katılan %5, %10 ve %20 oranında bor atığı katkı oranı arttıkça PP/BA kompozitlerin elastiklik modüllerinde belirgin bir artış tespit edilmiştir. Saf polipropilen ana matrisinin çekmedeki elastiklik modülü 1770 MPa olarak tespit edilmiştir. %5, %10 ve %20 oranında bor atığı ihtiva eden PP-BA kompozitlerin çekmedeki elastiklik modül değerleri sırasıyla 1880, 1900 ve 2090 MPa olarak belirlenmiştir. Yani saf polipropilenin elastiklik modülü ile karşılaştırıldığında PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA kompozitlerin elastiklik modülü yaklaşık sırasıyla %6.2, %7.34 ve %18.0 oranında artmıştır. Elastiklik modülündeki bu artışın sebebi muhtemelen bor atıkları partiküllerinin polipropilen polimer zincirleri arasına girerek polimer zincirlerinin hareketini engellemekte veya zorlaştırmaktadır. Bunun sonucu olarak kompozitin rijitliği artmakta ve gevrekleştiği şeklinde ifade edilebilir.



Şekil 4. PP/bor atığı kompozitlerin elastiklik modülünün bor atığı katkı oranı ile değişimi

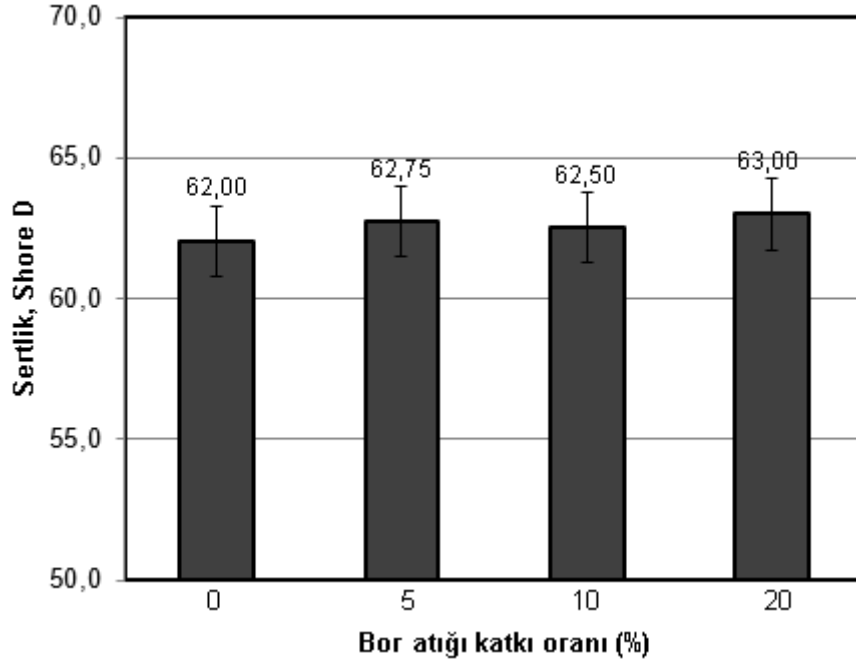


Şekil 5. PP/bor atığı kompozitlerin kopmadaki % uzama değerinin bor atığı katkı oranı ile değişimi

Saf polipropilen polimeri ile değişik oranlarda bor atığı katkılı PP esaslı kompozitlerin kopmadaki % uzama değerlerinin bor atığı katkı oranına göre değişimleri Şekil 5’de verilmiştir. Şekilde açıkça görüldüğü gibi polipropilen ana matrisine değişik oranlarda (%5, 10 ve 20) ilave edilen bor atığı katkısı, PP-BA kompozitlerin % uzama değerlerinin azalmasına sebep olmuştur. Polipropilen polimer ana matrisinin kopmadaki uzama değeri %20 olarak belirlenmiştir. Polipropilen ana matrisine %5, %10 ve %20 gibi değişik oranlarda ilave edilen bor atığı katkılı PP kompozitlerin kopmadaki % uzama değerleri sırasıyla %18.03, %14.0 ve %7.7 olarak tespit edilmiştir.

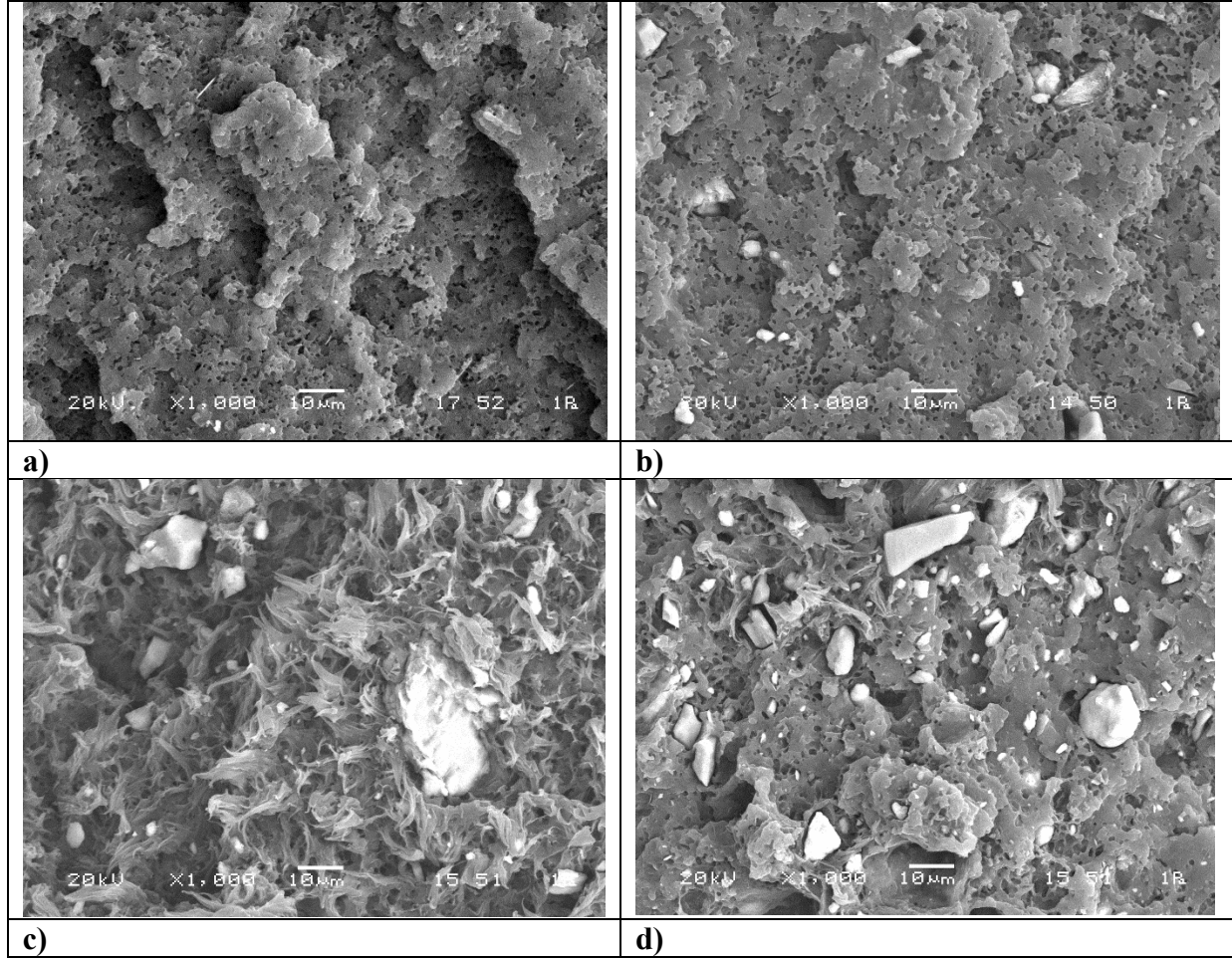
Yine bor atığı katkıli polipropilen esasli polimer kompozitlerin kopmadaki % uzama değerleri saf PP polimerinin kopmadaki % uzama değerleri ile kıyaslandığında PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA kompozitlerin kopmadaki % uzama değerlerinin sırasıyla %9.85, %30 ve %61.5 oranında azaldığı tespit edilmiştir.

Şekil 6'da saf polipropilen polimeri ile PP/BA katkıli polipropilen kompozit malzemelerin katkı oranına bağlı olarak bor atığı sertlik değerlerinin değişimi verilmiştir. Polipropilen polimer bana matrisine %5, %10 ve %20 gibi değişik oranlarda ilave edilen bor atığı katkısı arttıkça, PP-BA kompozitlerin sertlik değerlerinde çok az artış yönünde değişim olduğu Şekilde açıkça görülmektedir. Saf polipropilen polimerinin Shore D cinsinden sertlik değeri 62 olarak belirlenmiştir. Polipropilen ana matrisine %5, %10 ve %20 gibi değişik oranlarda katılan bor atığı ilaveli polipropilen esasli kompozit malzemelerin sertlikleri sırasıyla 62.75, 62.5 ve 63 Shore D olarak ölçülmüştür. Elde edilen sertlik değerleri detaylı incelendiğinde en fazla sertlik artışı %15BA katkıli PP polimer kompozitinde elde edilmiş olup saf polipropilene göre %1.6 oranında artmıştır. Bu elde edilen sonuçlardan bor atığı polimer kompozitin sertliğinin artmasını pek etkilememiştir.



Şekil 6. PP/bor atığı kompozitlerin sertliklerinin bor atığı katkı oranı ile değişimi

Şekil 7'(a-f)'de saf PP, PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA kompozitlerin çekme deneyinde numunelerin koparılması ile kırık yüzeyden taramalı elektron mikroskobu kullanılarak alınan mikroyapı görüntüleri verilmiştir. Şekil 7a'da saf PP polimerinin kırık yüzey görüntüsü verilmiş olup sünek bir davranış gösterdiği gözlenmiştir. Şekil 7b,c ve d'de PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA polimer kompozitlerin çekme deneyi sonrası oluşan kırık yüzey görüntüsü incelendiğinde kompozitin gevrekleştiği tespit edilmiştir. Şekil 7b,c ve d'de bor atığı partiküllerinin PP polimer ana matrisine iyi bağlanmadığı ve partiküller etrafında boşluklar olduğu gözlenmiştir.



Şekil 7. Çekme deneyi sonucunda numunelerin kırık yüzey taramalı elektron mikroskop görüntüleri a) Saf PP polimer b) PP-5BA c) PP-10BA d) PP-20BA kompozitleri

4. Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmada farklı oranlarda (%5,10 ve 20) bor atığı katkı ilavesinin polipropilen matrisli kompozitlerin mekanik ve fiziksel performanslarına etkisi araştırılmış ve elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

1. Saf PP polimerinin çekme mukavemeti ile kıyaslandığında PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA kompozitlerin çekme mukavemetleri yaklaşık olarak %14.8, %3.7 ve %15.3 oranında azalmıştır.
2. PP polimerine %5 oranında bor atığı ilavesi kompozitin kopma mukavemetini %8.2 kadar artırmış daha fazla BA katkı ilavesi kopma mukavemetinin azalmasına sebep olmuştur.
3. Saf polipropilen polimer ana matrisinin elastiklik modülü 1770 MPa olarak belirlenmiştir. %5BA, %10BA ve %20BA ihtiva eden PP-BA kompozitlerin elastiklik modül değerleri sırasıyla 1880, 1900 ve 2090 MPa olarak belirlenmiştir. PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA kompozitlerin elastiklik modülü değerleri saf polipropilenin ile karşılaştırıldığında sırasıyla %6.2, %7.34 ve %18.0 oranında artış gözlenmiştir.
4. PP-BA kompozitlere %5, %10 ve %20 oranında bor atığı ilavesi kompozitlerin kopmadaki % uzama değerlerinin azalmasına sebep olmuştur. Bor atığı katkılı polipropilen esaslı polimer kompozitlerin kopmadaki % uzama değerleri saf PP polimerinin değerleri ile kıyaslandığında PP-5BA, PP-10BA ve PP-20BA kompozitlerin kopmadaki % uzama değerlerinin sırasıyla %9.85, %30 ve %61.5 oranında azaldığı tespit edilmiştir.

5. Shore D cinsinden sertlik değerlerine bakıldığında en fazla sertlik artışı %15BA katkılı PP polimer kompozitinde elde edilmiş olup saf PP'ye göre %1.6 oranında artmıştır. Elde edilen sertlik sonuçlarından bor atığı katkısı polimer kompozitin sertliğinin artmasında pek etkili olmamıştır.

6. Çekme deneyi sonucunda elde edilen taramalı elektron mikroskop görüntüleri incelendiğinde uçucu kül partiküllerinin PP ana matrisi içinde homojen olarak dağılmıştır. Fakat uçucu kül partiküllerinin PP ana matrisi arasında iyi bir ara-yüzey bağı olmadığı gözlenmiştir.

7. İlk aşamada verileri gözlemek amacıyla yapılan deneysel çalışmalarda, polipropilen ana matrisine ilave edilen yüzey modifiye edilmemiş bor atığı katkıların polimer ana matrisine çok iyi bağlanmadığı tespit edilmiştir. Bu özellikleri iyileştirmek ve bor atığın plastik malzemelerde kullanılabilirliğini artırabilmek için polimer ana matrisi ile uyumlu olabilecek bir uyumluluk ajanının kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

5. Kaynaklar

[1] Saylan, T., PA 6 Kompozitlerinin termal, mekanik ve tribolojik özelliklerinin incelenmesi. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Metal Eğitimi Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, 2010.

[2] 39 Karadeniz, M., Cevher zenginleştirme tesis artıklarının çevreye etkileri önlemler. MTA MAT Daire Başkanlığı, Ankara, 332, 1996.

[3] Akyıldız, A., Beton üretiminde bor atıklarının puzzolan materyal olarak kullanılabilirliğinin araştırılması. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Doktora Tezi, 2012.

[4] Yaman, C., Maraşoğlu, M., Bor minerali atığından üretilen camı maddenin olası kullanım alanları. 4.Seramik Kongresi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 97-102, 1998.

[5] Yadav, A., K., Satapathy, A., Thermal characteristics of boron nitride filled epoxy composites. Graduate School, National Institute of Technology, Mechanical Engineering, 2013.

[6] Oruç, F., Sabah, E., Erkan E., Türkiye'de Bor Atıklarını Sektörel Bazda Değerlendirme Stratejileri Evaluation Strategies of Boron Tailings according to Sector. II.Uluslararası Bor Sempozyumu, 2004.

[7] Kurucu, G., Rzayev, Z., Maleik anhidritin ardışık kopolimerlerinin bor içeren türevlerinin sentezi ve karakterizasyonu. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Teknik Üniversitesi, 2009.

[8] Qiu, F., Zhao, W., Han, S., Zhuang, X., Lin, H., Zhang, F., Recent Advances in Boron-Containing Conjugated Porous Polymers. *Polymers*, 8, 191, 2016.

[9] Uslu, I., Daştan, H., Altaş, A., Yaylı, A., Atakol, O., Aksu, L., Preparation and Characterization of PVA/Boron Polymer Produced by an Electrospinning Technique. *E-polymers*, No:133, 2007.

[10] Yazıcı, D., Çetinkaya, H., Evaluation of boron industrial solid waste in composite materials. *Composite Interfaces*, Vol. 25, No. 1, 13–25, 2018.

[11] Uygunoğlu, T., Güneş, I., Brostow, W., Physical and Mechanical Properties of Polymer Composites with High Content of Wastes Including Boron. *Journal of Materials Research*, 2015.

[12] Parab, K., Jäkle, F., Boron containing vinyl aromatic polymers: synthesis, characterization and applications. Graduate School, The State University of New Jersey, 2009.

[13] Cheng, F., Jäkle, F., Boron-containing polymers as versatile building blocks for functional nanostructured materials. *Polymer Chemistry*, Issue 10, 2011.

[14] Oztürk M. Bor minerali atığı polipropilen kompozit malzemelerin mekanik ve tribolojik Özelliklerinin İncelenmesi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 2018.

ALÜMİNYUM, ABS VE PLA LEVHALAR KULLANILARAK ÜRETİLEN TABAKALI KOMPOZİT MALZEMELERİN ÇEKME TESTİ DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Öğr. Gör. Muhammed Safa KAMER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-3852-1031

Prof. Dr. Şemsettin TEMİZ

İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-6737-3720

ÖZET

Bu çalışmada, 3 boyutlu (3b) yazıcı ile üretilen kalıplar kullanılarak tabakalı kompozit malzeme üretilmiştir. Tabakalı kompozit malzeme üretiminde Al2024-T3, Al6061-T6, ABS ve PLA malzemelerden oluşan 1mm kalınlığındaki levhalar kullanılmıştır. Bu levhalar Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı ile farklı kombinasyonlarda birbirine yapıştırılarak tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. Çekme test numunelerinin üretiminde öncelikle numuneler 24 saat süreyle 0,5MPa basınç altında bekletilmiş olup, sonrasında atmosfer basıncı altında 80°C'de 1 saat süreyle fırınlanmıştır. Fırınlama sonrasında numuneler yine atmosfer basıncı altında fırın içerisinde soğumaya bırakılmıştır. Fırınlama işlemi sırasında çekme test numunelerinin sıcaklığın etkisiyle boyutsal düzensizliklerini önlemek için çekme test numuneleri 2 alüminyum plaka arasına sıkıştırılmış ve bu halde fırınlanmıştır. Tabakalı kompozit üretiminde 3b yazıcı ile üretilen kalıplar kullanıldığından, yapıştırma sırasında tabakalar arasında gözle görülecek kadar kaymalar meydana gelmiştir. Yapıştırma ve fırınlama işlemlerinden sonra çekme test numunelerindeki bu kaymaların giderilmesi ve üretilen numunelerin standartlarda belirtilen ölçülere getirilmesi için çekme test numunelerinin kalınlık tarafındaki tüm yan kenarları CNC Freze ile kesilmiştir. Çekme test numunelerinin bir kısmı dikdörtgen, diğer kısmı ise kemik formda olacak şekilde kesimler gerçekleştirilmiştir. Üretilen numunelere çekme testi uygulanmıştır. Çekme testlerinden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Al2024-T3, Al2024-T6, ABS, PLA, Tabakalı kompozit malzeme, Çekme testi

INVESTIGATION OF THE TENSILE TEST BEHAVIOR OF LAYERED COMPOSITE MATERIALS MANUFACTURED USING ALUMINUM, ABS AND PLA PLATES

ABSTRACT

In this study, layered composite material was produced using molds produced with a 3D printer. In the production of layered composite material, 1mm thick plates consisting of Al2024-T3, Al6061-T6, ABS and PLA materials were used. Layered composite materials were produced by bonding these boards together in different combinations with Araldite 2015 epoxy adhesive. In the production of tensile test specimens, firstly the specimens were kept under 0.5MPa pressure for 24 hours, and then they were fired under atmospheric pressure at 80°C for 1 hour. After firing, the samples were left to cool in the furnace again under atmospheric pressure.

In order to prevent dimensional irregularities of the tensile test specimens due to the effect of temperature during the firing process, the tensile test specimens were sandwiched between 2 aluminum plates and fired in this state. Since molds produced with a 3D printer are used in the production of laminated composites, there has been a noticeable shift between the layers during bonding. After the bonding and firing processes, all the lateral edges of the tensile test specimens on the thickness side were cut with CNC Milling in order to eliminate these shifts in the tensile test specimens and to bring the produced specimens to the dimensions specified in the standards. Cuts were made in such a way that some of the tensile test specimens were rectangular and the other part was in bone form. Tensile test was applied to the produced samples. The results obtained from the tensile tests were compared.

Keywords: Al2024-T3, Al2024-T6, ABS, PLA, Layered composite material, Tensile test

1. GİRİŞ

Tabakalı polimer-metal kompozitler (PML), geliştirilmiş sönümlenme potansiyeli açısından üstün ezilme direnci kapasiteleri göz önüne alındığında, otomotiv endüstrisindeki pratik uygulamalar için umut vaat eden katmanlı malzemelerdir (Derazkola vd., 2020). Tabakalı polimer metal kompozitlerle ilgili literatürde birçok çalışma yapılmış olup, bunlardan bir kısmı aşağıda verilmiştir.

Christke vd. (2016), alüminyum veya karbon elyaf takviyeli plastik (CFRP) kompozit gibi hafif yapısal malzemeleri ateşe maruz kaldığında termal olarak yalıtılmak için kullanılabilen çok katmanlı polimer metal laminat (PML) sistemi üretmeyi amaçlamışlardır. Ateşe maruz kaldığında, PML yapıştırıcısının uçucuların oluşumuyla birlikte termal olarak ayrıştığını ve folyoların katmanlara ayrılmasına ve şişmesine neden olarak termal iletkenliğini büyük ölçüde azalttığını tespit etmişlerdir.

Noori vd. (2018), metalik substrat ve polimer yapışık arasındaki arayüzey delaminasyonunun değerlendirilmesi için tek eksenli olarak deforme olmuş polimer lamine sac levhaların (PLSM) kesme zımbalanmasına dayalı deneysel bir yöntem sunmuşlardır. Yapmış oldukları deneyler sonucunda, yüzeyler arası delaminasyonun deformasyon miktarına ve polimer yapışık malzemenin tipine bağlı olduğunu belirlemişlerdir.

Derazkola vd. (2020), dokuma paslanmaz çelik katmanlarla güçlendirilmiş bir poli-metil-metakrilat (PMMA) polimer matris kompozit yapı üretmişler ve karıştırılan bölgeye PMMA granüllerinin beslenmesi için friksiyon karıştırma katkılı üretim teknolojisinin levha laminasyon yolunu uygulamışlardır. Lamine yapının imalatı sırasında katmanların bağlanmasını ve kompozit oluşumun sağlamlığını incelenmişlerdir. Üretilen katmanlı yapıda PMMA'nın yaklaşık %90 olduğu durumda üstün eğilme dayanımı gösterdiğini belirlemişlerdir.

Bu çalışmada, Al2024-T3, Al6061-T6, ABS ve PLA malzemelerden oluşan 1mm kalınlığındaki levhalar, Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı ile farklı kombinasyonlarda yapıştırılarak tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. 3b yazıcı kullanılarak üretilen polimer levhalar, alüminyum levhalarla farklı kombinasyonlarda (MPMPM / PMPMP) birleştirilerek tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. Üretilen çekme test numunelerinin boyutları, kütleleri ve sertlik değerleri ölçülmüş olup, tüm numunelere çekme testi uygulanmıştır. Ayrıca tabakalı kompozit çekme test numunesi üretim, kalıplama ve test yöntemleri araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, tabakalı kompozit çekme test numunesi üretim ve kalıplama yöntemi araştırılmıştır. Tabakalı kompozit üretiminde 150x25x1mm boyutlarında, Al2024-T3, Al6061-T6, 3b yazdırılmış ABS ve 3b yazdırılmış PLA levhalar kullanılmıştır.

Tabakalı kompozit malzeme üretiminde kullanılan levhaların özellikleri Tablo 1’de verilmiştir (AL2024-T3, 2022; AL6061-T6, 2022; [Ultimaker ABS TDS, 2022](#); [Ultimaker PLA TDS, 2022](#)).

Tablo 1. Test numunelerinin üretiminde kullanılan malzeme özellikleri

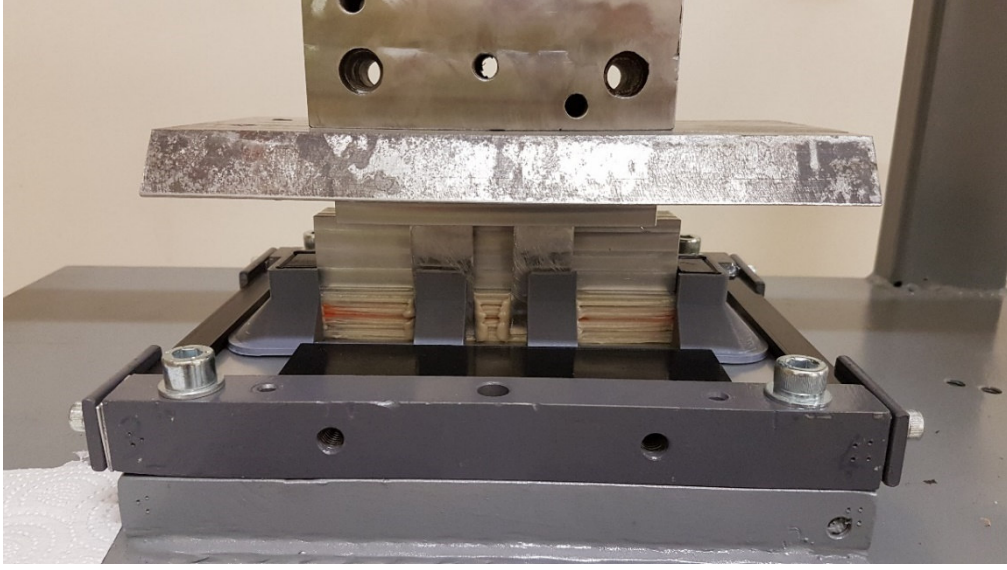
	AL2024-T3	AL6061-T6	ABS (3b yazdırılmış)	PLA (3b yazdırılmış)
Akma Dayanımı	345MPa	276MPa	38,1±0,3MPa	52,5±0,9MPa
Kopmadaki Uzama	18%	12%	4,6±0,3%	7,8±1,2%
Sertlik	120 HB	95 HB	76 HS D	84 HS D

Alüminyum malzemeler 1mm kalınlıktaki levhalardan, 150x25mm boyutlarında giyotin makas ile kesilmiştir. Giyotin makas ile kesme işlemi sırasında alüminyum malzemelerde oluşan çapaklar eğelenerek temizlenmiştir. Polimer levhalar ABS ve PLA filamentler kullanılarak Tablo 2’de belirtilen parametrelerle, 1mm kalınlıkta ve 150x25mm boyutlarında 3b yazıcı ile üretilmiştir. Sonrasında tüm alüminyum ve polimer malzemeler deterjanlı su ile yıkanarak durulanmış ve kurumaya bırakılmıştır. Yıkama işleminden yapıştırma işlemi sonrasına kadar malzemelere çıplak elle dokunulmamış olup, bu işlemler pudrasız nitril eldivenler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2. 3b yazıcı ile levha üretiminde kullanılan parametreler

3b Yazıcı	Ultimaker S5	
CAM Programı	Cura v4.11.0	
Malzeme	Ultimaker ABS Turuncu	Ultimaker PLA İnci Beyazı
Nozul Sıcaklığı	250°C	205°C
Tabla Sıcaklığı	85°C	60°C
Hazne Sıcaklığı	36°C	28°C
Yazdırma Hızı	60mm/s	
Boşta Gezme Hızı	150mm/s	
Nozul Çapı	0,4mm	
Katman Kalınlığı	0,2mm	
Hat Genişliği	0,35mm	
Duvar Kalınlığı	0mm	
Dolgu Yoğunluğu	%100	
Dolgu Deseni	Zig Zag	

Hazırlanan levhalar farklı kombinasyonlarda, aralarına Araldite 2015-1 (Araldite 2015-1, 2022) iki bileşenli epoksi yapıştırıcı sürülerek 3b yazıcı ile üretilmiş kalıp içerisine sırayla yerleştirilmiştir. Bu şekilde oluşturulacak olan tabakalı kompozitler üst üste gelecek şekilde kalıplama yapılmıştır (Şekil 1). Tabakalı kompozitlerin birbirine yapışmalarını engellemek için aralarına kalıp ayırıcı jelatinler yerleştirilmiştir. Ayrıca yapıştırma işlemine başlamadan önce üretilen tabakalı kompozitlerin de kalıp setine yapışmasını engellemek için kalıp setinde yapıştırıcı ile temas edebilecek tüm parçaların ilgili yüzeylerine 1 kat Polivaks kalıp ayırıcı sıvı PVA (Kalıp Ayırıcı Sıvı PVA, 2022) sürülerek en az 30 dakika kurumaya bırakılmış olup, sonrasında yapıştırma işlemlerine başlanmıştır.



Şekil 1. Tabakalı kompozit üretiminde kullanılan kalıplama şekli

Yukarıda belirtilen yöntemle hazırlanan tabakalı kompozit malzemeler, Şekil 2’de gösterilen mekanik preste 0,5MPa basınç altında oda sıcaklığında 24 saat bekletilmiştir.



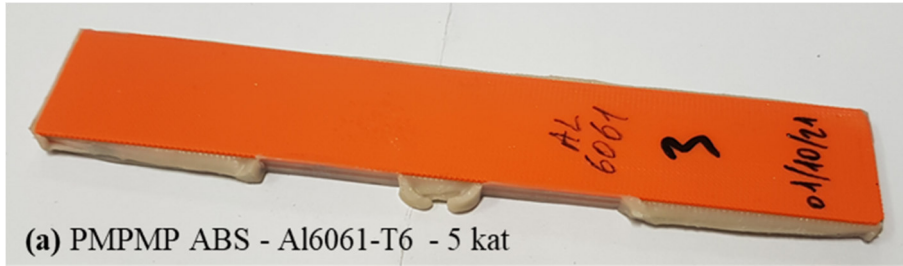
Şekil 2. Tabakalı kompozit üretiminde kullanılan mekanik pres

24 saat oda sıcaklığında mekanik preste 0,5MPa basınç altında bekletilen tabakalı kompozitler, sonrasında kalıptan çıkarılmış olup, epoksi yapıştırıcının kürleşme süresinin kısaltılması amacıyla 80°C sıcaklıkta 1 saat süreyle fırınlanmıştır (Şekil 3). Fırınlama işlemi sırasında tabakalı kompozitlerin boyutsal deformasyonlara uğramasını engellemek için kompozit malzemeler 15mm kalınlığındaki alüminyum plakalar arasında sıkıştırılarak fırına yerleştirilmiştir.

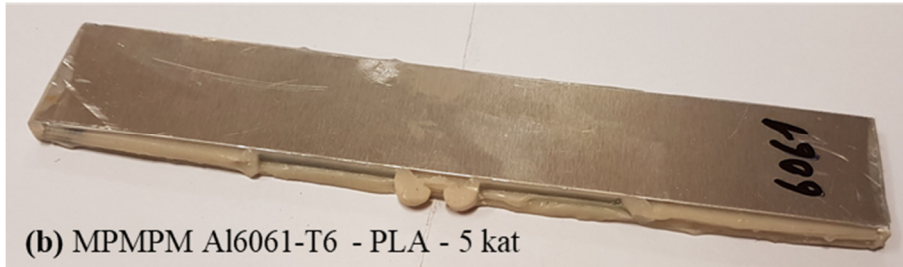


Şekil 3. Tabakalı kompozit üretiminde kullanılan fırın

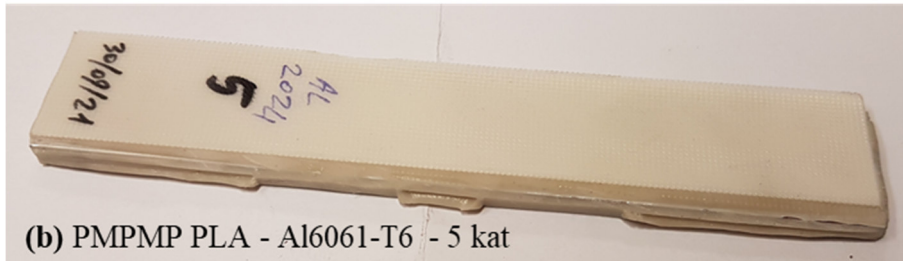
Fırınlama işleminden sonra kompozit malzemelerin fırın içerisinde kapalı bir şekilde soğuması sağlanmış olup, fırın içerisi oda sıcaklığına ulaştıktan sonra malzemeler fırından çıkarılmıştır. Bu şekilde üretilen tabakalı kompozit malzemelerin bir kısmı Şekil 4’de gösterilmiştir.



(a) PMPMP ABS - Al6061-T6 - 5 kat



(b) MPMPM Al6061-T6 - PLA - 5 kat



(b) PMPMP PLA - Al6061-T6 - 5 kat

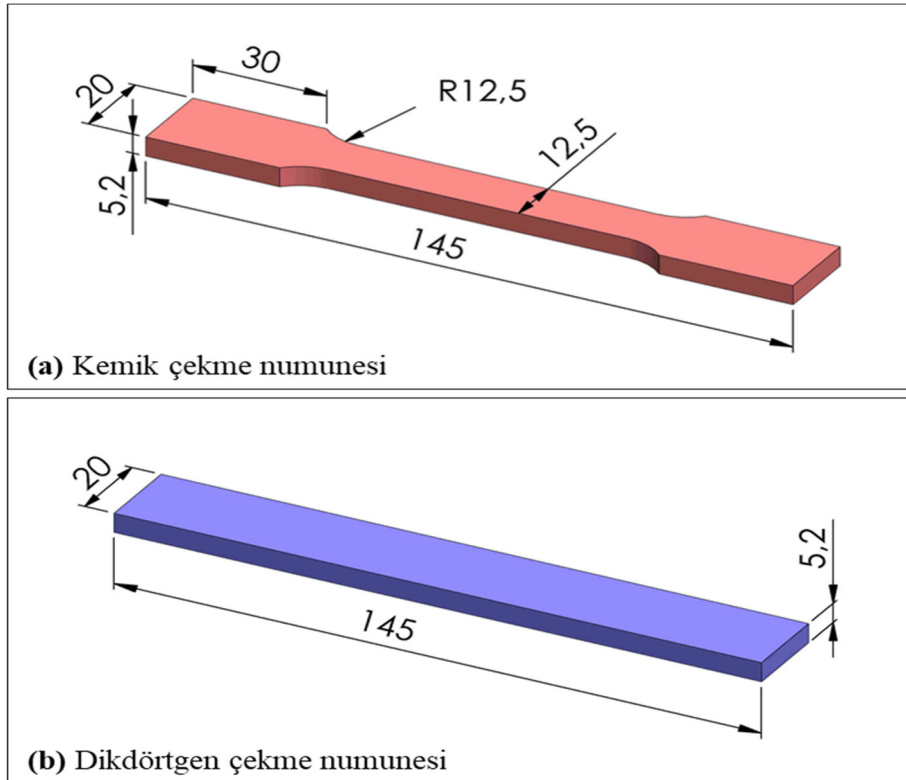
Şekil 4. Tabakalı kompozit malzemelerin fırınlama sonrası görüntüleri
(M – Metal, P – Polimer)

Şekil 4’de görüldüğü gibi tabakalı kompozit üretimi sırasında 3b yazıcı ile üretilmiş kalıp kullanılmasından dolayı tabakalar arasında kaymalar meydana gelmiştir. Ayrıca tabakalar arasındaki epoksi yapıştırıcının bir kısmı presleme işlemi sırasında tabakalar arasından dışarı taşarak bu şekilde kürleşmiştir. Üretilen malzemelerdeki bu düzensizliklerin ortadan kaldırılması için tabakalı kompozit malzemelerin yan kenarlarının tamamı Tablo 3’de belirtilen parametreler kullanılarak CNC freze ile kesilmiştir.

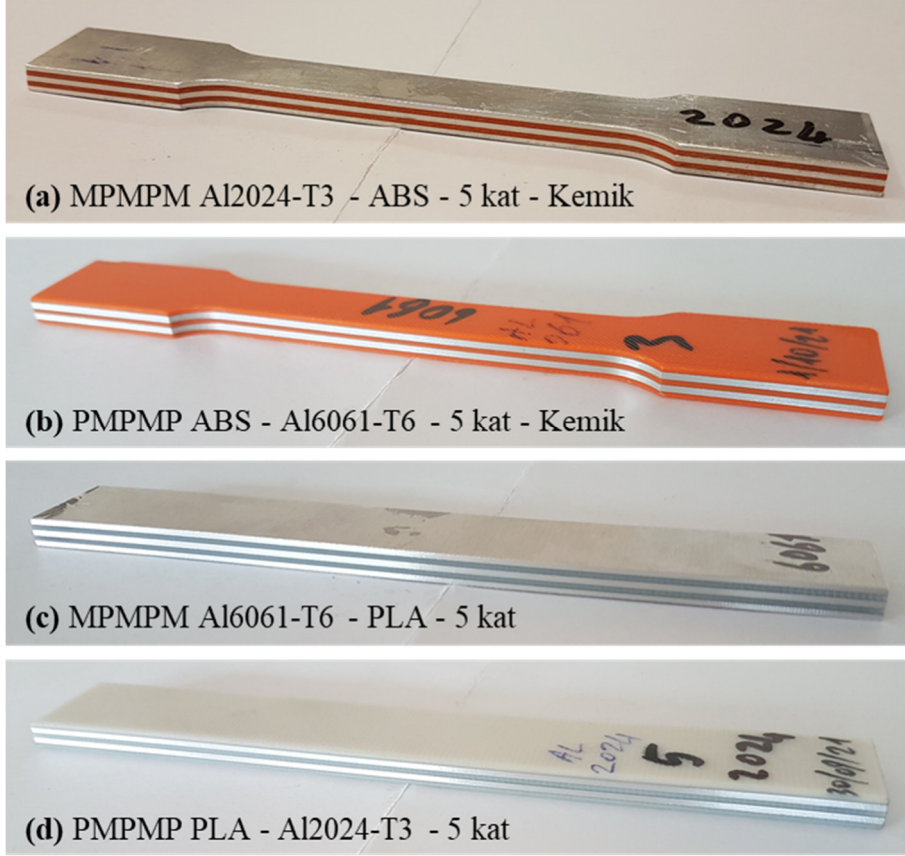
Tablo 3. CNC freze ile kesmede kullanılan parametreler

CNC Freze	Hattech 3 Eksen CNC Freze
Eksen Hareketleri	X400mm / Y400mm / Z200mm
CAM Programı	SolidCAM 2015
Eksen Hızları	200mm/dk
Boşta Gezme Hızı	2000mm/dk
Spindle Hızı	3500rpm
Kesme Çakısı	Ø6mm – 4 ağızlı – düz uçlu
Son Paso Miktarı	0,3mm
Son Paso Sayısı	2
Son paso Kesme Yönü	Tırmanma (Climb)

Üretilen tabakalı kompozitlerin 2 tanesi Şekil 5a’da gösterilen kemik çekme numunesi, 2 tanesi de Şekil 5b’de gösterilen dikdörtgen çekme numunesi boyutlarında CNC freze ile kesilmiştir. Üretilen tabakalı kompozit malzemelerin CNC freze ile kesme işleminden sonraki görüntüleri Şekil 6’da verilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi tabakalı kompozit malzemelerden 2 tanesi MPMPM (Metal/Polimer/Metal/Polimer/Metal) kombinasyonunda (Şekil 6a ve 6c), 2 tanesi de PMPMP (Polimer/Metal/Polimer/Metal/Polimer) kombinasyonunda (Şekil 6b ve 6d) üretilmiştir.

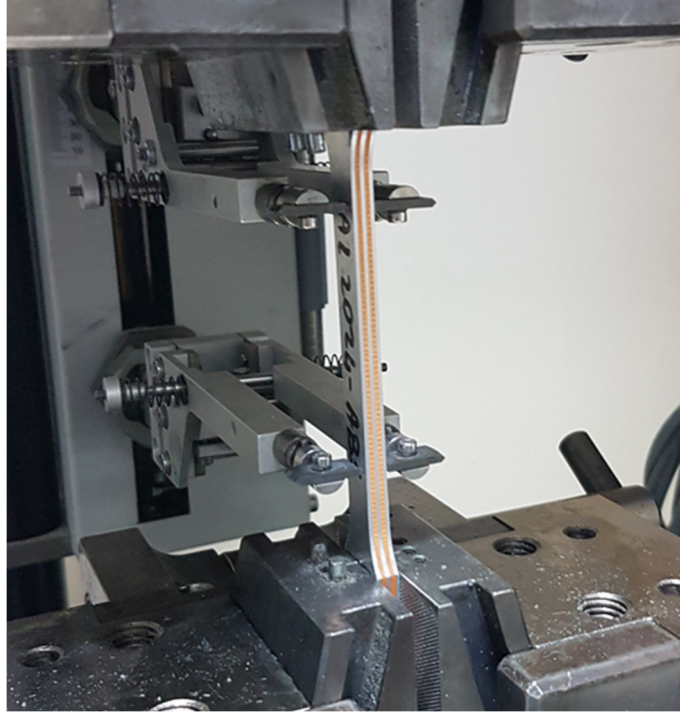


Şekil 5. Çekme test numunesi boyutları



Şekil 6. CNC freze ile kesilmiş tabakalı kompozit malzemeler

Üretilen çekme test numunelerinin boyutları, kütleleri ve sertlik değerleri ölçülmüş olup, tüm numunelere çekme testi uygulanmıştır. Test numunelerinin boyutlarının ölçülmesinde 0,01mm hassasiyete sahip dijital kumpas kullanılmıştır. Test numunelerinin kütlelerinin ölçülmesinde 0,01g hassasiyete sahip KERN PLS 6200-2A hassas terazi kullanılmıştır. Test numunelerinin sertlik değerlerinin ölçülmesinde MITECH MH210 portatif sertlik ölçüm cihazı kullanılmıştır. Sertlik ölçümleri test numunelerinin üst yüzeylerinden Leeb D probu ile yapılmış olup, her numunenin 5 farklı bölgesinden ölçümler alınarak ortalama değerler belirlenmiştir. Çekme testleri Zwick/Roell Z100 çekme test cihazıyla, uzun mesafeli, makine gövdesi üzerinde kızaklı, ataçlı ekstansometre kullanılarak yapılmıştır (Şekil 7). Çekme testleri 5mm/dk hızda yapılmış olup, ekstansometre aralığı 50mm olarak ayarlanmıştır.



Şekil 7. Çekme testi

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3b yazıcı kullanılarak üretilen polimer levhalar, alüminyum levhalarla farklı kombinasyonlarda birleştirilerek tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. 3b yazıcı ile üretilen levhalar polimer, alüminyum levhalar ise güçlendirici metal olarak sınıflandırılmıştır. Bu şekilde sınıflandırılarak üretilen tabakalı kompozit malzemelerin içerisindeki katmanların sayıları ve kalınlık bilgileri Tablo 4’de verilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi üretilen tabakalı kompozit çekme test numunelerinin hepsi 5 tabakadan oluşmaktadır.

Tablo 4. Tabakalı kompozit malzemeyi oluşturan katman sayıları ve kalınlık bilgileri

Numune Adı	Güçlendirici Metal Malzeme			Polimer Malzeme			Güçlendirici + Polimer	
	Kat Sayısı	Kalınlık (mm)	Toplam Kalınlık (mm)	Kat Sayısı	Kalınlık (mm)	Toplam Kalınlık (mm)	Toplam Kat Sayısı	Toplam Kalınlık (mm)
MPMPM - Kemik Al2024-T3 - ABS	3	0,96	2,88	2	0,95	1,90	5	4,78
PMPMP - Kemik ABS - Al6061-T6	2	0,98	1,96	3	0,95	2,85	5	4,81
MPMPM Al6061-T6 - PLA	3	0,98	2,94	2	0,97	1,94	5	4,88
PMPMP PLA - Al2024-T3	2	0,96	1,92	3	0,97	2,91	5	4,83

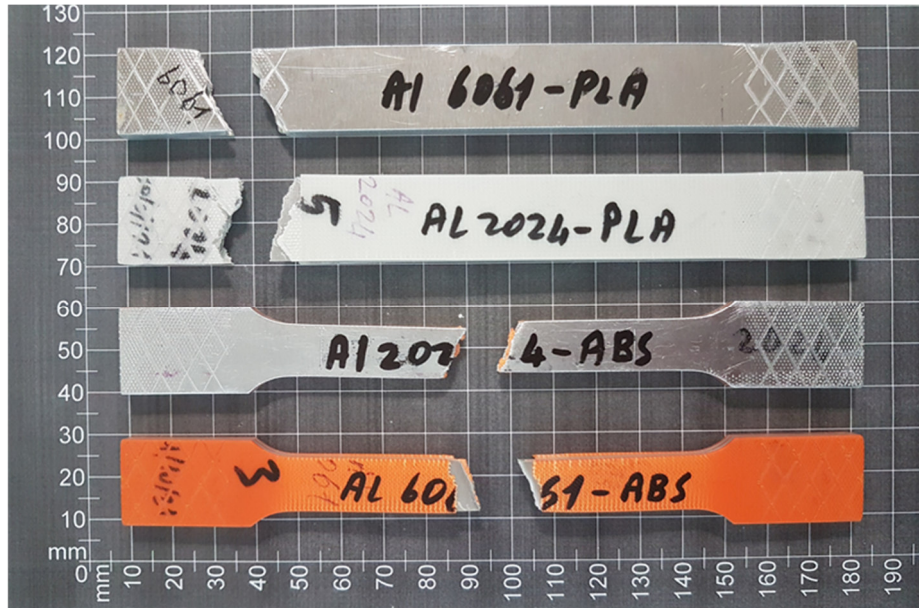
Farklı kombinasyonlarda üretilen tabakalı kompozit malzemelerin üretim sonrasındaki boyutları, kütle, sertlik ve yapıştırıcı malzeme kalınlığı bilgileri Tablo 5’de verilmiştir.

Tabloda verilen sertlik değerleri incelendiğinde, üst tabakalarında polimer malzeme olan tabakalı kompozitlerin, üst yüzeylerinde metal malzeme olan tabakalı kompozitlerden daha yüksek sertlik değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Tabakalar arasındaki epoksi yapıştırıcı kalınlıklarının Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı kataloğunda öngörülen kalınlık aralığında (0,05~0.10mm) oldukları tespit edilmiştir (Advanced Materials [Araldite 2015-1, 2022](#)).

Tablo 5. Tabakalı kompozit malzemelerin üretim sonrası özellikleri

Numune Adı	Kütle (g)	Üst Yüzey Sertlik Leeb D HLD	Yapıştırıcı Malzeme			Numune Boyutları				
			Kat Sayısı	Kalınlık (mm)	Toplam Kalınlık (mm)	Boy (mm)	En (mm) Kemik	En (mm) Çekme	Kalınlık (mm)	Çekme Kesit Alanı mm ²
MPMPM - Kemik Al2024-T3 - ABS	24,57	579	4	0,1050	0,42	145,08	19,97	12,48	5,20	64,90
PMPMP - Kemik ABS - Al6061-T6	20,58	645	4	0,1025	0,41	145,28	19,95	12,52	5,22	65,35
MPMPM Al6061-T6 - PLA	31,69	564	4	0,0850	0,34	145,32	-	19,98	5,22	104,30
PMPMP PLA - Al2024-T3	26,98	642	4	0,1025	0,41	145,33	-	20,02	5,24	104,90

Çekme testlerinde her numune kesiti için test öncesinde Tablo 5’de verilen en ve kalınlık bilgileri çekme test cihazı programına ayrı ayrı girilmiş olup, testler bu şekilde gerçekleştirilmiştir. Tabakalı kompozit çekme test numunelerinin çekme testi sonrasındaki kopmuş görüntüleri Şekil 8’de gösterilmiştir. Şekil 8 incelendiğinde her 2 kombinasyonda da (MPMPM / PMPMP) kemik şeklindeki test numunelerinin ortadan ekstansometre arasından koptuğu, dikdörtgen şeklindeki test numunelerinin de çekme çenesi yakınından ekstansometre aralığı dışından koptuğu görülmektedir.



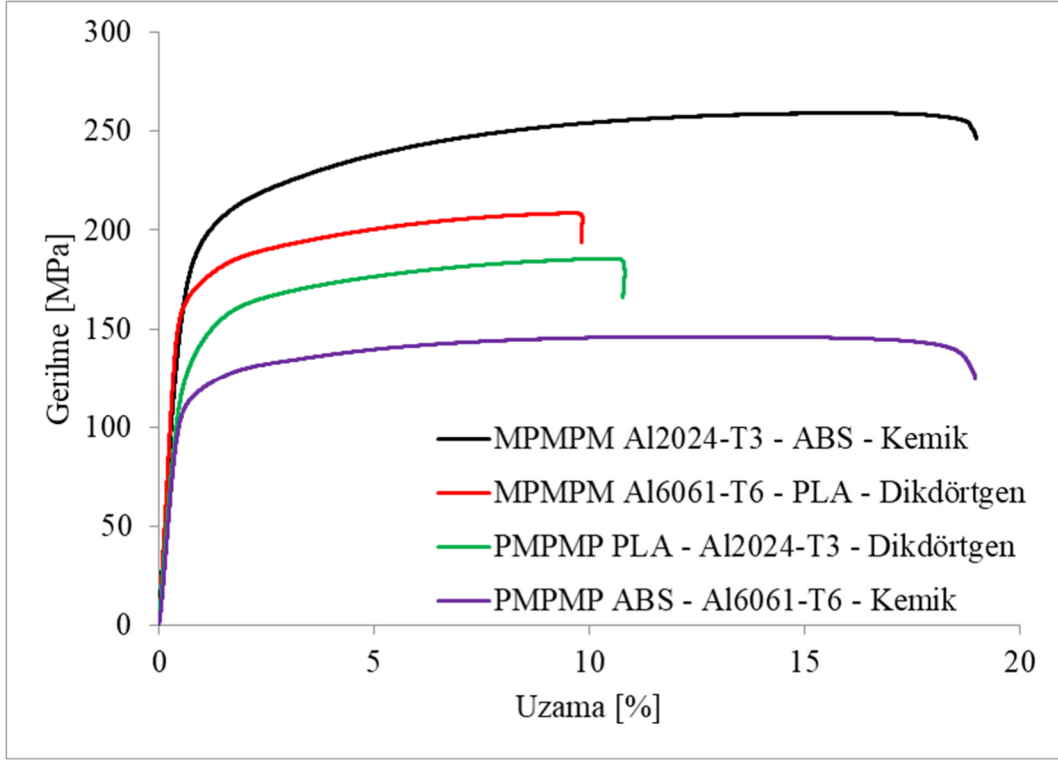
Şekil 8. Çekme testi sonrası kopmuş numunelerin üst görünüşleri

Şekil 9’da çekme testi sonrası kopmuş numunelerin yan görünüşleri verilmiştir. Şekil 9 incelendiğinde, her iki polimer malzemenin de MPMPM kombinasyonundaki çekme testlerinde, alüminyum malzemeler ile birlikte uzama gösterip, tabakalar arası ayrılma oluşmadan birlikte koptukları belirlenmiştir. Diğer yandan PMPMP kombinasyonundaki çekme testlerinde, polimer malzemelerin alüminyum malzemeler ile birlikte bir miktar uzama gösterdikten sonra dış tabakaların koptuğu, alüminyum malzemelerin bir miktar daha uzamadan sonra koptuğu ve bunun sonucunda da dış polimer tabakalarda tabakalar arası ayrılmaların olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 9. Çekme testi sonrası kopmuş numunelerin yan görünüşleri

Şekil 10’da tabakalı kompozit çekme test numunelerinin çekme testlerinden elde edilen gerilme – uzama eğrileri verilmiştir. Şekildeki eğriler incelendiğinde, kemik şeklindeki çekme test numunelerinin, dikdörtgen şeklindeki çekme test numunelerinden yaklaşık 2 kat daha fazla uzama gösterdikten sonra koptukları belirlenmiştir. Böylece bu araştırmada belirtilen yöntemdeki tabakalı kompozit malzeme üretiminde, kemik şeklindeki çekme test numunelerinin çok daha güvenilir sonuçlar vereceği tespit edilmiştir.



Şekil 10. Çekme testi gerilme – uzama eğrileri

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, Al2024-T3, Al6061-T6, ABS ve PLA malzemelerden oluşan 1mm kalınlığındaki levhalar, Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı ile farklı kombinasyonlarda yapıştırılarak tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. Ayrıca tabakalı kompozit çekme test numunesi üretim, kalıplama ve test yöntemleri araştırılmıştır. Yapılan ölçüm ve testlerden elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

- Tabakalı kompozit malzeme üretiminde 3b yazdırılmış polimer kalıp kullanılmasının, basınçlı pres altında tabakalar arasında kaymalara, yatayda boyutsal düzensizliklere neden olduğu tespit edilmiştir.
- PMPMP kombinasyonundaki tabakalı kompozitlerin, MPMPM kombinasyonundaki tabakalı kompozitlerden daha yüksek sertlik değerlerine sahip oldukları belirlenmiştir.
- Kemik şeklindeki çekme test numunelerinin, dikdörtgen şeklindeki çekme test numunelerinden daha güvenilir sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.
- MPMPM kombinasyonundaki çekme testlerinde, polimer malzemelerin alüminyum malzemeler ile birlikte uzama gösterip, tabakalar arası ayrılma oluşmadan birlikte koptukları belirlenmiştir.
- PMPMP kombinasyonundaki çekme testlerinde, polimer malzemelerin alüminyum malzemeler ile birlikte bir miktar uzama gösterdikten sonra dış tabakaların koptuğu, alüminyum malzemelerin bir miktar daha uzamadan sonra koptuğu ve bunun sonucunda da dış polimer tabakalarda tabakalar arası ayrılmaların olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

Advanced Materials Araldite 2015-1, 02 Aralık 2022 tarihinde <https://www.intertronics.co.uk/wp-content/uploads/2015/12/ara2015.pdf> adresinden erişildi.

Al2024-T3, 01 Aralık 2022 tarihinde
<https://www.matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=57483b4d782940faaf12964a1821fb61> adresinden erişildi.

Al6061-T6, 01 Aralık 2022 tarihinde
<https://www.matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=b8d536e0b9b54bd7b69e4124d8f1d20a> adresinden erişildi.

Araldite 2015-1, 01 Aralık 2022 tarihinde
<https://www.huntsman.com/products/araldite2000/araldite-2015-1> adresinden erişildi.

Christke, S., Gibson, A. G., Grigoriou, K. ve Mouritz, A. P. (2016). Multi-layer polymer metal laminates for the fire protection of lightweight structures. *Materials and Design*, 97, 349-356.

Derazkola, H. A., Khodabakhshi, F. ve Simchi, A. (2020). Evaluation of a polymer-steel laminated sheet composite structure produced by friction stir additive manufacturing (FSAM) technology. *Polymer Testing*, 90, 106690.

Kalip Ayırıcı Sıvı PVA, 01 Aralık 2022 tarihinde
<https://www.kompozitshop.com/kalip-ayirici-sivi-pva> adresinden erişildi.

Noori, H., Jain, M., Nielsen, K. ve Brandys, F. (2018). Delamination in deformed polymer laminated sheet metals. *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 85, 219-224.

Ultimaker ABS TDS, 01 Aralık 2022 tarihinde
<https://support.makerbot.com/s/article/1667410781022> adresinden erişildi.

Ultimaker PLA TDS, 01 Aralık 2022 tarihinde
<https://support.makerbot.com/s/article/1667410781972> adresinden erişildi.

ALÜMİNYUM, ABS VE PLA LEVHALAR KULLANILARAK ÜRETİLEN TABAKALI KOMPOZİT MALZEMELERİN EĞİLME TESTİ DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Öğr. Gör. Muhammed Safa KAMER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-3852-1031

Prof. Dr. Şemsettin TEMİZ

İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-6737-3720

ÖZET

Bu çalışmada, 3 boyutlu yazıcı ile üretilen kalıplar kullanılarak tabakalı kompozit malzeme üretilmiştir. Tabakalı kompozit malzeme üretiminde Al2024-T3, Al6061-T6, ABS ve PLA malzemelerden oluşan 1mm kalınlığındaki levhalar kullanılmıştır. Bu levhalar Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı ile farklı kombinasyonlarda birbirine yapıştırılarak tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. Eğilme test numunelerinin üretiminde öncelikle numuneler 24 saat süreyle 0,5MPa basınç altında bekletilmiş olup, sonrasında atmosfer basıncı altında 80°C'de 1 saat süreyle fırınlanmıştır. Fırınlama sonrasında numuneler yine atmosfer basıncı altında fırın içerisinde soğumaya bırakılmıştır. Fırınlama işlemi sırasında eğilme test numunelerinin sıcaklığın etkisiyle boyutsal düzensizliklerini önlemek için eğilme test numuneleri 2 alüminyum plaka arasına sıkıştırılmış ve bu halde fırınlanmıştır. Tabakalı kompozit üretiminde 3B yazıcı ile üretilen kalıplar kullanıldığından, yapıştırma sırasında tabakalar arasında gözle görülecek kadar kaymalar meydana gelmiştir. Yapıştırma ve fırınlama işlemlerinden sonra eğilme test numunelerindeki bu kaymaların giderilmesi ve üretilen numunelerin standartlarda belirtilen ölçülere getirilmesi için eğilme test numunelerinin kalınlık tarafındaki tüm yan kenarları CNC Freze ile kesilmiştir. Üretilen numunelere eğilme testi uygulanmıştır. Eğilme testlerinden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Al2024-T3, Al2024-T6, ABS, PLA, Tabakalı kompozit malzeme, Eğilme testi

INVESTIGATION OF THE FLEXURAL TEST BEHAVIOR OF LAYERED COMPOSITE MATERIALS MANUFACTURED USING ALUMINUM, ABS AND PLA PLATES

ABSTRACT

In this study, layered composite material was produced using molds produced with a 3D printer. In the production of layered composite material, 1mm thick plates consisting of Al2024-T3, Al6061-T6, ABS and PLA materials were used. Layered composite materials were produced by bonding these boards together in different combinations with Araldite 2015 epoxy adhesive. In the production of flexural test specimens, firstly the specimens were kept under 0.5MPa pressure for 24 hours, and then they were fired at 80°C for 1 hour under atmospheric pressure. After firing, the samples were left to cool in the furnace again under atmospheric pressure. In order to prevent dimensional irregularities of the flexural test specimens due to the effect of temperature during the firing process, the flexural test specimens were sandwiched between 2 aluminum plates and fired in this state.

Since molds produced with a 3D printer are used in the production of laminated composites, there has been a noticeable shift between the layers during bonding. After the bonding and firing processes, all the lateral edges of the flexural test specimens on the thickness side were cut with CNC Milling in order to eliminate these shifts in the flexural test specimens and to bring the produced specimens to the dimensions specified in the standards. Flexural test was applied to the produced samples. The results obtained from the flexural tests were compared.

Keywords: Al2024-T3, Al2024-T6, ABS, PLA, Layered composite material, Flexural test

1. GİRİŞ

Modern mühendislikte yüksek dayanım ve rijitliğe sahip hafif yapılara ihtiyaç duyulduğu için, ağır metalik yapılar yavaş yavaş kompozit malzemelerle ikame edilmektedir. Son yıllarda, havacılık ve mekanik, özellikle otomobil mühendisliği yapıları gibi en ileri mühendislik alanlarında kompozit malzemelerin uygulamaları artmıştır (Ghasemi vd., 2019). Polimer metal laminat (PML), bir polimer tabakasının bir yapışkan film ile bir metal levhaya yapıştırıldığı katmanlı bir malzemedir. PML'lerin monolitik metal veya polimer malzemelere göre düşük maliyet, hafiflik, korozyon direnci ve uyarlanmış veya değiştirilmiş mekanik özellikler gibi birçok avantajı vardır (Liu ve Chen, 2020). Tabakalı polimer metal kompozitlerle ilgili literatürde birçok çalışma yapılmış olup, bunlardan bir kısmı aşağıda verilmiştir.

Derazkola vd. (2020), dokuma paslanmaz çelik katmanlarla güçlendirilmiş bir poli-metil-metakrilat (PMMA) polimer matris kompozit yapı üretmişler ve karıştırılan bölgeye PMMA granüllerinin beslenmesi için friksiyon karıştırma katkılı üretim teknolojisinin levha laminasyon yolunu uygulamışlardır. Lamine yapının imalatı sırasında katmanların bağlanmasını ve kompozit oluşumun sağlamlığını incelenmişlerdir. Üretilen katmanlı yapıda PMMA'nın yaklaşık %90 olduğu durumda üstün eğilme dayanımı gösterdiğini belirlemişlerdir.

Liu ve Chen (2020), yarı statik perforasyona ve daha karmaşık dinamik artımlı deformasyon yüklerine maruz kaldığında, zayıf yapışmaya sahip yeni bir Polimer kaplı sac laminat (PSML) tipinin deformasyon mekanizmasını ve hataya dayanıklılık özelliklerini araştırmışlardır. Geliştirdikleri analitik modelin, delme enerjisinin değişim eğilimlerini doğru bir şekilde tahmin edebildiğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca zayıf bağa sahip metal plakaya polimer kaplama uygulanmasının, mevcut metalik malzemelerin mekanik performansını iyileştirmek için pratik bir çözüm sağlayabileceğini belirlemişlerdir.

Park vd. (2020), iki adet 590MPa dereceli yüksek mukavemetli çelik levha arasına 3 tip yapışkan tabaka yerleştirerek çelik/polimer/çelik tabakalı levhalar üretmişlerdir. Tabakalı levhalara V kalıp eğilme testleri gerçekleştirmişlerdir. Yapılan testler sonucunda, delaminasyon davranışlarının eklenen yapıştırıcı tipine bağlı olduğunu belirlemişlerdir.

Bu çalışmada, Al2024-T3, Al6061-T6, ABS ve PLA malzemelerden oluşan 1mm kalınlığındaki levhalar, Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı ile farklı kombinasyonlarda yapıştırılarak tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. 3b yazıcı kullanılarak üretilen polimer levhalar, alüminyum levhalarla farklı kombinasyonlarda (PMPMP / PPPP) birleştirilerek tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. Üretilen eğilme test numunelerinin boyutları, kütleleri ve sertlik değerleri ölçülmüş olup, tüm numunelere 3 nokta eğilme testi uygulanmıştır. Ayrıca tabakalı kompozit eğilme test numunesi üretim, kalıplama ve test yöntemleri araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, tabakalı kompozit eğilme test numunesi üretim ve kalıplama yöntemi araştırılmıştır. Tabakalı kompozit üretiminde 150x25x1mm boyutlarında, AL2024-T3, AL6061-T6, 3b yazdırılmış ABS ve 3b yazdırılmış PLA levhalar kullanılmıştır. Tabakalı kompozit malzeme üretiminde kullanılan levhaların özellikleri Tablo 1’de verilmiştir (AL2024-T3, 2022; AL6061-T6, 2022; [Ultimaker ABS TDS, 2022](#); [Ultimaker PLA TDS, 2022](#)).

Tablo 1. Test numunelerinin üretiminde kullanılan malzeme özellikleri

	AL2024-T3	AL6061-T6	ABS (3b yazdırılmış)	PLA (3b yazdırılmış)
Akma Dayanımı	345MPa	276MPa	38,1±0,3MPa	52,5±0,9MPa
Kopmadaki Uzama	18%	12%	4,6±0,3%	7,8±1,2%
Sertlik	120 HB	95 HB	76 HS D	84 HS D

Alüminyum malzemeler 1mm kalınlıktaki levhalardan, 150x25mm boyutlarında giyotin makas ile kesilmiştir. Giyotin makas ile kesme işlemi sırasında alüminyum malzemelerde oluşan çapaklar eğelenerek temizlenmiştir. Polimer levhalar ABS ve PLA filamentler kullanılarak Tablo 2’de belirtilen parametrelerle, 1mm kalınlıkta ve 150x25mm boyutlarında 3b yazıcı ile üretilmiştir. Sonrasında tüm alüminyum ve polimer malzemeler deterjanlı su ile yıkanarak durulanmış ve kurumaya bırakılmıştır. Yıkama işleminden yapıştırma işlemi sonrasına kadar malzemelere çıplak elle dokunulmamış olup, bu işlemler pudrasız nitril eldivenler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tabakalı kompozit malzeme üretiminde kullanılan levhalar Şekil 1’de gösterilmiştir.

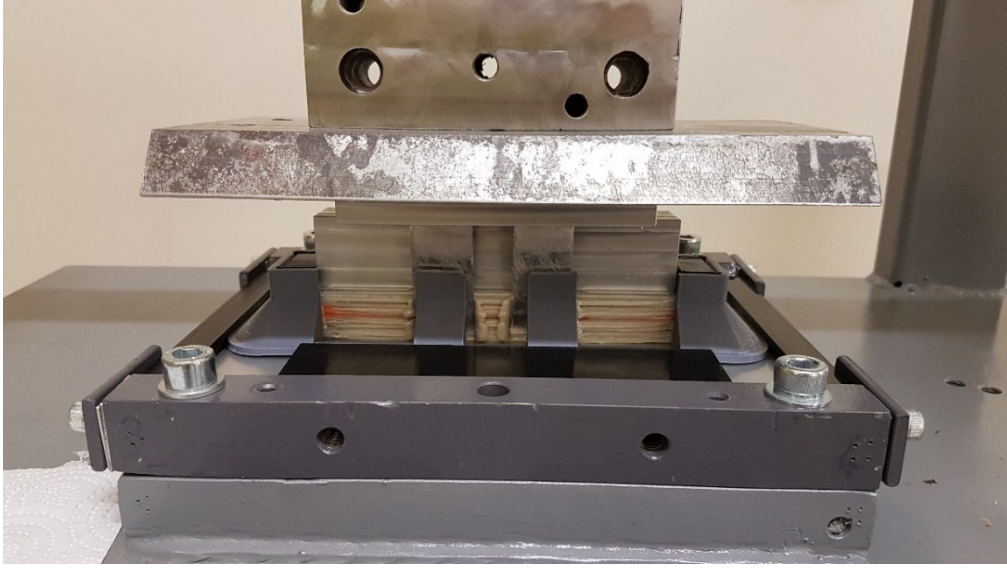
Tablo 2. 3b yazıcı ile levha üretiminde kullanılan parametreler

3b Yazıcı	Ultimaker S5	
CAM Programı	Cura v4.11.0	
Malzeme	Ultimaker ABS Turuncu	Ultimaker PLA İnci Beyazı
Nozul Sıcaklığı	250°C	205°C
Tabla Sıcaklığı	85°C	60°C
Hazne Sıcaklığı	36°C	28°C
Yazdırma Hızı	60mm/s	
Boşta Gezme Hızı	150mm/s	
Nozul Çapı	0,4mm	
Katman Kalınlığı	0,2mm	
Hat Genişliği	0,35mm	
Duvar Kalınlığı	0mm	
Dolgu Yoğunluğu	%100	
Dolgu Deseni	Zig Zag	



Şekil 1. Tabakalı kompozit üretiminde kullanılan levhalar
(M – Metal, P – Polimer)

Hazırlanan levhalar farklı kombinasyonlarda, aralarına Araldite 2015-1 (Araldite 2015-1, 2022) iki bileşenli epoksi yapıştırıcı sürülerek 3b yazıcı ile üretilmiş kalıp içerisine sırayla yerleştirilmiştir. Bu şekilde oluşturulacak olan tabakalı kompozitler üst üste gelecek şekilde kalıplama yapılmıştır (Şekil 2). Tabakalı kompozitlerin birbirine yapışmalarını engellemek için aralarına kalıp ayırıcı jelatinler yerleştirilmiştir. Ayrıca yapıştırma işlemine başlamadan önce üretilecek olan tabakalı kompozitlerin de kalıp setine yapışmasını engellemek için kalıp setinde yapıştırıcı ile temas edebilecek tüm parçaların ilgili yüzeylerine 1 kat Polivaks kalıp ayırıcı sıvı PVA (Kalıp Ayırıcı Sıvı PVA, 2022) sürülerek en az 30 dakika kurumaya bırakılmış olup, sonrasında yapıştırma işlemlerine başlanmıştır.



Şekil 2. Tabakalı kompozit üretiminde kullanılan kalıplama şekli

Yukarıda belirtilen yöntemle hazırlanan tabakalı kompozit malzemeler, Şekil 3’de gösterilen mekanik preste 0,5MPa basınç altında oda sıcaklığında 24 saat bekletilmiştir.



Şekil 3. Tabakalı kompozit üretiminde kullanılan mekanik pres

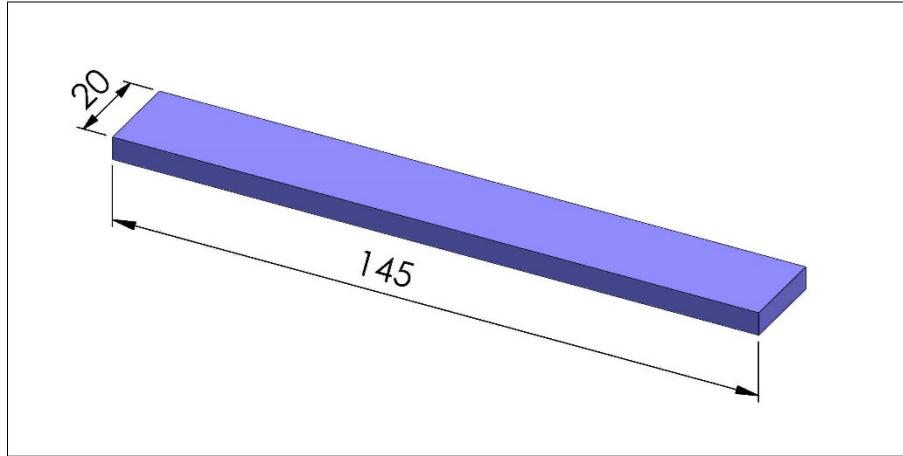
24 saat oda sıcaklığında mekanik preste 0,5MPa basınç altında bekletilen tabakalı kompozitler, sonrasında kalıptan çıkarılmış olup, epoksi yapıştırıcının kürleşme süresinin kısaltılması amacıyla 80°C sıcaklıkta 1 saat süreyle fırınlanmıştır. Fırınlama işlemi sırasında tabakalı kompozitlerin boyutsal deformasyonlara uğramasını engellemek için kompozit malzemeler 15mm kalınlıklardaki alüminyum plakalar arasında sıkıştırılarak fırına yerleştirilmiştir. Fırınlama işleminden sonra kompozit malzemelerin fırın içerisinde kapalı bir şekilde soğuması sağlanmış olup, fırın içerisi oda sıcaklığına ulaştıktan sonra malzemeler fırından çıkarılmıştır.

Tabakalı kompozit malzeme üretimi sırasında 3b yazıcı ile üretilmiş kalıp kullanılmasından dolayı tabakalar arasında kaymalar meydana gelmiştir. Ayrıca tabakalar arasındaki epoksi yapıştırıcının bir kısmı presleme işlemi sırasında tabakalar arasından dışarı taşarak bu şekilde kurlleşmiştir. Üretilen malzemelerdeki bu düzensizliklerin ortadan kaldırılması için tabakalı kompozit malzemelerin yan kenarlarının tamamı Tablo 3’de belirtilen parametreler kullanılarak CNC freze ile kesilmiştir.

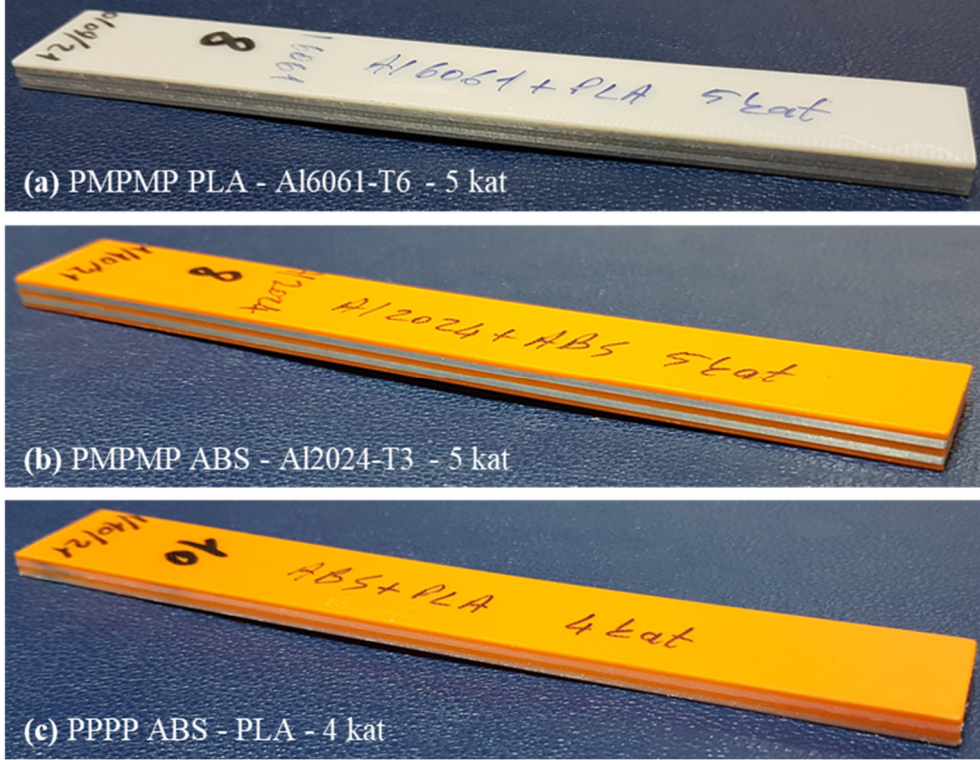
Tablo 3. CNC freze ile kesmede kullanılan parametreler

CNC Freze	Hattech 3 Eksen CNC Freze
Eksen Hareketleri	X400mm / Y400mm / Z200mm
CAM Programı	SolidCAM 2015
Eksen Hızları	200mm/dk
Boşta Gezme Hızı	2000mm/dk
Spindle Hızı	3500rpm
Kesme Çakısı	Ø6mm – 4 ağızlı – düz uçlu
Son Paso Miktarı	0,3mm
Son Paso Sayısı	2
Son paso Kesme Yönü	Tırmanma (Climb)

Üretilen tabakalı kompozitler Şekil 4’de gösterilen eğilme numunesi boyutlarında CNC freze ile kesilmiştir. Üretilen tabakalı kompozit malzemelerin CNC freze ile kesme işleminden sonraki görüntüleri Şekil 5’de verilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi tabakalı kompozit malzemelerden 2 tanesi PMPMP (Polimer/Metal/Polimer/Metal/Polimer) kombinasyonunda (Şekil 5a ve 5b), 1 tanesi de PPPP (Polimer/Polimer/Polimer/Polimer) kombinasyonunda (Şekil 5c) üretilmiştir.

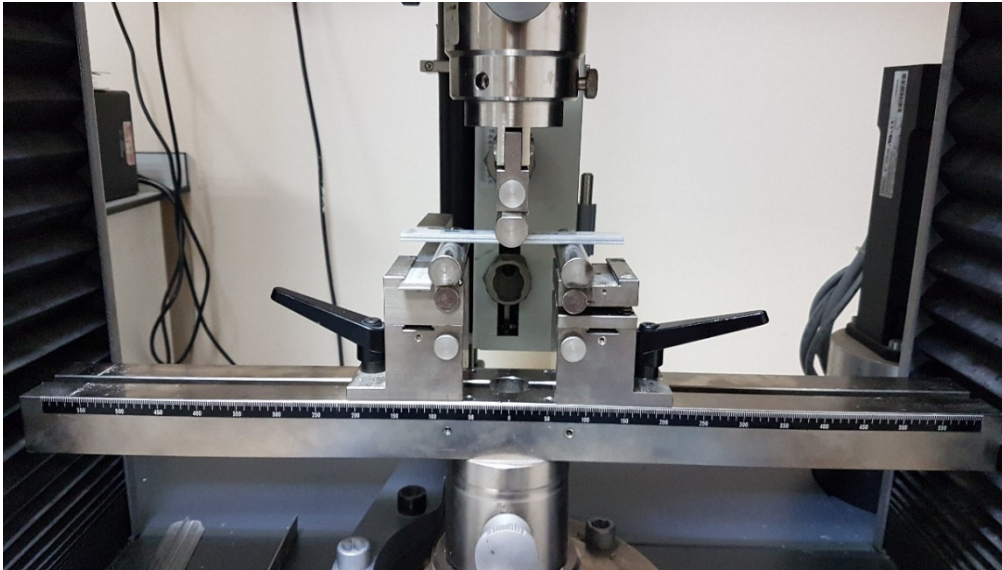


Şekil 4. Eğilme test numunesi boyutları



Şekil 5. CNC freze ile kesilmiş tabakalı kompozit malzemeler

Üretilen eğilme test numunelerinin boyutları, kütleleri ve sertlik değerleri ölçülmüş olup, tüm numunelere 3 nokta eğilme testi uygulanmıştır. Test numunelerinin boyutlarının ölçülmesinde 0,01mm hassasiyete sahip dijital kumpas kullanılmıştır. Test numunelerinin kütlelerinin ölçülmesinde 0,01g hassasiyete sahip KERN PLS 6200-2A hassas terazi kullanılmıştır. Test numunelerinin sertlik değerlerinin ölçülmesinde MITECH MH210 portatif sertlik ölçüm cihazı kullanılmıştır. Sertlik ölçümleri test numunelerinin üst yüzeylerinden Leeb D probu ile yapılmış olup, her numunenin 5 farklı bölgesinden ölçümler alınarak ortalama değerler belirlenmiştir. Eğilme testleri Zwick/Roell Z100 eğilme test cihazıyla yapılmıştır (Şekil 6). Eğilme testleri 2mm/dk hızda yapılmış olup, destek aralığı 80mm olarak ayarlanmıştır.



Şekil 6. Eğilme testi

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3b yazıcı kullanılarak üretilen polimer levhalar, alüminyum levhalarla farklı kombinasyonlarda birleştirilerek tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. 3b yazıcı ile üretilen levhalar polimer, alüminyum levhalar ise güçlendirici malzeme olarak sınıflandırılmıştır. Bu şekilde sınıflandırılarak üretilen tabakalı kompozit malzemelerin içerisindeki katmanların sayıları ve kalınlık bilgileri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Tabakalı kompozit malzemeyi oluşturan katman sayıları ve kalınlık bilgileri

Numune Adı	Güçlendirici Malzeme				Polimer Malzeme			Güçlendirici + Polimer	
	Adı	Kat Sayısı	Kalınlık (mm)	Toplam Kalınlık (mm)	Kat Sayısı	Kalınlık (mm)	Toplam Kalınlık (mm)	Toplam Kat Sayısı	Toplam Kalınlık (mm)
PMPMP PLA - AL6061-T6	AL6061-T6	2	0,98	1,96	3	0,97	2,91	5	4,87
PMPMP ABS - AL2024-T3	AL2024-T3	2	0,96	1,92	3	0,95	2,85	5	4,77
PPPP ABS - PLA	PLA	2	0,97	1,94	2	0,95	1,90	4	3,84

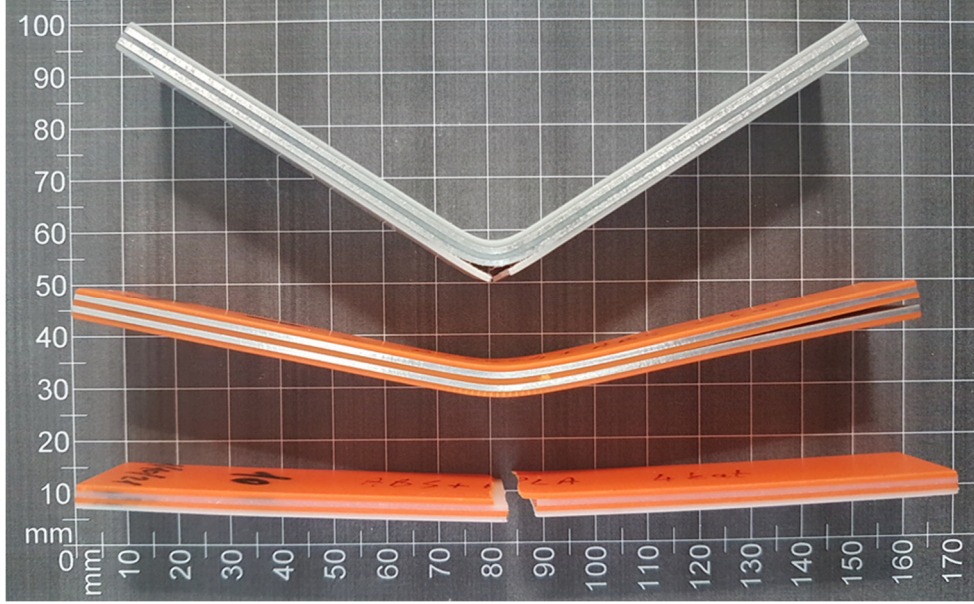
Farklı kombinasyonlarda üretilen tabakalı kompozit malzemelerin üretim sonrasındaki boyutları, kütle, sertlik ve yapıştırıcı malzeme kalınlığı bilgileri Tablo 5’de verilmiştir. Tabloda verilen tabakalar arasındaki epoksi yapıştırıcı kalınlıklarının Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı kataloğunda öngörülen kalınlık aralığında (0,05~0.10mm) oldukları tespit edilmiştir (Advanced Materials Araldite 2015-1, 2022).

Tablo 5. Tabakalı kompozit malzemelerin üretim sonrası özellikleri

Numune Adı	Kütle (g)	Üst Yüzey Sertlik Leeb D HLD	Yapıştırıcı Malzeme			Numune Boyutları			
			Kat Sayısı	Kalınlık (mm)	Toplam Kalınlık (mm)	Boy (mm)	En (mm)	Kalınlık (mm)	Eğilme Kesit Alanı mm ²
PMPMP PLA - AL6061-T6	27,16	764	4	0,0925	0,37	144,97	20,00	5,24	104,80
PMPMP ABS - AL2024-T3	26,04	663	4	0,1000	0,40	144,95	19,94	5,17	103,09
PPPP ABS - PLA	13,63	697	3	0,0633	0,19	144,95	19,78	4,03	79,71

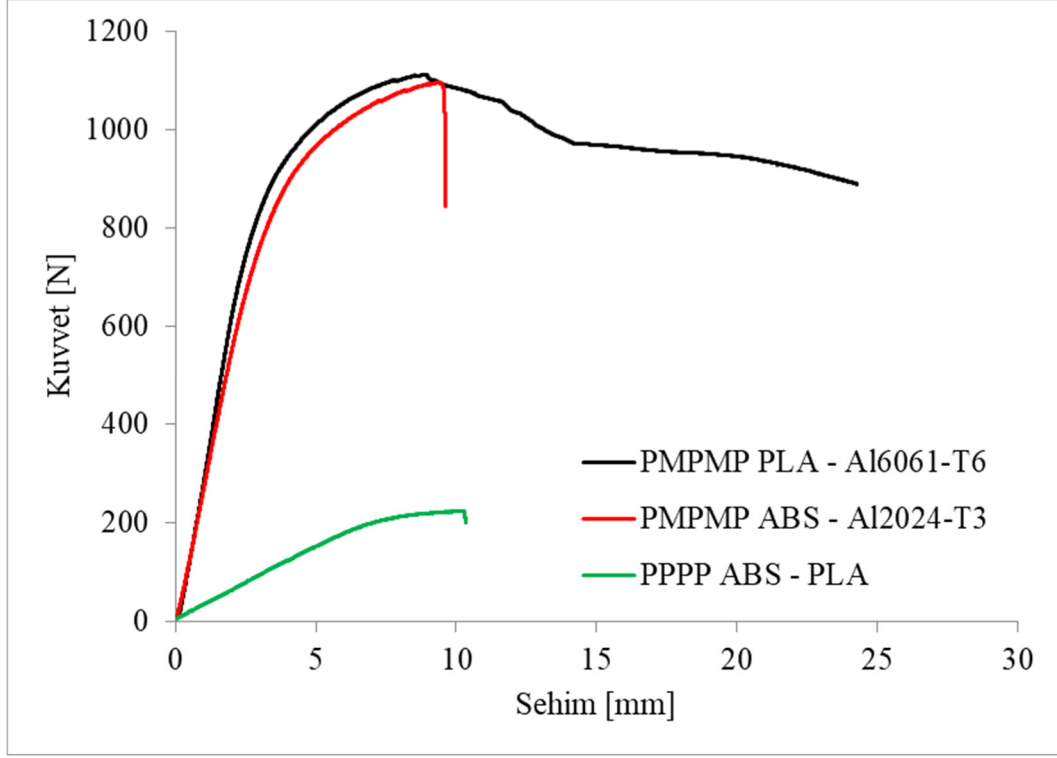
Eğilme testlerinde her numune kesiti için test öncesinde Tablo 5’de verilen en ve kalınlık bilgileri eğilme test cihazı programına ayrı ayrı girilmiş olup, testler bu şekilde gerçekleştirilmiştir. Tabakalı kompozit eğilme test numunelerinin eğilme testi sonrasındaki görüntüleri Şekil 7’de gösterilmiştir. Şekil 7 incelendiğinde PMPMP PLA - AL6061-T6 tabakalı kompozit malzemede tabakalar arası ayrılma olmadığı, en alt tabakada bulunan PLA malzemenin tam ortadan koptuğu görülmektedir. Buna karşın PMPMP ABS - AL2024-T3 tabakalı kompozit malzemede ise eğilme testi sırasında 2. ve 3. tabakalar arasında ayrılma meydana geldiği görülmektedir.

Bu durum göz önünde bulundurulduğunda, ABS malzemenin PLA malzemeye göre Araldite 2015-1 epoksi yapıştırıcı ile daha düşük dayanımda bir bağ kurduğu söylenebilir. Son olarak PMP ABS – PLA tabakalı kompozit malzemenin bir miktar eğilmeden sonra tam ortadan koptuğu görülmektedir.



Şekil 7. Eğilme testi sonrası numunelerin görüntüleri

Şekil 8’de tabakalı kompozit eğilme test numunelerinin eğilme testlerinden elde edilen kuvvet – sehim eğrileri verilmiştir. Şekildeki eğriler incelendiğinde, PMPMP PLA - AL6061-T6 tabakalı kompozit malzemenin en fazla yükü taşıdığı, aynı zamanda en fazla sehim değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu malzemenin testi 25mm sehimde operatör tarafından durdurulmuştur. Buna karşın PMPMP ABS - AL2024-T3 tabakalı kompozit malzemenin dayanımı bir miktar daha düşük olmakla birlikte, yaklaşık 10mm sehim değerinde bu malzemenin tabakalar arası ayrılmaya uğrayarak deforme olduğu belirlenmiştir. Son olarak PMP ABS – PLA tabakalı kompozit malzemenin en düşük dayanıma sahip olduğu ve yaklaşık 10mm sehim değerinde bu malzemenin de tam ortadan koptuğu tespit edilmiştir.



Şekil 10. Eğilme testi kuvvet – sehim eğrileri

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, Al2024-T3, Al6061-T6, ABS ve PLA malzemelerden oluşan 1mm kalınlığındaki levhalar, Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı ile farklı kombinasyonlarda yapıştırılarak tabakalı kompozit malzemeler üretilmiştir. Ayrıca tabakalı kompozit eğilme test numunesi üretim, kalıplama ve test yöntemleri araştırılmıştır. Yapılan ölçüm ve testlerden elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

- abakalı kompozit malzeme üretiminde 3b yazdırılmış polimer kalıp kullanılmasının, basınçlı pres altında tabakalar arasında kaymalara, yatayda boyutsal düzensizliklere neden olduğu tespit edilmiştir.
- Tabakalar arasındaki epoksi yapıştırıcı kalınlıklarının Araldite 2015 epoksi yapıştırıcı kataloğunda öngörülen kalınlık aralığında oldukları belirlenmiştir.
- PMPMP PLA - AL6061-T6 tabakalı kompozit malzemede tabakalar arası ayrılma olmadığı, en alt tabakada bulunan PLA malzemenin tam ortadan koptuğu tespit edilmiştir.
- PMPMP ABS - AL2024-T3 tabakalı kompozit malzemede eğilme testi sırasında tabakalar arasında ayrılma meydana geldiği belirlenmiştir.
- PPPP ABS – PLA tabakalı kompozit malzemenin bir miktar eğilmeden sonra tam ortadan koptuğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

Advanced Materials Araldite 2015-1, 02 Aralık 2022 tarihinde <https://www.intertronics.co.uk/wp-content/uploads/2015/12/ara2015.pdf> adresinden erişildi.

Al2024-T3, 01 Aralık 2022 tarihinde <https://www.matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=57483b4d782940faaf12964a1821fb61> adresinden erişildi.

Al6061-T6, 01 Aralık 2022 tarihinde <https://www.matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=b8d536e0b9b54bd7b69e4124d8f1d20a> adresinden erişildi.

Araldite 2015-1, 01 Aralık 2022 tarihinde <https://www.huntsman.com/products/araldite2000/araldite-2015-1> adresinden erişildi.

Derazkola, H. A., Khodabakhshi, F. ve Simchi, A. (2020). Evaluation of a polymer-steel laminated sheet composite structure produced by friction stir additive manufacturing (FSAM) technology. *Polymer Testing*, 90, 106690.

Ghasemi, A. R., Mohandes, M., Dimitri, R. ve Tornabene, F. (2019). Agglomeration effects on the vibrations of CNTs/fiber/polymer/metal hybrid laminates cylindrical shell. *Composites Part B*, 167, 700-716.

Kalip Ayırıcı Sıvı PVA, 01 Aralık 2022 tarihinde <https://www.kompozitshop.com/kalip-ayirici-sivi-pva> adresinden erişildi.

Liu, Z. ve Chen, H. (2020). Deformation mechanism and failure-tolerant characteristics of polymer-coated sheet metal laminates subjected to different loading conditions. *Journal of Materials Research and Technology*, 9 (3), 3907-3923.

Park, H., Kim, S.J., Lee, J., Kim, J. H. ve Kim, D. (2020). Delamination behavior analysis of steel/polymer/steel high-strength laminated sheets in a V-die bending test. *International Journal of Mechanical Sciences*, 173, 105430.

Ultimaker ABS TDS, 01 Aralık 2022 tarihinde <https://support.makerbot.com/s/article/1667410781022> adresinden erişildi.

Ultimaker PLA TDS, 01 Aralık 2022 tarihinde <https://support.makerbot.com/s/article/1667410781972> adresinden erişildi.

HACİMCE % 50 İN-SİTU TiB₂ VEYA ZrB₂ TAKVİYELİ DEMİR MATRİSLİ KOMPOZİTLERİN MİKROYAPI VE MİKROSERTLİĞİ

Melih KOÇYİĞİT

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-2933-0436

H. Erdem ÇAMURLU

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-3170-4492

ÖZET

İn-situ olarak oluşturulmuş olan TiB₂ veya ZrB₂ partikülleri ile takviye edilmiş Fe matrisli kompozitler yanma sentezi ile üretilmiştir. Reaktanların miktarları Fe matris içerisinde hacimce %50 TiB₂ veya ZrB₂ elde etmek için hesaplanmıştır. TiB₂ veya ZrB₂ takviye fazlarının Fe matriste oluşumu ile üretilen kompozitlerin özellikleri incelenmiştir. Adyabatik sıcaklıklar ve reaksiyonların Gibbs serbest enerji değerleri HSC Chemistry 9 yazılımı ve veri tabanı ile hesaplanmıştır. Başlangıç tozları tartılmış ve tek eksenli pres ile preslenmiştir. Daha sonra argon atmosferinde ısıtılmıştır. Sıcaklığın çabuk bir artış gösterdiği an ateşleme sıcaklığı olarak not edilmiştir.

ZrB₂-Fe ve TiB₂-Fe kompozitlerinin oluşumundan 3 ana farklılık dikkati çekmiştir. Birincisi, ZrB₂-Fe numunesinin ateşleme sıcaklığı 1340 °C olarak bulunurken, TiB₂-Fe numunesininki 1060 °C olmuştur. Ateşleme sıcaklıklarındaki farklılık ZrB₂ ve TiB₂ partiküllerinin F içinde oluşumunda farklı ateşleme mekanizmalarının gerçekleşmiş olabileceği fikrini vermektedir. ZrB₂-Fe sisteminde Zr-Fe sistemindeki ötektik reaksiyonun, TiB₂-Fe sisteminde ise Fe-B veya Fe-Ti sistemlerindeki ötektik reaksiyonların etkili olabileceği düşünülmektedir. İn-situ partikül oluşumu görsel olarak tespit edilmiştir. Seramik takviye partiküllerinin matris içerisinde eşit bir şekilde dağılım sergilediği görülmüştür. TiB₂ ve ZrB₂ partiküllerinin matris içerisinde kare/dikdörtgen benzeri şekilde oluştuğu gözlemlenmiştir. İkinci farklılık, oluşan ZrB₂ partiküllerinin boyutlarının TiB₂ partiküllerininkine kıyasla daha büyük olduğudur. Bu durum Fe-Zr-B sistemindeki daha yüksek olan yanma sıcaklık değerleri ile ilişkilendirilmektedir. Üçüncü fark olarak ise, ZrB₂ takviyeli kompozitin (754±138 HV_{0.2}) TiB₂ takviyeli kompozite (651±43 HV_{0.2}) kıyasla daha yüksek mikrosertlik değeri sergilediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yerinde Kompozitler, TiB₂, ZrB₂, Hacimsel Yanma Sentezi

MICROSTRUCTURE AND MICROHARDNESS OF 50 %TiB₂ OR ZrB₂ REINFORCED IRON MATRIX COMPOSITES

ABSTRACT

Fe matrix composites which were reinforced with in-situ formed TiB₂ or ZrB₂ particles were prepared by combustion synthesis. The amounts of the reactants were calculated to obtain 50 vol. % TiB₂ or ZrB₂ in the Fe matrix. The properties of the composites were examined which were produced by in-situ formation of TiB₂ or ZrB₂ reinforcement phases in Fe matrix. Adiabatic temperatures and Gibbs free energy values of reactions were calculated by using HSC Chemistry 9 and Database. Starting elemental powders were weighed and pressed by a uniaxial press. The compacts were then heated in argon atmosphere. The onset of quick increase in temperature was noted as the ignition temperature.

3 main differences were noticed in the formation of ZrB₂-Fe and TiB₂-Fe composites. First, the ignition temperature in the ZrB₂-Fe sample was found to be 1340 °C, and that of TiB₂-Fe sample was 1060 °C. The difference in the ignition temperature suggests that different ignition mechanisms may have taken place in the formation of ZrB₂ and TiB₂ particles in Fe. It is believed that in ZrB₂-Fe system the eutectic reaction in Zr-Fe system may play a role, and in the TiB₂-Fe system the eutectic reactions in the Fe-B or Fe-Ti systems may play a role in the ignition. In-situ formed particles in the Fe matrix were confirmed visually. The ceramic reinforcement particles were seen to be scattered generally in an even fashion in the matrix. It was observed that ZrB₂ and TiB₂ particles were formed as rectangle/square-like shapes in the matrix. The second difference in the two examined series is that ZrB₂ particles were larger in size, as compared to TiB₂ particles. This was attributed to the higher combustion temperature attained in the Fe-Zr-B system. Thirdly, it was determined that ZrB₂ reinforced composite exhibited higher microhardness values (754±138 HV_{0.2}) than TiB₂ reinforced ones (651±43 HV_{0.2}).

Keywords: In-situ Composites, TiB₂, ZrB₂, Volume Combustion Synthesis

1. INTRODUCTION

TiB₂ and ZrB₂ exhibit very high mechanical and physical properties in cooperation with relatively low density (Table 1). Thanks to their remarkably properties, these materials are used in defense and aerospace applications where high hardness, abrasion resistance and thermal stability are needed intensively [1-8]. On the other hand, Fe matrix is quite popular in producing in-situ composites due to its low cost and desirable properties [7].

Table 1. Mechanical and physical properties of TiB₂ and ZrB₂

Material	Microhardness (GPa)	Elastic Modulus (MPa)	Melting Point (°C)	Density (g/cm ³)	Reference
TiB ₂	34	529	3225	4,52	[1-4]
ZrB ₂	22	460	3039	6,09	[5-8]

In-situ production of the metal matrix composites has advantages such as homogeneous distribution of particles in the matrix and possibility of obtaining fine particles plus, self-propagating high temperature synthesis (SHS) stands out with its low cost, fast production rate and easy to apply among other methods [9]. Adiabatic temperatures play vital role in self-sustaining reaction since the Merzhanov criteria ($T_{ad} > 1800K$) needs to be fulfilled [10]. Volume combustion synthesis (VCS) which is sub mode of combustion synthesis provide self-sustainability in terms of exothermic reactions that have lower adiabatic temperatures since exothermic reactions occur in whole sample at the same time at a higher temperature, due to preheating of the sample [11].

Although there have been many attempts to produce in-situ TiB₂ or ZrB₂ with different techniques from elemental powders or compounds of Ti and B [12-16], studies that focus on volume combustion synthesis (VCS) in terms of formation of in-situ composites are limited. Our group has previously investigated in different studies the formation of in-situ TiB₂ and ZrB₂ particles in Fe matrix, individually [17-19]. It was noticed that the ignition temperatures of these composites were quite different. Therefore, it was deduced to be of interest to examine and compare the in-situ formation of these composites, which had different reinforcements. In the present study, in-situ 50 vol.% TiB₂ or ZrB₂ reinforced Fe matrix composites were produced by VCS and ignition mechanisms, microhardness and microstructure of the formed composites were examined and compared.

2. MATERIALS AND METHODS

In-situ formed ZrB₂ reinforced Fe matrix composites and in-situ formed TiB₂ reinforced Fe matrix composites were produced through volume combustion synthesis method, from elemental starting powders.

2.1. SAMPLE PREPERATION

Weights of the starting materials (Table 2) in the initial compositions were calculated according to the Reactions (1) and (2) that are given below.



Elemental Ti (Alfa Aesar, %99.5 purity, <44µm), Zr (Alfa Aesar, ≤ 3 micron), Fe (Merck, %99 purity, 10 µm) and B (Sigma-Aldrich, ≥ %95 purity) powders were used. The amounts of the reactants were calculated to obtain 50 vol. % TiB₂ (Sample T5) or ZrB₂ (Sample Z5) in the Fe matrix.

Table 2. Amounts of reactants in the starting powders.

Sample Code	Vol%TiB ₂	Fe (g)	Ti (g)	B (g)	Zr (g)
T5	50	0.5563	0.2200	0.0994	-
Z5	50	0.5563	-	0.3475	0.0824

Starting mixtures were pressed by using a die (10 mm diameter). Formed pellets were then induction heated (1000°C/min).

2.2. FREE ENERGY CALCULATIONS, ADIABATIC AND REACTION TEMPERATURES

Gibbs free energy calculations and adiabatic temperatures (T_{Ad}) of the composites were determined via HSC Chemistry 9 Software and Database. Reaction temperatures were measured by a pyrometer. Ignition temperatures were determined via the quick changes in the measured values while heating. On the other hand, max. temperatures that were measured were accepted as the combustion temperature of the exothermic reactions. Once the reaction was completed, heating was turned off immediately.

2.3. SAMPLE CHARACTERISATION

An optical microscope was used for examining the structure of the composites, after standard metallurgical preparation operations. Microhardness values were measured.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. GIBBS FREE ENERGY VALUES

According to the Gibbs free energy calculations, within the range of heating temperatures, TiB₂ and ZrB₂ were considered as the potential products in the Fe-Ti-B and Fe-Zr-B systems, respectively due to their lowest free energy values (Fig. 1). Gibbs free energy values of the compounds that involve Fe, Ti and B were calculated. However, it could not possible to obtain the values of Fe-Zr compounds due to the limited database of the software (HSC Chemistry 9).

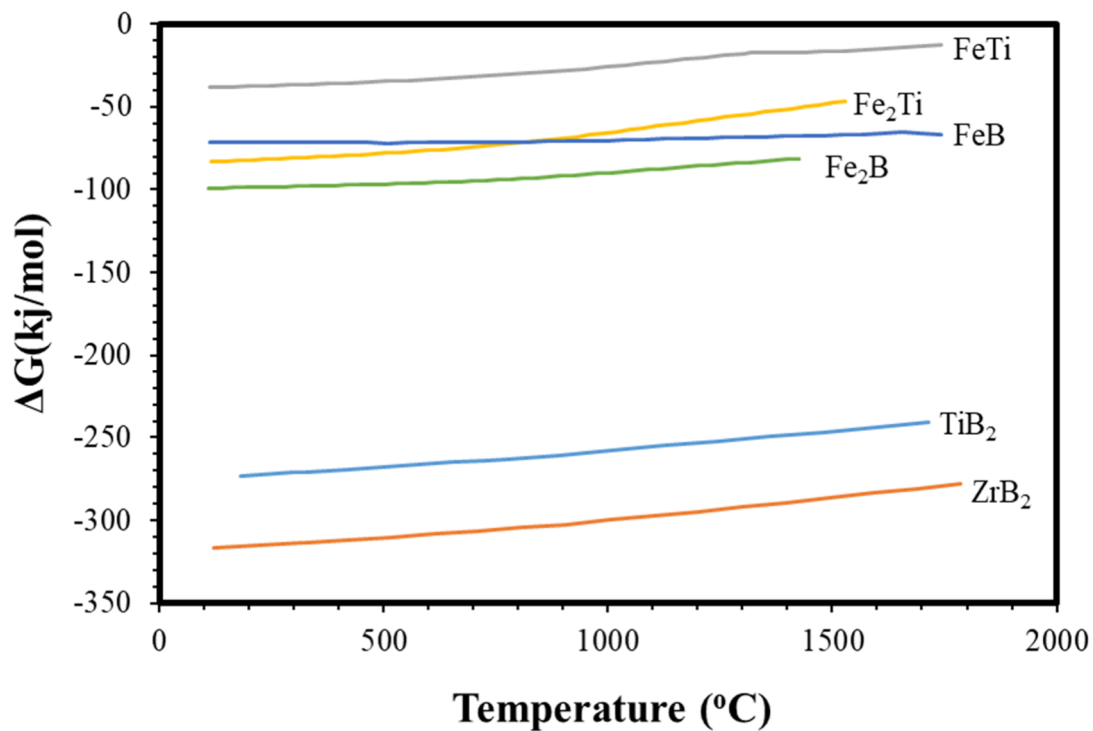


Fig. 1. Gibbs free energy values of the potential products in Fe-Ti-B and Fe-Zr-B systems as a function of temperature

3.2. ADIABATIC, IGNITION AND COMBUSTION TEMPERATURES

Calculated T_{Ad} values and measured reaction temperatures (ignition and combustion) of the samples are given in Table 3. It was determined that the adiabatic temperatures of the samples fulfilled the Merzhanov's criteria ($T_{Ad} > 1526,85$ °C) for a self-sustaining reaction. Ignition temperature of the Fe-TiB₂ sample was 1060 °C and that of Fe-ZrB₂ sample was 1340 °C. The difference in the ignition temperature suggests that different ignition mechanisms may take place in the formation of ZrB₂ and TiB₂ particles in Fe. It can be suggested that, in both series ignition takes place after sufficient eutectic liquid forms in the system. In this eutectic liquid, the dissolution of the reactants takes place and ignition occurs with a quick rise in temperature through Reaction (1) or (2). There is a eutectic reaction in the Zr-Fe system at 1337 °C and there is a eutectic reaction in Fe-Ti system at 1087 °C and there is a eutectic reaction in Fe-B system at 1177 °C. Considering these eutectic reaction temperatures, and the measured ignition temperatures of the composites, it is believed that in ZrB₂-Fe system the eutectic reaction in Zr-Fe system may play a role, and in the TiB₂-Fe system the eutectic reactions in the Fe-B or Fe-Ti system may play a role in the ignition.

Ignition in these samples were expected to take place after the formation of the eutectic liquid in the Fe-B system. The combustion temperature in the Fe-ZrB₂ sample was higher than that of Fe-TiB₂ sample. This may be attributed to the higher adiabatic temperature of the Fe-ZrB₂ sample.

Table 3. T_{Ad} values and reaction temperatures of the samples

Sample	T_{Ad} (°C)	Ignition Temperature (°C)	Combustion Temperature (°C)
T5	1572	1060	1328
Z5	1663,5	1340	1602

3.3. MICROSTRUCTURAL EXAMINATIONS

The optical micrographs of TiB₂-Fe (T5) and ZrB₂-Fe (Z5) in-situ composites are presented in Fig. 2. It was detected that more porosity occurred in Sample Z5 (Fig. 2 (a)) than T5 (Fig. 2 (b)). It can be considered that higher combustion temperatures of the Z5 caused more porosity (black regions), possibly due to the higher amount of gas released during the combustion synthesis reaction.

It was visually determined that particles were scattered generally in an even fashion in the matrix for both composites (Fig. 3 (c) and (d)). Although it was not possible to analyze the phases, it can be suggested that matrix consist of Fe (light colored) since secondary phases were not detected visually. In addition, formation of TiB₂ and ZrB₂ were the most feasible phases in these systems according to Gibbs free energy calculations. It was observed that ZrB₂ and TiB₂ particles were distributed as rectangle/square-like in the matrix. It was seen during optical microscopy examinations that the sizes of the formed particles were about 1 μm. Therefore, they were hard to discern by the optical microscope. ZrB₂ particles were seen to be larger in size, as compared to TiB₂ particles. This was attributed to the higher combustion temperature attained in the Fe-Zr-B system.

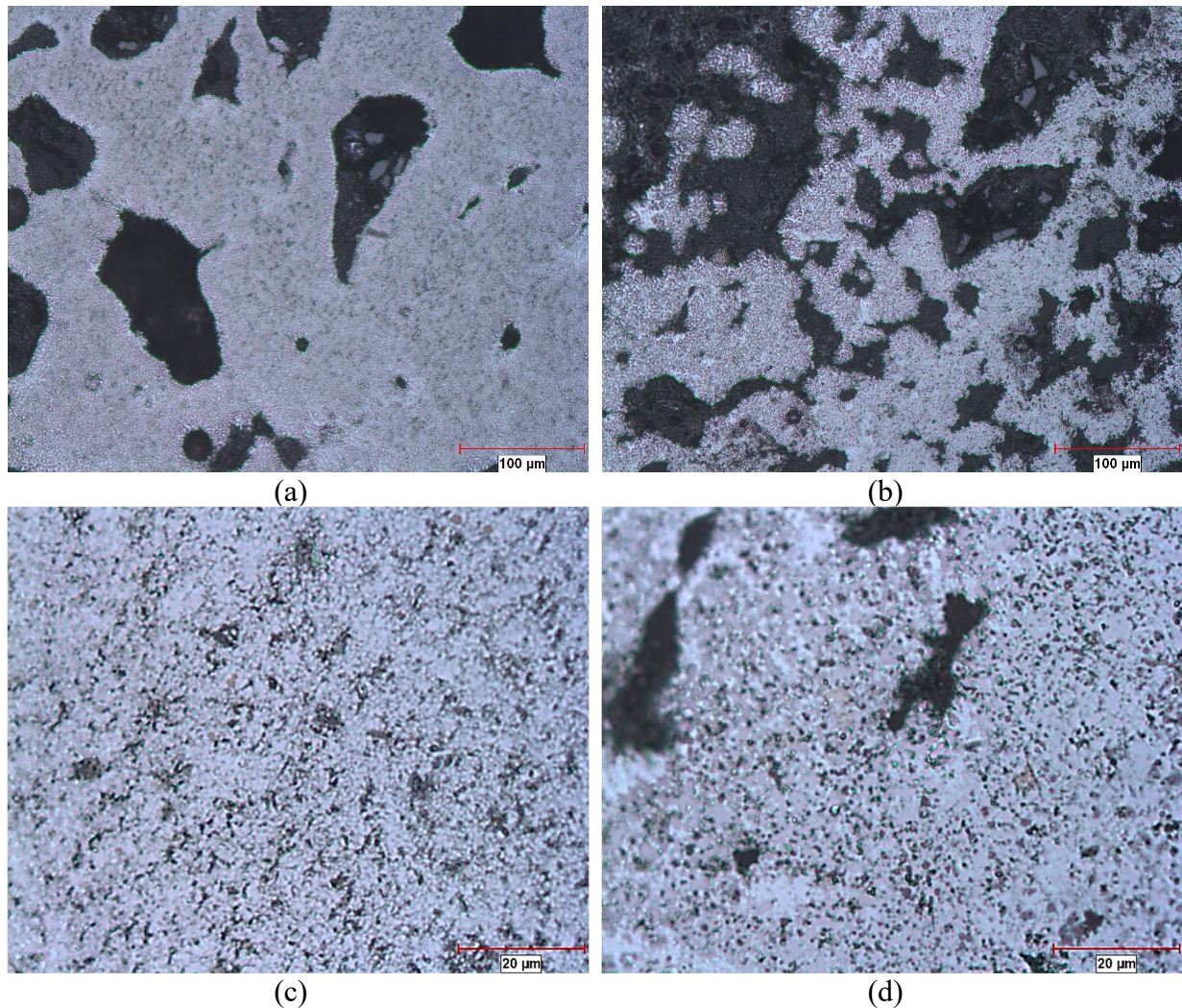


Fig. 2. Optical microscope images of the samples; (a) T5, 200x, (b) Z5, 200x, (c) T5, 1000x, (d) Z5, 1000x

3.4. MICROHARDNESS

Although monolytically, TiB_2 has higher microhardness value than ZrB_2 (Table 1), ZrB_2 -Fe composite sample (Z5) (754.97 $HV_{0.2}$) exhibited better microhardness values than TiB_2 -Fe sample (T5) (651,20 $HV_{0.2}$) (Fig.3). Hardness measurement results and standard deviations are given in Table 4. It is considered that higher combustion temperatures of Z5 may have led to bigger particles that were synthesized during exothermic reaction. Thus, higher microhardness values of Z5 can be explained.

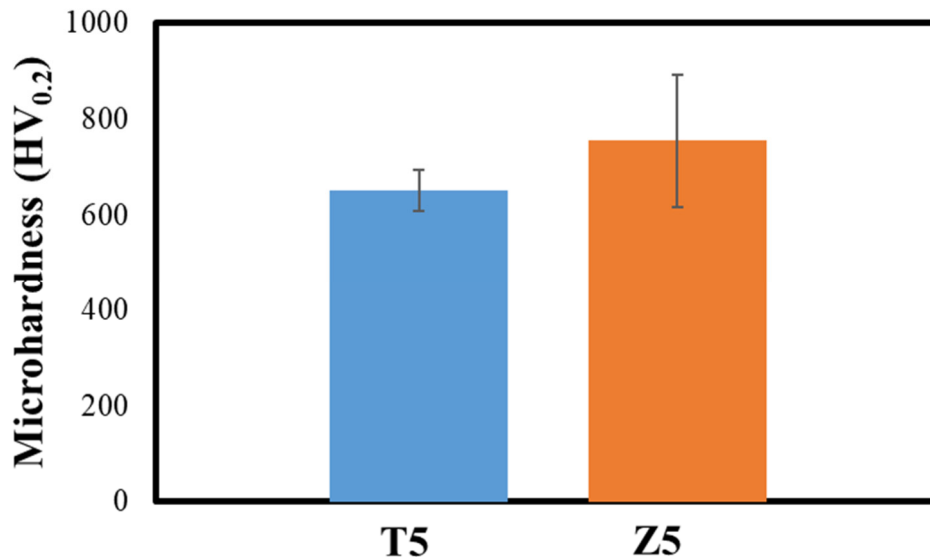


Fig. 3. Microhardness values of in-situ reinforced TiB_2 -Fe and ZrB_2 -Fe composites

Table 4. Measured microhardness values of in-situ reinforced TiB_2 -Fe and ZrB_2 -Fe composites, their average and standard deviation values

Sample	Measurements						Average	Std. Dev.
	1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Z5	631,7	690,4	817,9	995,7	757,7	636,4	754,9	138
T5	676,1	643,5	637,9	595,5	722,9	631,3	651,2	43

4. CONCLUSION

3 main differences were noticed in the formation of ZrB_2 -Fe and TiB_2 -Fe composites.

First, the ignition temperature in the ZrB_2 -Fe sample was found to be 1340 °C, and that of TiB_2 -Fe sample was 1060 °C. It is believed that in ZrB_2 -Fe system the eutectic reaction in Zr-Fe system may play a role, and in the TiB_2 -Fe system the eutectic reactions in the Fe-B or Fe-Ti system may play a role in the ignition.

The second difference in the two examined series is that ZrB_2 particles were larger in size, as compared to TiB_2 particles. This was attributed to the higher combustion temperature attained in the Fe-Zr-B system.

Thirdly, it was determined that ZrB_2 reinforced composite exhibited higher microhardness values (754±138 $HV_{0.2}$) than TiB_2 reinforced ones (651±43 $HV_{0.2}$).

Acknowledgements: Authors thank to Akdeniz University Scientific Research Projects Coordination Unit for supporting this study with Project No: FDK-2021-5762

REFERENCES

- [1] Munro, R. G. (2000). Material properties of titanium diboride. *Journal of Research of the National institute of standards and Technology*, 105(5), 709.
- [2] He, D. H., Fu, Z. Y., Zhang, J. Y., & Zhang, Q. J. (2003). Welding TiB₂ and Fe with Combustion Synthesis. In *Key Engineering Materials* (Vol. 249, pp. 115-118). Trans Tech Publications Ltd.
- [3] Gai, L., & Ziemnicka-Sylwester, M. (2014). The TiB₂-based Fe-matrix composites fabricated using elemental powders in one step process by means of SHS combined with pseudo-HIP. *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, 45, 141-146.
- [4] Jahani, B., Salimi Jazi, M., Azarmi, F., & Croll, A. (2018). Effect of volume fraction of reinforcement phase on mechanical behavior of ultra-high-temperature composite consisting of iron matrix and TiB₂ particulates. *Journal of Composite Materials*, 52(5), 609-620.
- [5] Mishra, S. K., Das, S., Das, S. K., & Ramachandrarao, P. (2000). Sintering studies on ultrafine ZrB₂ powder produced by a self-propagating high-temperature synthesis process. *Journal of Materials Research*, 15(11), 2499-2504.
- [6] Khanra, A. K., Sarkar, B. R., Bhattacharya, B., Pathak, L. C., & Godkhindi, M. M. (2007). Performance of ZrB₂-Cu composite as an EDM electrode. *Journal of materials processing technology*, 183(1), 122-126.
- [7] Guo, L. J., Wang, X. B., Zhang, P. P., Yang, Z. H., & Wang, H. B. (2013). Synthesis of Fe based ZrB₂ composite coating by gas tungsten arc welding. *Materials Science and Technology*, 29(1), 19-23.
- [8] Guo, S. Q., Kagawa, Y., & Nishimura, T. (2009). Mechanical behavior of two-step hot-pressed ZrB₂-based composites with ZrSi₂. *Journal of the European Ceramic Society*, 29(4), 787-794.
- [9] Tjong, S. C., & Ma, Z. Y. (2000). Microstructural and mechanical characteristics of in situ metal matrix composites. *Materials Science and Engineering: R: Reports*, 29(3-4), 49-113.
- [10] Zhihe, D. O. U., Yan, L. I. U., Yongnan, G. U. O., & Jicheng, H. E. (2011). Preparation of CeB₆ nano-powders by self-propagating high-temperature synthesis (SHS). *Journal of Rare Earths*, 29(10), 986-990.
- [11] Borovinskaya, I., Gromov, A., Levachov, E. A., Maksimov, Y., Mukasyan, A., & Rogachev, A. S. (Eds.). (2017). *Concise encyclopedia of self-propagating high-temperature synthesis: History, theory, technology, and products*. Elsevier.
- [12] Huynh, X. K., Bae, S. W., & Kim, J. S. (2017). in situ Fabrication of Fe-TiB₂ Nanocomposite Powder by Planetary Ball Milling and Subsequent Heat-treatment of FeB and TiH₂ Powder Mixture. *Korean Journal of Metals and Materials*, 55(1), 10-15.
- [13] Lepakova, O. K., Raskolenko, L. G., & Maksimov, Y. M. (2004). Self-propagating high-temperature synthesis of composite material TiB₂-Fe. *Journal of materials science*, 39(11), 3723-3732.
- [14] Ziemnicka-Sylwester, M. (2013). TiB₂-based composites for ultra-high-temperature devices, fabricated by SHS, combining strong and weak exothermic reactions. *Materials*, 6(5), 1903-1919.
- [15] Camurlu, H. E., & Maglia, F. (2009). Preparation of nano-size ZrB₂ powder by self-propagating high-temperature synthesis. *Journal of the European Ceramic Society*, 29(8), 1501-1506.
- [16] Miao, C., Du, C., Kai, X., Cao, R., Xu, Z., & Zhao, Y. (2022). Microstructure and mechanical properties of friction stir welding joint of in-situ ZrB₂/AA7085 composites. *Applied Surface Science*, 586, 152740.

[17] Kocyigit, M., Camurlu, H. E., (2022). Effect of reinforcement amount in Fe-TiB₂ metal matrix composites (pp. 553-559). In G. Gunduz (Ed.), Proceedings of The Mediterranean International Conference on Research in Applied Sciences

[18] Kocyigit, M., Camurlu, H. E., (2022). Comparison of microstructure and microhardness of boride and carbide reinforced iron matrix composites (pp. 796-802). In A. Unsal (Ed.), Proceedings of 2. International Cappadocia Scientific Research Congress

[19] Kocyigit, M., Camurlu, H. E., (2022). Effect of ZrB₂ reinforcement amount on microstructure and microhardness of Fe matrix composites (pp. 45-50). In L. Bahar, E. Dirican (Eds.), Proceedings of 2. International Dicle Scientific Studies and Innovation Congress

OSMANLI DEVLETİ'NDE ÖĞRETMEN YETİŞTİRME VE ÖĞRETMENLİK MESLEK BİLGİSİ DERSLERİ

Doç. Dr. Refik TURAN

Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0001-8369-800X

ABSTRACT

Since 1838, modern educational institutions started to be opened in the Ottoman Empire and the need to train teachers to work in these schools arose. In order to meet this need, Darülmualimin-i Sıbyan, the first teacher's school of the Ottoman Empire, was opened in Istanbul on March 16, 1848, and this was followed by Darülmualimin-i Sıbyan, which was opened in Istanbul Hagia Sophia on November 15, 1868 to train primary school teachers. The subject of teacher training was also included in the 1869 Education General Regulations. In this regulation, it was envisaged to establish a Darülmualimin-i Âliye and Darülmualimat in Istanbul. In accordance with the increasing need for female teachers in the girls' secondary schools and the provision of the regulation, Darülmualimat was opened in Istanbul on April 26, 1870. Darülmualimin-i Âliye, on the other hand, completed its establishment in 1874 by incorporating the previously established Darülmualimin-i Sıbyan and Darülmualimin-i Rüşdi. Although a course called Usûl-i İfade ve Tâlim was included in the first regulation of the Darülmualimin prepared in 1851, this course has only been taught since 1878. Although an official announcement for Darülmualimin-i Sıbyan published in 1874-1875, a course called Usûl-i Tedris was seen among the school courses, it is understood that this course was not actually taught in those years. In the General Regulations of Education, a course called Usûl-i Tâlim was included in the primary branch of the Darülmualimat, but this course was not taught in the ten years after the opening of the Darülmualimat, but it was first taught in 1890-1891. After an unstable period, this course started to be taught permanently only from 1890-1891. In the General Regulation of Education, the teaching profession course was not included in the courses of Darülmualimin-i Âliye, and in the new regulation published in 1891, Usûl-i Tedris courses were included in the curriculum of all branches of the Darülmualim. From this date to 1909, for eighteen years, only 1-2 hours per week in Darülmualimin courses were allocated and practice was not included. Since 1909, both in Darülmualimin-i Âliye and in the category of teaching profession knowledge, an increase has been achieved in terms of variety and weekly course hours, and application studies have also started to be included.

Keywords: Ottoman state, teacher training, teaching profession courses, dârlmuallimîn

TEACHER TRAINING AND TEACHING VOCATIONAL KNOWLEDGE COURSES IN THE OTTOMAN STATE

GİRİŞ

Genel olarak 18. yüzyıla kadar tüm dünyada eğitim dinsel temelli olup, eğitim-öğretim faaliyetleri din adamları tarafından yürütülmüştür. Formal öğretmen eğitimine ilk olarak 18. yüzyılın başlarından itibaren Almanya'da başlanmış, açılan öğretmen seminerleriyle hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim şeklinde öğretmen yetiştirmeye yönelik eğitim verilmeye başlanmıştır (Mamadaliyev vd., 2019). Öğretmenliğin din adamlarının uğraşı alanı olmaktan çıkarak ayrı bir meslek haline gelmesi Fransız İhtilalinden sonra yaygınlık kazanmaya başlamıştır.

Fransız İhtilaliyle birlikte gündeme gelen demokratik, laik ve pozitif bilimlere dayalı eğitim anlayışı din adamı-öğretmen tipinden farklı, bağımsız bir öğretmenlik mesleğinin doğmasına zemin hazırlamıştır. Fransa'da Cumhuriyet değerlerine sahip öğretmenler yetiştirmek üzere 1794 yılında açılan öğretmen okulu dünyadaki ilk modern öğretmen okulu olarak kabul edilmektedir (Öztürk, 2002).

Osmanlı Devleti'nde de Tanzimat Dönemi'ne kadar salt öğretmen yetiştirmek amacıyla açılmış okullar bulunmamaktaydı. Dönemin başlıca eğitim-öğretim kurumu olan medreseler müderrislerin yanı sıra devletin adli ve idari memurlarını yetiştiren tek kurumdu (Muallim Cevdet, 1978). İmparatorluk genelinde yaygın olarak bulunan ilkokul seviyesindeki sıbyan mekteplerinde öğretmenlik görevini genellikle biraz eğitim görmüş ve okuma yazma öğrenmiş imam ve müezzinler ile hafız kadınlar yapmaktaydı (Özcan, 1992).

Osmanlı Devleti'nde modern eğitim kurumları olarak sıbyan mektebi üzerine ortaokul düzeyinde eğitim veren rüşdiyeler II. Mahmut'un son dönemlerinde 1838 yılında açıldı. Mekteb-i Maârif-i Adliye ve Mekteb-i Ulûm-ı Edebiye adlarıyla açılan bu ilk rüşdiyelere 1846 yılına kadar yenileri eklenmemişse de 1846 yılında Mekâtib-i Umumiye Nazırlığının kurulmasından sonra İstanbul'da sayıları hızla artmaya başlamıştır. 1874 yılına gelindiğinde İstanbul'daki rüşdiye sayısı 18'e, bu okullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin sayısı ise 1859'a çıkmıştır (Ergin, 1977: 448). Rüşdiyeler Osmanlı Devleti'nde modern manada kurulan ilk orta dereceli okul özelliği taşımaktadır (Akyıldız, 1993: 227). Bu okullar 1853 yılından itibaren taşradaki büyük kentlerde de açılmaya başlanmıştır (Akyüz, 2014).

Osmanlı Devleti'nde ilk modern eğitim kurumları askeri ve idari amaçlarla açılmış olduğundan bu okullar erkeklere yönelik olmuştur. Kız çocuklarının okutulmasına yönelik adımlar ise ancak 1858 yılından itibaren atılmaya başlanmış ve Ocak 1859'da İstanbul Sultanahmet'te ilk kız rüşdiyesi açılmıştır. Cevri Kalfa İnas Rüşdiyesi olarak adlandırılan bu okul Sultanahmet Kız Rüşdiyesi olarak da bilinmektedir (Akyüz, 1999: 14).

Tanzimatçılar modern eğitim kurumlarının açılması işini ortaokul seviyesi olan rüşdiyelerden başlatmışlardır. Ergin'e (1977) göre bunun en önemli nedeni mutaassıp çevrelerin bu okulları adeta mukaddes bir mabet olarak görüp "dinsiz" saydıkları Tanzimatçıları bu okullara yaklaştırmamasıdır. 1857 yılında Maarif Nezâreti'nin kurulmasından sonra bu nezârete bağlı olarak ibtidaî adıyla usul-i cedid üzere eğitim verecek yeni sıbyan mekteplerinin açılmasına başlanmıştır. 1862 yılında İstanbul'da bulunan 36 mektep belirlenerek bunların hocalarına sınırlı da olsa maaş bağlanmış ve okullara eğitim araçları takviyesi yapılmıştır. Böylece İstanbul'da bulunan okulların yaklaşık %10'luk kısmına ilk ıslahat ve yenilik teşebbüsünde bulunulmuştur. Maarif Nezâretinin ibtidaî mekteplerle ilgilenmesi bu şekilde başlamış ve bu mekteplerin sayısı artırılmaya çalışılmıştır, hatta 1872-73 yıllarında İstanbul'da bir Numune mektebi de açılmıştır (Ergin, 1977: 389-390).

1869 Maârifi Umûmiye Nizamnâmesi okulları sıbyan mektebi, rüşdiye, idadiye ve sultaniye olarak dört kademeye ayırmış ve köylerde ve mahallelerde sıbyan, beş yüz haneli kasabalarda rüşdiye, bin haneli kasabalarda idadiye ve vilayet merkezlerinde sultaniye mektepleri açılmasını öngörmüştür. Bu nedenle bu tarihten sonra rüşdiyelerin üstünde ve sultanilerin altında bu okullara hazırlayıcı nitelikte bir eğitim kademesi olan idadîlerin de açılmasına başlanmıştır (Ergin, 1977: 413).

Osmanlı Devleti'nde Tanzimat'la birlikte başlayan ve giderek sayıları artan modern eğitim kurumlarından gerek beklenen faydanın sağlanabilmesi gerekse bu okulların imparatorluk geneline yaygınlaştırılabilmesi bu okullarda görev yapacak nitelikli öğretmenlerin yetiştirilmesine bağlıydı. Devrin idarecileri bu hususun bilincinde olarak eldeki imkânlar ölçüsünde öğretmen yetiştirme işine büyük önem vermişlerdir.

Bu bildiride Osmanlı Devleti'nde öğretmen yetiştiren kurumların açılmasının tarihsel gelişimi ile bu okullarda okutulan öğretmenlik meslek bilgisi dersleri incelenerek bu konuda süreç içerisinde meydana gelen değişim ortaya konulmaya çalışılmıştır.

1. OSMANLI DEVLETİ'NDE ÖĞRETMEN YETİŞTİREN MODERN EĞİTİM KURUMLARININ AÇILMASI

1.1. Dârümuallimîn-i Rüşdi ve Darümuallimîn-ı Sıbyan

1838 yılında ortaöğretim düzeyinde ilk sivil okul olan rüşdiyeler açılmış, süreç içerisinde bu okulların sayısı artarak 1874 yılında on sekize ulaşmıştır. Bu okullarda görev yapacak öğretmenler ilk zamanlarda yenilikçi medrese hocalarından seçiliyordu. Ancak bu durumun bu okulların medrese etkisi altına girmesi riskini taşıdığını düşünen Tanzimatçılar bu okullarda görev yapabilecek öğretmenlerin yetiştirileceği modern öğretmen okulları açma yoluna gitmiştir. Rüşdiyelerin yönetiminden sorumlu Ahmet Kemal Efendi'nin girişimi İstanbul'un Fatih semtinde 16 Mart 1848 tarihinde Osmanlı Devleti'nin ilk öğretmen okulu olan Darümuallimîn açıldı. Birkaç sene kuralları pek belirsiz bir şekilde hatta öğrenim süresi bile tespit edilmeden öğretime devam eden okul, daha sonra Cevdet Paşa'nın okulun müdürlüğüne atanmasından sonra nizama sokulmuştur (Akyıldız, 1993: 238). Cevdet Paşa tarafından hazırlanan nizamnamede okulun öğrenim süresi üç yıl olarak belirlenmiştir (Binbaşıoğlu, 1995: 12). Bu okul özellikle Arapça konuşulan bölgelerde öğretmenlik yapacak öğrencilerin Arapça konuşabilmelerini sağlamaya yönelik dersler açısından medreselerden farklılaşmaktaydı (Ergin, 1977: 477).

Osmanlı Devleti'nde 1862 yılından itibaren ibtidâî adıyla modern eğitim usullerinin sıbyan mekteplerinin açılarak Maarif Nezâretine bağlanmasından sonra sayıları gittikçe artan ilk mektepler için de öğretmen yetiştirilmesi konusu gündeme gelmiş ve bu amaçla 15 Kasım 1868'de İstanbul'da Dârümuallimîn-i Sıbyan açılmıştır (Binbaşıoğlu, 1995: 12). Bu okul, açıldıktan sonra müdürlüğüne yenilikçi bir eğitimci olan Mehmet Cevdet atanmıştır. Bazı muhaliflerin menfi propagandası ve öğrenci yokluğu nedeniyle kısa süre sonra kapatılan bu okul Mehmet Cevdet Bey'in gayretleri sonucu 1872'de tekrar açılmıştır (Ergin, 1977: 483; Özcan, 1992: 449). Ayrıca bu okulun müfredatının sürekli olarak değişmesi okulu 1877-1878'e değin kurumsal istikrardan yoksun bırakmıştır (Somel, 2010: 169).

Saffet Paşa'nın Maarif Nâzırlığı zamanında Fransa'daki örneğinden uyarlanmak suretiyle Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesi hazırlanmış ve 1868 yılında yayınlanmıştır. Bu nizamname Tanzimat Dönemi'nin başından itibaren dağınık bir şekilde gerçekleştirilmeye çalışılan eğitim ıslahatlarını bir temele oturtmak ve sistemli hale getirmek amacı taşıyordu. Dolayısıyla bu nizamname ile maarif ıslahatı kurumsallaştırılmış ve tam bir devlet işi olarak ele alınmaya başlanmıştır (Koçer, 1991: 83; Özcan, 1992: 451). Maarif Nizamnamesi eğitim hizmetleriyle ilgili kapsamlı bir düzenleme olmakla birlikte öğretmenlik mesleğinin özlük hakları ve öğretmen yetiştirme konularını da ilk defa müstakil ve ciddi bir şekilde ele alarak düzenlemesi açısından büyük öneme taşımaktadır. Nizamnamede öğretmen okulları yüksek okul olarak nitelendirilmiş, İstanbul'da rüşdiye, idadiye ve sultanilere öğretmen yetiştirmek üzere üç bölümden oluşan bir Dârümuallimîn-i Âliyenin (yüksek öğretmen okulu) kurulması öngörülmüştür. Bu okulun rüşdiye şubesinin öğrenim süresi üç yıl, idadî şubesinin ise iki yıl olacaktı. Yine bu okulun her bölümü biri edebiyat, diğeri ise ilim ve fen olmak üzere iki sınıftan oluşacak; ayrıca rüşdiye bölümü kendi içinde Müslüman ve gayrimüslim öğrencilere yönelik olarak iki alt bölüme ayrılacaktı (Binbaşıoğlu, 1995: 12; Somel, 2010: 169). Darümuallimin-i Sıbyan, okulun örgüt şemasının dışında bırakılmış olmakla beraber yönetim bakımından bu kuruma bağlanmıştır (Öztürk, 2005: 223).

1.2. Dârümuallimât

Osmanlı Devleti'nde kız çocuklarına yönelik olarak açılan ilk modern eğitim kurumu 1858 yılında İstanbul'da açılan kız rüşdiyesidir (İnas rüşdiye mektebi). Ancak kız rüşdiyelerinde görev yapacak bayan öğretmenlerin bulunmaması bu okullara yaşlı ve düzgün ahlaklı erkek öğretmenlerin atanmasını zorunlu hale getirmiş, bu da erkek öğretmenler görev yaptığı gerekçesiyle halkın kızlarını bu okullara göndermekte tereddüt etmelerine yol açmıştır. Bu durum kız rüşdiyelerinde görev yapacak kadın öğretmenlerin yetiştirilmesi konusunu gündeme getirmiştir (Ergin, 1977: 557; Öztürk, 2005: 216).

Yukarıda da belirtildiği gibi Maârifî Umûmiye Nizamnamesinde İstanbul'da bir kız öğretmen okulu (Dârümuallimât) açılması da öngörülmüştür (Özcan, 1992: 452; Akyüz, 2014: 181). Nitekim kız rüşdiyelerine bayan öğretmenler yetiştirmek üzere 26 Nisan 1870 tarihinde İstanbul'da Dârümuallimât açılmıştır (Ergin, 1977: 565). Sıbyan mektepleri ile kız rüşdiyelerine öğretmen yetiştirecek bu okul iki şubeden oluşmaktaydı ve her şube de kendi içinde Müslüman ve gayrimüslim öğrencilerin öğrenim görebilecekleri şekilde ikiye ayrılmıştı. Sıbyan şubesinin öğrenim süresi iki yıl, rüşdiye şubesinin ise üç yıldır (Özcan, 1992: 458). Bu okul İkinci Meşrutiyet Devrine kadar faaliyetini iki şube olarak sürdürmüştür. Her ne kadar 1900-1901 öğretim yılından itibaren okulda bir âliye kısmı gösterilmekteyse de gerek bu yıl, gerekse ertesi yılki salnamelerde okulun iki şubeli yapısında bir değişiklik görülmediğinden âliye kısmının uygulamaya geçirilmediği anlaşılmaktadır (Öztürk, 2005: 217).

Dârümuallimât açılmasından sonra yaklaşık 25 yıl okulda belirli bir düzen oturtulamamış, karışıklık, düzensizlik içinde geçmiştir. 1895-1896 yılında okulun müdürlüğüne atanan Mehmet Hulusi Efendi döneminde okulun belirli bir düzene kavuştuğu görülmektedir. Bu durum 1900 yılına kadar sürmüş ve düzenli olarak mezun vermiştir. Bu mezunlar sayesinde taşradaki kız mekteplerinin sayısı artırılabilmiş, bu da memleket genelinde kız çocuklarının okullaşmasının önünü açmıştır (Ergin, 1977: 565).

1905/1906 yılında Dârümuallimâtın ibtidaî kısmına "ihtiyat" adı alan bir elifba sınıfı eklenmiştir (Ergin, 1977: 566).

II. Meşrutiyet Dönemi'nde okulda pek çok reform gerçekleştirilmiştir. 1910-1911 öğretim yılında okul yatılı hale getirilmiş, gündüzlü kısmı kapatılırken leylî kısmına ilk öğrencileri kaydedilmiştir. Uygulama eğitimlerini gerçekleştirmek üzere 1913-1914 öğretim yılında okula bağlı bir Tatbikat Mektebi açılmıştır (Şanal, 2004: 665). 1914-1915'te hazırlanan yeni Dârümuallimât Programı ile okul "ibtidaî kısmı (tatbikat mektebi)", "ibtidaî dârümuallimât", "ana muallim mektebi" ve "ana mektebi" olarak teşkilatlandırılmıştır (Ergin, 1977: 568). Böylece bu düzenlemeyle Türkiye'de anaokulu öğretmeni yetiştirme süreci başlatılmıştır (Şanal, 2004: 665). Ancak memleket genelinde anaokullarının açılmaması ve bu mektepten mezun olanların sayısının artması üzerine Ana Muallim Mektebi 1919 yılında kapatılmıştır (Ergin, 1977: 568).

1915 yılında çıkarılan Dârümuallimîn ve Dârümuallimât Nizamnamesi ile okul Dârümuallimât-ı Âliye adını almış ve "ibtidaî kısmı", "ihzârî kısmı", "âli kısmı" olmak üzere üç bölüme ayrılmıştır. Okul bünyesinde ayrıca ibtidaî kısmına ait bit tatbikat mektebi ve buna ait bir uygulama okulu ile ana mektebi de yer almaktaydı. Nizamnameye göre ibtidaî kısım ibtidaî öğretmeni, ihzârî kısım İptidai Dârümuallimîn ve Dârümuallimâtlarına öğretmen ve ibtidaîler için ilköğretim müfettişi yetiştirecekti. Âli kısım ise orta ve yükseköğretim kurumlarına öğretmen yetiştirecekti. İhzari kısım 1918-1919'da ana mektebi kısmı ile birlikte kapatılmış, okul sadece ibtidaî kısmı ile faaliyet göstermeye başlamıştır. Böylece ortaöğretime öğretmen yetiştirme işi de İnas Darülfünü'na devredilmiş oluyordu.

1923-1924 öğretim yılında ihzarî kısma denk olan tali kısım açıldıysa da 1924-1925 öğretim yılında bu kısım da lağvedilerek İstanbul Kız Muallim Mektebi adını almıştır (Öztürk, 2005: 218; Şanal, 2011: 240). Aynı yıl içinde bütün eğitim kurumları gibi bu okulun da müfredat programları değiştirilmiştir (Ergin, 1977: 568).

1.3.Dârümuallimîn-i Âliye (Yüksek Öğretmen Okulu)

1869 tarihli Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesi ortaöğretim düzeyindeki erkek okulları (rüşdiye, idadiye ve sultaniye) için nitelikli öğretmen yetiştirmek üzere İstanbul'da bir Darulmuallimin-i Kebir açılmasını öngörmüştür. Darülfünûn gibi yüksek okullar arasında sayılan bu okulun rüşdiye, idadiye ve sultaniye şubeleri olacak ve her şubede ulûm (fen) ve edebiyat kolları bulunacaktı. Ayrıca rüşdiye şubesi iki kısma ayrılmakta, böylece müslim ve gayrimüslim rüşdiyeleri için öğretmen yetiştirilmesi hedeflenmekteydi. Nizamnamede rüşdiye, idadiye ve sultaniye şubelerinde okutulması öngörülen derslerin adları yer almaktaydı (Özcan, 1992: 452).

Nizamnâmede sözü edilen bu yüksek öğretmen okulunun rüşdiye ve idadi şubeleriyle açılması 1874 yılında gerçekleştirilebilmiştir. Bu okulun sıbyan şubesinin öğrenim süresi iki, rüşdiye ve idadiye şubelerinin öğrenim süresi ise üçer yıldır. Fakat kuruluş hazırlıklarına bu tarihte başlanan idadî şubesi ancak 1877'de Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesinin öngördüğü şekilde iki yıl öğrenim süreli bir okul olarak faaliyete başlayabilmiştir (Öztürk, 2005: 224).

Yüksek öğretmen okulu 1882 yılında Maarif Nazırı Kemal Paşa'nın girişimiyle Dârümuallimîn-i Âliye için yeni bir nizamname hazırlanmıştır. Bu nizamnamede sıbyan ve rüşdiye şubelerinin yanında ulûm ve edebiyat kısımları bulunan bir idadî şubesinin açılması ve okulun yatılı hale getirilmesi öngörülmüştür. Nitekim okul nizamnamede öngörüldüğü haliyle 1886 yılında yatılı okul haline getirilmiştir. Okul 1891 yılı nizamnamesiyle edebiyat ve ulûm şubelerine ayrılmışsa da bu durum 1895 yılına kadar sürmüş, aynı yıl iki şube birleştirilerek okulun öğrenim süresi üç yıla çıkarılmıştır. Ancak bu durum da uzun sürmemiş, 1900-1901 öğretim yılında tekrar edebiyat ve ulûm şubelerine ayrılarak öğrenim süresi iki yıla indirilmiş, bu durum II. Meşrutiyet Dönemi'ne kadar devam etmiştir (Öztürk, 2005: 225; Altın, 2018: 96). Dolayısıyla nizamnamede öngörülen idadî kısmının edebiyat ve ulûm şubelerine ayrılması layıkıyla uygulamaya geçirilememiştir (Ergin, 1977: 484).

II. Meşrutiyetin ilanının hemen ardından ibtidaiye şubesi okuldan ayrılarak bağımsız hale getirilmiş ve Dârümuallimîn-i Âliye için yeni bir program hazırlanmıştır. Bu programa göre okul öğrencileri derslerini Darülfünûnda alacaktı. Ancak 1909'da Dârümuallimîn-i Âliye tamamen lağvedilmiş, ancak bir yıl sonra tekrar açılarak Dârümuallimîn-i İptidai ile birleştirilmiştir. Böylece okul 1908 yılındaki durumuna yeniden kavuşmuştur. Bu arada Âliye şubesine devam eden öğrenciler bir kısım derslerini yine Darülfünûnda görmeye devam etmekteydi (Öztürk, 2005: 226).

Meşrutiyetin ilanından sonra Dârümuallimîninde 1909-1911 yılları arasında müdürlük yapan Satı Bey zamanında okul gerçek bir öğretmen okulu hüviyeti kazanmıştır. Satı Bey okula beden terbiyesi, çocuk musikisi, fenni esaslara dayalı elifba öğretimi, modern eğitim araç-gereçleri sokmuş; konferanslar düzenlemiş, ibtidaî sınıflarına bir üçüncü sınıf olarak meslek ve tatbikat sınıfını eklemiş, okulda kütüphane ve müze açmış, ayrıca Tedrisat Mecmuası isimli bir dergi çıkarmaya başlamıştır (Ergin, 1977: 486).

İstanbul Dârümuallimîni "Dârümuallimîni Âliye" adını Sultan Reşad'ın 4 Temmuz 1912 tarihli iradesiyle almış ve yüksekokullardan sayılmıştır (Özcan, 1992: 456).

1915 yılında Dârümuallimîn ve Dârümuallimât Nizamnamesi yürürlüğe girince okulun teşkilat ve programları değişikliğe uğramıştır. Bu düzenlemeyle okul, ibtidaî, ihzarî, ve âli şubelerine ayrılmıştır. Daha önceden mevcut olan Tatbikat Mektebi varlığını korumuş ve Terbiyeyi Bedeniye mektebi de ona bağlanmıştı.

Okul 1922 yılında TBMM Hükümeti Maarif Vekâletine bağlanmış ve 1924 yılında Yüksek Muallim Mektebi'ne dönüştürülmüştür. Bu süreçte okul ihzarî şubesi olmaksızın 1915 nizamnamesiyle düzenlenen teşkilat ve programla eğitim ve öğretim faaliyetlerini sürdürmüştür (Öztürk, 2005: 226; Duman ve Karagöz, 2016: 3).

Osmanlı Devleti'nde II. Abdülhamit devrinden itibaren taşra vilayetlerinde de Dârümuallimînlerin açılmasına başlandı. Bu çerçevede 1875'te Bosna, Girit ve Konya'da; 1882'den itibaren ise Sivas, Amasya, Kastamonu, Bursa, Erzurum, Musul, Kudüs'te öğretmen okulları açıldı. 1891 yılında Maarif Nezâreti vilayet ve sancaklardaki idarelere tâlimat göndererek bütün sancak merkezlerinde Dârümuallimîn açılmasını istemiştir. 1905-1906 yıllarına gelindiğinde Basra, Hicaz ve İškodra dışında bütün vilayet merkezlerinde ve birçok sancak merkezinde öğretmen okulu bulunuyordu. Bu okullardan Bursa Dârümuallimîni hariç, diğerleri sadece ilkokul öğretmeni yetiştirmekteydiler (Somel, 2010: 171-174).

1913 yılında çıkarılan Tedrisat-ı İbtidaiye Kanun-ı Muvakkatinin vilayetlerdeki kız ibtidai okullarına öğretmen yetiştirmek için gerekli görülen yerlere gündüzlü veya yatılı açılabilmesine imkân tanınmasıyla dârümuallimâtlar ülke genelinde yaygınlaşmaya başlamıştır (Ceylan Dumanoğlu ve Yetişgin, 2019: 180).

2. ÖĞRETMEN YETİŞTİREN OKULLARDA OKUTULAN ÖĞRETMENLİK MESLEK BİLGİSİ DERSLERİ

16 Mart 1848'de İstanbul Fatih'te rüşdiyelere öğretmen yetiştirmek amacıyla Türkiye'nin ilk öğretmen okulu olarak açılan Dârümuallimîne ilk müdür olarak atanan Ahmet Cevdet Paşa'nın hazırlayıp Meclis-i Maârif-i Umûmiye'ye sunarak onaylattığı öğretmen okullarının ilk yasası niteliğindeki 1851 tarihli belgede Usûl-i İfade ve Tâlim isimli bir ders yer almaktadır (Akyüz, 1994: 506). Ancak daha sonraki programlarda bu derse rastlanmamıştır (Özcan, 1992: 447). Dârümualliminde (Dârümuallimîn-i Rüşdî) Usul-i Tedris 1878 yılında girmiş ve 1881-1882 yıllarında bu ders Aristokli efendi tarafından okutulmuştur (Akyüz, 1994: 506; Binbaşıoğlu, 1995: 47; Koçer, 1991: 147)

15 Kasım 1868 tarihinde İstanbul'da Dârümuallimîn-i Sıbyan açıldı. Bu okulun açılmasından sonra daha önce açılmış olan Dârümuallimîn Dârümuallimîn-i Rüşdî olarak adlandırılmaya başlanmıştır. 1874-1875 yıllarında yayınlanan bir resmi ilanda o tarihte Dârümuallimîn-i Sıbyanda Usûl-i Tedris dersinin bulunduğu, fakat rüşdiye ve idadiye kısımlarında bu nitelikte bir dersin yer almadığı anlaşılmaktadır (Akyüz, 1994: 506). Okul programına bu dersin alınmış olmasında okulun müdürü Cevdet Efendi'nin rolü olduğu şüphesizdir (Koçer, 1991: 147).

1869 yılında Saffet Paşa'nın nazırlığı zamanında maarifte ıslahat yapmak için Fransa maarifinden uyarlanarak hazırlanan Maârif-i Umûmiye Nizamnamesinde öğretmen yetiştirme konusu da ilk defa sistemli ve kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Bu nizamnamede İstanbul'da bir büyük Dârümuallimîn ve kız rüşdiyelerine öğretmen yetiştirmek üzere bir Dârümuallimât açılması öngörülmüştür (Koçer, 1991: 83; Özcan, 1992: 452; Akyüz, 2014: 181). Nizamnamede kurulması öngörülen bu okullarda okutulacak derslerin isimlerine de yer verilmiştir. Bu dersler incelendiğinde kurulması öngörülen Dârümuallimîni Âliyede okutulacak dersler arasında öğretmenlik meslek bilgisi kapsamında değerlendirilebilecek bir derse yer verilmediği anlaşılmaktadır. Dârümuallimînin sıbyan şubesinde Usûl-i Tâlim isimli bir derse yer verilirken, rüşdiye şubesinde böyle bir derse yer verilmediği görülmektedir (Binbaşıoğlu, 1995: 32; Özcan, 1992: 458).

2.1. Dârümuallimâtlarda Okutulan Öğretmenlik Meslek Bilgisi Dersleri

Yukarıda da belirtildiği gibi 1869 Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesi'nde kurulması öngörülen Dârümuallimâtın sıbyan ve rüşdiye şubelerinde okutulan dersler de belirtilmişti. Buna göre sıbyan şubesinde okutulacak dersler arasında Usûl-Tâlim isimli bir dersin yer alırken, rüşdiye şubesinde böyle bir derse yer verilmemiştir.

26 Nisan 1870 yılında dönemin Maarif Nâzırı Saffet Paşa tarafından açılan Dârümuallimât'tın fiilen uygulanmaya başlanan ilk ders programında da öğretmenlik meslek bilgisi kategorisinde herhangi bir ders bulunmamaktaydı. Daha sonraki yıllara ait salnamelerde de bu derse rastlanmamaktadır (Özcan, 1992: 458).

Akyüz (1994) Dârümuallimâta Usul-i Tâlim dersinin ilk defa 1879-1880 yıllarında programa girdiğini ve bu dersi Mülkiye ve Sanayi-i Nefise mekteplerinin muallimlerinden olan Aristokli Efendi'nin okuttuğunu belirtmektedir. Ancak ertesi yıl bu ders programdan çıkarılmıştır. 1881-1882 yılında Dârümuallimâta ilk bayan müdür olarak atanan Fatma Zehra Hanım'ın gayretleriyle aynı öğretim yılında programa Usûl-i Tedris isimli ders yeniden alınmışsa da bu ders te bir süre sonra kaldırılmıştır (Özcan, 1992: 460). Yaklaşık on yıllık bir aranın ardından 1890-1891 yıllarında Münif Paşa'nın nâzırlığı döneminde Dârümuallimât programına Fenn-i Terbiye ve Usûl-i Tedris isimli bir eklenmiş ve bu dersi de okulun Ahlak, El İşleri ve Coğrafya dersleri öğretmeni Ayşe Sıdika Hanım okutmuştur (Akyüz, 1999). Ayşe Sıdika Hanım 1897 yılında Usûl-i Tâlim ve Terbiye isimli bir kitap da yazmıştır (Ayşe Sıdika, 2021; Binbaşoğlu, 1995: 48; Akyüz, 1999).

1895 yılında hazırlanan talimatnâme Dârümuallimât'ın ibtidâ ve rüşdiye şubeleri için ortak bir program öngörülmüştür. Bu programda üçüncü sınıf dersleri arasında Usul-i Tedris isimli bir ders yer almakta olup birinci sınıfta 2, ikinci ve üçüncü sınıflarda 1'er saat okutulması öngörülmüştür. 1896-1897 yılından itibaren bu ders üçüncü sınıflardan kaldırılmış, 1901-1902 yıllarından itibaren ise bu derse her sınıfta 1'er saat ayrılmıştır. 1910-1911 eğitim-öğretim yılında okul yatılı hale getirilmiş, programında da önemli değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Bu düzenlemeyle programa Fenn-i Tâlim ve Terbiye isimli ders de eklenmiştir (Şanal, 2011: 235-236).

1914-1915 tarihli Dârümuallimât Programı'na göre Dârümuallimât-ı İbtidâîye'nin ders programında İlm-i Ahvâl-i Ruh dersinin üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıflarda 1'er saat; Fenn-i Terbiye ve Tedris ve Mektep İdâresi dersine ise dördüncü sınıfta 1, beşinci sınıfta ise 2 saat ayrılmıştır. Bu programda Ana Muallime Mektebi'nde okunacak dersler arasında da İlm-i Ruh ve Fenn-i Terbiye derslerine yer verilmiştir (Şanal, 238-239). Bu program uzun süre uygulanamamış ve 1915 yılında çıkarılan Dârümuallimîn ve Dârümuallimât Nizamnâmesi ile uygulamadan kaldırılmıştır. Yeni nizamnamede Dârümuallimât-ı Âliye'nin ibtidâ ve İhzarî kısımlarında öğretmenlik meslek bilgisi dersleri olarak Fenn-i Terbiye ve Usûl-i Tedris ile İlm-i Ahvâl-i Ruh derslerine yer verilmiştir (Şanal, 2011: 239). Okulun bu program yapısı 1924-1925 öğretim yılında İstanbul Kız Muallim Mektebi'ne dönüştürülünceye kadar uygulanmıştır.

2.2. Dârümuallimîn-i Âliye'de Okutulan Öğretmenlik Meslek Bilgisi Dersleri

Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesinde Dârümuallimîn-i Âliyede okutulacak dersler gösterilmiş ve bu dersler arasında öğretmenlik meslek bilgisi kategorisinde değerlendirilebilecek herhangi bir derse yer verilmemiştir.

1891 yılında yayınlanan yeni Dârümuallimîn-i Âliye Nizamnamesiyle Dârümuallimîn'in bütün şubelerinin müfredatına Usûl-i Tedris dersleri konmuştur. Nizamnamede ibtidâ şubesinin ikinci sınıfında haftada 1 saat, rüşdiye şubesinin, birinci sınıfta haftada 1, ikinci sınıfta haftada 2 saat olmak üzere, her iki sınıfında ve âliye kısmının yalnızca üçüncü sınıfında, haftada 1 saat Usûl-i Tedris dersine yer verilmiştir (Demirel, 2015: 321)

1990 yılında Dârümuallimîn İptidaiye şubesinde “usul-i Tedris” dersi ikinci sınıfta haftada 1 saat, rüşdiye şubesinde birinci sınıfta 1, ikinci sınıfta 2 saat, Âliye şubesinde ise üçüncü sınıfta haftada 1 saat okutulmuştur.

1904 yılında Dârümuallimîn-i Âliyenin ibtidaî bölümünde ikinci sınıfta Usûl-i Tedris, Rüşdî şubesinde Ahlak ve Usûl-i Tedrisi dersi üçüncü sınıfta haftada 2 saat, âliye kısmının fen şubesinde ikinci sınıfta haftada 1 saat Ahlak, 1 saat Usûl-i Tedris, âliye kısmının edebiyat şubesinde ise ikinci sınıfta haftada 2 saat Ahlak ve Usûl-i Tedris dersleri okutulmaktaydı (Somel, 2010: 363; Yücel, 1994: 221-226; Altın, 2018: 99-102).

Dârümuallimîninde 1891’den 1909 yılına kadar 18 yıl boyunca meslek dersleri haftada her sınıfta 1-2 saat gibi çok az yer tutmuş ve uygulama etkinliklerine yer verilmemiştir. 1909 yılında Dârümuallimîn-i Âliyenin ibtidaî şubesinin öğrenim süresinin üç yıla çıkarılmasından sonra bu şubenin her sınıfına Fenn-i Terbiye dersi konulmuştur ve genel olarak bu derslerin sayıları artırılmıştır. Bu düzenlemeden sonra ibtidaî kısmında her sınıfta haftada 2, rüşdî kısmında 3’er saate çıkarılmıştır. Ayrıca birinci sınıfta haftada 8, ikinci sınıfta haftada 12 saat uygulama çalışmasına yer verilmiştir (Binbaşıoğlu, 1995: 48).

1915 Dârümuallimîn ve Dârümuallimât Nizamnâmesi’yle okul ibtidaî, ihzarî ve âli şubelerinden oluşmuştur. Bu düzenleme ile öğrenim süresi dört yıla çıkarılan ibtidaî şubesinde müfredatın ilk üç yılında haftada ikişer saat Fenn-i Terbiye dersine yer verilmiştir (Demirel, 2015: 322). Yeni nizamnamede Dârümuallimîn-i Âliyenin orta öğretime öğretmen yetiştiren kısımları ile Terbiye-i Bedeniye Mektebinde ise “İlm-i Ahvâl-i Ruh ile İlm-i Ahvâl-ı Ruhun Terbiyeye Tatbiki”, “Tarih-i Fenn-i Terbiye” ve Mekteb-i İptidaiyede İdare, Dersler, Teşkilat ve Teftişlerle İlgili Uygulama” derslerine yer verilmiştir (Öztürk, 2005: 231).

Nizamnameyle orta ve yükseköğretim kurumlarına öğretmen yetiştirme misyonu yüklenen Kısım-ı Âlide uygulanan program Darülfünûn ile aynı olup okulun son yılı (4. sınıf) tamamen uygulamaya ayrılmıştı. Uygulama yılında eğitim-öğretim teorik ve uygulamalı derslerden oluşuyordu. Uygulama kısmının Maârif-i Umûmiye Nezâretince belirlenecek bir sultanide gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Uygulamanın teorik boyutunu ise genel eğitim tarihi, Avrupa ve Amerika’da ortaöğretim teşkilatı ve programlar, sultani programları ve eğitim-öğretim yöntemleri, sultanilerde disiplin, ders esnasında düzen, okulda öğretmen-öğrenci ilişkileri, manevi eğitim yönünden sultani öğretmenlerinin görevleri, sultanilerde eğitim ve disiplin konularında karşılaşılan güçlükler ve öğretmenlik mesleğinin nitelik ve şartları gibi konular oluşmaktaydı (Öztürk, 2005: 232).

SONUÇ

Osmanlı Devleti’nde 1838 yılından itibaren sivil modern eğitim kurumlarının açılmaya başlaması bu okullarda görev yapabilecek niteliklere sahip öğretmenlerin yetiştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Tanzimat idarecilerinin ilk zamanlarda yenilikçi usullere göre eğitim verebilecek medrese mezunu öğretmenlerin görevlendirildiği bu modern okulların medrese etkisi altına girmesi endişesi taşımaları da öğretmen okullarının açılmasında etkili olmuştur. 16 Mart 1848 tarihinde Ahmet Kemal Paşa’nın girişimiyle İstanbul Fatih’te Osmanlı Devleti’nin ilk öğretmen okulu olan Darülmualimin açılmış, bunu 15 Kasım 1868 tarihinde ilkokul öğretmeni yetiştirmek üzere İstanbul Ayasofya’da açılan Dârümuallimîn-i Sıbyan izlemiştir. Bu okulun açılmasından sonra Dârümuallimîne Dârümuallimîn-i Rüşdî denilmeye başlanmıştır.

1869 Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesinde öğretmen yetiştirme konusuna da yer verilmiştir. Bu nizamnamede İstanbul’da bir Dârümuallimîn-i Âliye ve Dârümuallimât kurulması öngörülmüştür.

Açılmakta olan kız rüşdiyelerinde bayan öğretmen ihtiyacının giderek artması ve nizamnamenin hükmü uyarınca 26 Nisan 1870 tarihinde İstanbul'da Dârümuallimât açılmıştır. Dârümuallimîn-i Âliye ise daha önceden kurulmuş olan Dârümuallimîn-i Sıbyan ve Dârümuallimîn-i Rüşdiyi de bünyesine katarak kuruluşunu 1874 yılında tamamlamıştır.

Dârümuallimîn'in Ahmet Cevdet Paşa tarafından 1851 yılında hazırlanan ilk nizamnamesinde Usûl-i İfade ve Tâlim isimli bir derse yer verilmişse de bu ders fiilen ancak 1878 yılından itibaren kararsız bir şekilde okutulmaya başlanmıştır. Dârümuallimîn-i Sıbyana öğrenci kaydı için 1874-1875 yıllarında yayınlanan bir resmi ilanda okul dersleri arasında Usûl-i Tedris isimli bir ders görülmekteyse de bu dersin de fiilen okutulmadığı anlaşılmaktadır.

Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesinde Dârümuallimâtın sıbyan şubesi içerisinde Usûl-i Tâlim isimli bir derse yer verilmiş ancak bu ders Dârümuallimâtın açılmasından sonraki on yılda okutulmamış, ancak ilk olarak 1890-1891 yılında okutulmaya başlanmıştır. Bu ders kararsız bir dönemin ardından ancak 1890-1891 yılından itibaren kalıcı bir şekilde okutulmaya başlanmıştır.

Maârif-i Umûmiye Nizamnâmesinde Dârümuallimîn-i Aliye dersleri içerisinde öğretmenlik meslek dersine yer verilmemiş, 1891 yılında yayınlanan yeni nizamnamede Dârümuallimîn'in bütün şubelerinin müfredatına Usûl-i Tedris dersleri konmuştur. Bu tarihten 1909 yılına kadar on sekiz yıl boyunca Dârümuallimîn'de dersleri haftada her sınıfta 1-2 saat gibi çok az yer ayrılmış ve uygulamaya yer verilmemiştir.

1909 yılından itibaren gerek Dârümuallimât, gerekse Dârümuallimîn-i Âliyede gerek öğretmenlik meslek bilgisi kategorisindeki dersler çeşit ve haftalık ders saati açısından artış sağlanırken, uygulama çalışmalarına da yer vermeye başlanmıştır. Dârümuallimîn ve Dârümuallimâtlarda 1924 yılında Yüksek Öğretmen Okulu ve Kız Öğretmen Okullarına dönüştürülünceye kadar geçen süreçte öğretmenlik meslek bilgisi dersleri şu isimler altında okutulmuştur: "Ahlak ve Usûl-i Tedris", "İlm-i Ahvâl-i Ruh", "İlm-i Ahvâl-i Ruhun Terbiyeye Tatbiki" "Fenn-i Terbiye", "Fenn-i Terbiye ve Usûl-i Tedris", "İlm-i Ruh", "Mektep İdaresi", "Mekteb-i İptidaiyede İdare, Dersler, Teşkilat ve Teftişle İlgili Uygulama", "Tarih-i Fenni Terbiye", "Usûl-i Tâlim" "Usûl-i Tedris", Tatbikat.

KAYNAKÇA

Akyıldız, A. (1993). *Tanzimat dönemi Osmanlı merkez teşkilatında reform (1836-1856)*. İstanbul: Eren yayıncılık ve Kitapçılık Lmt. Şti.

Akyüz, Y. (1994). Tanzimat döneminde eğitim bilminde ve öğretim yöntemlerinde gelişmeler. *Tanzimat'ın 150. Yıldönümü Uluslararası Sempozyumu* (ankara 31 Ekim – 3 Kasım 1989). İçinde (ss. 501-513). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Akyüz, Y. (1999). Osmanlı son döneminde kızların eğitimi ve öğretmen Faika Ünlüer'in yetişmesi ve meslek hayatı. *Milli Eğitim*, 143, 12-32.

Akyüz, Y. (2014). *Türk eğitim tarihi*. 26. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayınevi.

Altın, H. (2018). II. Abdülhamid döneminde bir eğitim kurumu: Dârümuallimîn-i Âliye. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (16), 93-111.

Ayşe Sıdika (2021). Talim ve terbiye derslerinde usul. (Yayına hazırlayan: Ümütt Akagündüz), A. Pamuk (Ed.), İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi.

Binbaşoğlu, C. (1995). *Öğretmen yetiştirme açısından Türkiye'de eğitim bilimleri tarihi üzerinde bir araştırma*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı yayınları.

Ceylan Dumanoğlu, S. ve Yetişgin, M. (2019). Taşrada dârümuallimâtların açılışı ve tarihsel gelişimi. *Turkish History Education Journal*, 8 (1) , 174-198 . DOI: 10.17497/tuhed.493065

Demirel, F. (2015). Dârümuallimîn-i âliyede fenn-i terbiye dersi ve bir öğrenci isyanı. *Bellekten*, 9 (284), 319 – 334.

Duman, T. ve Karagöz, S. (2016). An evaluation of Turkish teacher education system compared to other models in different countries. *International Journal of Educational Research Review*, 1 (1), 1-13.

Ergin, O. (1977). *Türkiye maarif tarihi*. C. 1-2. İstanbul: Eser Matbaası.

Koçer, H. Ali (1991). *Türkiye’de modern eğitimin doğuşu ve gelişimi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Kodaman, Bayram (1991). *Abdulhamid devri eğitim sistemi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi. .

Mamadaliyev, A. M. ve Ludwig, S. D., Miku, N. V. ve Médico, A. (2019). The German system of public education in the period between the 15th and early 20th centuries. Part 1 *European Journal of Contemporary Education*, 8(2), 445-453.

Muallim Cevdet (1978). *Mektep ve medrese*. İstanbul: Çınar Yayınları.

Öztürk, S. (2002). Öğretmenliğin mesleki temelleri. E. Toprakçı (Ed.), *Eğitim Üzerine* içinde (ss. 17-38). Ankara: Ütopya Yayınevi.

Öztürk, C. (2005). *Türkiye’de düünden bugüne öğretmen yetiştiren kurumlar*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Özcan, A. (1992). Tanzimat döneminde öğretmen yetiştirme meselesi. *150. Yılında Tanzimat* içinde (ss. 224-274), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Somel, S. A. (2010). *Osmanlı’da eğitimin modernleşmesi (1839-1908)*. *İslamlaşma, otokrasi ve disiplin*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Şanal, M. (2004). Osmanlı İmparatorluğu’nda kız öğretmen okulunda görev yapan kadın idareci ve öğretmenler ile okuttukları dersler. *Bellekten*, 68 (253), 649-670.

Şanal, M. (2011). Osmanlı İmparatorluğu’nda kız öğretmen okulunun (Dârümuallimât) kuruluşu, okutulan dersler ve kapatılışı (1870–1924). *Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi OTAM*, 26, 221-244.

Yücel, H. A. (1994). *Türkiye’de ortaöğretim*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

HIGH SCHOOL STUDENTS' OPINIONS ON THE DISTANCE EDUCATION PROCESS PERFORMED DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD

Doç. Dr. Refik TURAN

Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0001-8369-800X

ABSTRACT

The aim of this research is to reveal and evaluate the approach of high school students to the distance education process applied during the Covid-19 global pandemic in Turkey. In the research, the interview method, which is a qualitative research data collection method, was used. In the research, a semi-structured interview form, which was prepared by the researcher and included open-ended questions to obtain data on the problems and sub-problems of the research, was used. The universe of the research consists of students studying in different types of secondary education institutions in Aksaray, and the sample consists of 193 students determined by random sampling in this universe. As a result of the research, it was understood that the most negative factor affecting the distance education process of high school students compared to high school students was the problems related to the internet, and that a large part of the students did not watch EBA TV during the distance education period. According to high school students, the most negative and harmful aspect of the distance education process was the health problems caused by constantly sitting in front of the screen, and the most difficult issue in this process was the internet-related problems.

Keywords: Covid 19, distance education, distance education, secondary education

1. GİRİŞ

Aralık 2020'da Çin'de ortaya çıkan çok hızlı bir şekilde yayılan solunum yolu hastalığı Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Şubat 2020 tarihinde COVID 19 olarak tanımlanmış, yaklaşık bir ay sonra ise hasatlığı küresel salgına dönüştüğünü ilan etmiştir (WHO, 2020a; WHO, 2020b). Bu beklenmedik gelişme karşısında ülkeler ilk sarsıntıyı atlattıktan sonra insandan insana kolayca bulaşan hastalığa yol açan virüsün yayılmasını engellemek için sosyal teması en aza indirmenin çarelerini aramıştır. Bu çerçevede sosyal izolasyonu sağlayabilmek için toplu ülke sınırlarının kapatılmasından toplu ulaşımın yasaklanmasına ve nihayet okulların kapatılarak alternatif eğitim kanallarıyla eğitim öğretim faaliyetlerini sürdürmeye kadar pek çok önlem uygulamaya sokulmuştur. Nitekim 2020 yılı Mart ayında pek çok ülke uzaktan eğitime geçmeye başlamıştır. Nisan ayına gelindiğinde dünya genelinde 188 ülke yüz yüze eğitimi sonlandırarak kendi imkânları ve altyapıları ölçüsünde uzaktan eğitim kanallarını devreye sokmuşlardır (UNICEF, 2020). Bu süreçte hemen hemen her ülkede uzaktan eğitime geçiş kararı alınsa da uzaktan eğitimin uygulanış şeklini, kapsamını ve içeriğini ülkelerin sahip oldukları özel şartlar şekillendirmiştir (Emin ve Altunel, 2021: 7). Pandemi döneminin olağanüstü şartları içerisinde ülkelerin kendi imkanları ölçüsünde ve bir ölçüde eksik unsurlarla gerçekleştirdiği uzaktan eğitim faaliyetleri ilgili literatürde Acil Uzaktan Eğitim olarak adlandırılmaktadır (Hodges vd., 2020).

Bu süreçte Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) yaptığı açıklamayla derslerin yapılandırılarak MEB'e ait öğrenci ve öğretmenlerin ders içeriklerine ve yardımcı kaynaklara ücretsiz olarak ulaşabildikleri çevrimiçi eğitim platformu olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden ya da Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) kanalları aracılığıyla yayınlanacağını duyurmuştur.

Bu süreçte MEB bir yandan EBA'nın içeriğini zenginleştirmiş, bir yandan da internet erişimi ve teknolojik cihaz eksikliği gibi nedenlerle EBA veya çevrimiçi derslere ulaşamayacak öğrencilere yönelik olarak ilkökul, ortaokul ve lise programlarına uygun ders yayını yapacak üç farklı televizyon kanalını devreye sokmuştur (MEB, 2020a; MEB, 2020b; Demir ve Özdeş, 2020; Emin ve Altunel, 2021). Böylece 23 Mart 2020 tarihinde EBA ve TRT EBA kanalları aracılığıyla uzaktan eğitim faaliyeti başlatılmıştır. MEB, yaklaşık üç haftalık bir sürenin sonunda öğretmenlerin kendi öğrencileriyle çevrimiçi ders yapmalarına ve etkileşimde bulunmalarına olanak sağlayan EBA Canlı Ders Platformunu uygulamaya sokmuştur. Bu platform ilk olarak 13.4.2022 tarihinde sekizinci sınıf, lise hazırlık sınıfı ve on ikinci sınıfların kullanımına sunulmuş, kısa süre içerisinde altyapı olanakları geliştirilerek kademeli bir şekilde sınıflara da yaygınlaştırılmıştır (MEB, 2020c; Demir ve Özdeş, 2020).

MEB bu süreçte uzaktan eğitim sürecinin yol açabileceği dijital eşitsizlikleri önlemeye yönelik de adımlar atmıştır. Bu kapsamda ilk olarak öğrencilere aylık olarak ücretsiz internet tanımlaması ve teknolojik cihaz desteğinde bulunulmuştur. Bu çerçevede 21 Eylül 2020- 18 Haziran 2021 tarihleri arasındaki süreçte öğrencilere aylık 25 GB internet tanımlanmış ve 664.157 tablet bilgisayar dağıtılmıştır (MEB, 2021a). MEB bu süreçte uzaktan öğretimin uygulandığı 2019-2020 ve 2020-2021 eğitim ve öğretim yıllarında öğrencilerin yıl kaybı yaşamalarını veya okuldan tamamen kopmalarını önlemek için ders notları veya devamsızlık nedeniyle sınıfta kalmalarını önlemiş, başarısız derslerinden sorumlu olarak üst sınıfa geçmelerine olanak sağlamıştır (MEB, 2021b; MEB, 2021c; MEB, 2021d).

Türkiye özellikle küresel salgının ilk yılında OECD ülkeleri arasında yüz yüze eğitime en uzun süre ara veren ikinci ülke olmuştur, 16 Mart 2020 tarihinden yerinde karar dönemine geçilen 16 Mart 2021 tarihine kadar tatiller hariç geçen 175 okul gününde okulların en fazla açık tutulmaya çalışıldığı 1. sınıfta bile sadece 15 okul günü yüz yüze eğitime yapılabilmektedir. Bu süreçte 6.,7.,10. ve 11. sınıflarda hiç yüz yüze eğitim yapılamamıştır (TEDMEM, 2021: 19; TÜSİAD, 2021: 17).

Bu araştırmanın amacı Türkiye'de Covid-19 küresel pandemisi sürecinde uygulana uzaktan eğitim sürecine lise öğrencilerinin yaklaşımlarını ortaya koymak ve değerlendirmektir. Araştırma çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Lise öğrencilerinin uzaktan eğitim sürecini olumsuz etkileyen faktörlere ilişkin düşünceleri nasıldır?
2. Lise öğrencilerinin EBA TV'ye karşı yaklaşımları nasıldır?
3. Lise öğrencilerine göre uzaktan öğretim sürecinin en olumlu ve yararlı yönleri nelerdir?
4. Lise öğrencilerine göre uzaktan öğretim sürecinin en olumsuz ve zararlı yönleri nelerdir?
5. Uzaktan öğretim sürecinde lise öğrencilerini en fazla zorlayan hususlar neler olmuştur?

2. YÖNTEM

Araştırmada, bir nitel araştırma veri toplama yöntemi olan görüşme yönteminden yararlanılmıştır. "Görüşme, ciddi bir amaç için önceden belirlenerek gerçekleştirilen, soru ve yanıtla dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim sürecidir." (Stewart ve Cash, 1985). Araştırmada araştırmacı tarafından hazırlanan ve üzerinde araştırmanın problem ve alt problemlerine yönelik veri elde etmeye yönelik açık uçlu soruların yer aldığı yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu formatında hazırlanan veri toplama aracı konunun uzmanı iki araştırmacı tarafından kontrol edilmiş ve üç lise öğrencisine pilot uygulama olarak denenmiştir. Veri toplama aracına ilgili uzmanların görüşleri ve pilot uygulama sonuçları doğrultusunda son şekli verildikten sonra uygulama aşamasına geçilmiştir. Araştırmanın etik açıdan uygunluğu Aksaray Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'nun 18.12.2020 Tarih ve 2020/13-105 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Ayrıca veri toplama aracının Aksaray’da bulunan ortaöğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan öğrencilere gönüllülük esasına göre uygulanması Aksaray İl Milli Eğitim Müdürlüğü’nün 09.4.2021 tarih ve 23929151 sayılı onaylarıyla uygun görülmüştür. Araştırma 2020 yılının Ekim-Kasım aylarında dijital ortamda öğrencilere ulaştırılarak yarı yapılandırılmış görüşme formlarını doldurmaları sağlanmıştır.

2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreninin Aksaray ilinde farklı türdeki ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören öğrenciler, örneklemini ise bu evren içerisinde tesadüfi örneklem yoluyla belirlenen 193 öğrenci oluşturmaktadır.

2.2. Çalışma Grubunun Özellikleri

Çalışma grubunu oluşturan 193 lise öğrencisinin cinsiyet, öğrenim gördükleri okul türü ve sınıf düzeylerine ilişkin dağılımları aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Özellikleri

		<i>f</i>	%
Katılımcıların Cinsiyet Özellikleri	Kız	151	78,2
	Erkek	42	21,8
Katılımcıların öğrenim gördükleri okul türüne göre dağılımı	Anadolu Lisesi	164	85,0
	Fen Lisesi	3	1,6
	Sosyal Bilimler Lisesi	11	5,7
	(Anadolu) İmam Hatip Lisesi	7	3,6
	(Anadolu) Mesleki ve Teknik Lisesi	7	3,6
	Diğer	1	0,5
Katılımcıların öğrenim gördükleri sınıf düzeyine göre dağılımı	9. Sınıf	46	23,8
	10. Sınıf	84	43,5
	11. Sınıf	58	30,1
	12. Sınıf	5	2,6

Tablo 1’de de görüldüğü gibi çalışma grubunu oluşturan 193 öğrencinin 151’i (% 78,2) kız, 42’si (% 21,8) erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışma grubunun okul türlerine göre dağılımına bakıldığında ise Anadolu lisesinde 164 (% 85,0), Fen lisesinde 3 (1,6), Sosyal Bilimler Lisesi’nde 11 (% 5,7), (Anadolu) İmam hatip Lisesinde 7 (% 3,6) (Anadolu) Mesleki ve Teknik Lisesinde 7 (% 3,6) ve diğer okul türlerinde ise 1 (% 0,5) öğrencinin öğrenim görmekte olduğu anlaşılmaktadır. Çalışma grubunun 46’sı (% 23,8) 9. sınıfta, 84’ü (% 43,5) 10. sınıfta, 58’i (% 30,1) 11. sınıfta, 5’i (% 2,6) ise 12. sınıfta öğrenim görmektedir.

3. BULGULAR

3.1. Lise öğrencilerinin Uzaktan Öğretim Sürecini Olumsuz Etkileyen Faktörlere İlişkin Düşünceleri

Araştırma grubunun Covid-19 pandemisi sürecinde uygulanan uzaktan öğretim sürecini olumsuz etkileyen faktörlere ilişkin yanıtları aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 2. Lise Öğrencilerinin Uzaktan Öğretim Sürecini Olumsuz Etkileyen Faktörlere İlişkin Yanıtları

	<i>f</i>	%
Olumsuz Etkileyen Faktör Yok	11	5,7
İnternette kaynaklı sorunlar	29	15,0
Odaklanma ve konsantrasyon eksikliği, dikkat dağınıklığı, isteksizlik	20	10,4
Yeterli etkileşimin olmaması	13	6,74
Konuları anlayamamam, zor anlamam	9	4,7
EBA Platformunun yetersiz olması	8	4,1
Öğretmenlerin ders işleme tekniklerinden kaynaklı sorunlar (Geçişirme, yeterli örnek çözmeme, sıkıcı vb.)	7	3,6
Ev ortamının uygun olmaması	6	3,1
Teknolojik cihaz yetersizliği	5	2,6
Ekran başında uzun süre geçirme ve sağlık sorunlarına yol açması	5	2,6
Teknoloji bağımlılığı	4	2,1
Kaygı, stres, psikolojik sorunlar	4	2,1
Öğrencilerin dersleri ciddiye almamaları	3	1,6
Derslerin aşırı yoğun olması	3	1,6
Sıkıcı olması	3	1,6
Devam zorunluluğunun olmaması	2	1,0
Katılımın az olması	2	1,0
Sosyalleşememe	2	1,0
Elektrik kesintileri	2	1,0
Kameraların kapalı olması	2	1,0

Tablo 2’de de görüldüğü gibi araştırmaya katılan lise öğrencilerinin 11’i (% 5,7) uzaktan öğretim sürecini olumsuz etkileyen herhangi bir faktör olmadığı yanıtını vermiştir. Katılımcılara göre uzaktan öğretim sürecini olumsuz etkileyen faktörler şu şekilde sıralanmaktadır: “İnternette kaynaklı sorunlar” 29 (% 15,0), “Odaklanma ve konsantrasyon eksikliği, dikkat dağınıklığı, isteksizlik” 20 (10,4), “Yeterli etkileşimin olmaması” 13 (% 6,74), “Konuları anlayamamam, zor anlamam” 9 (% 4,7), “EBA platformunun yetersiz olması” 8 (% 4,1), “Öğretmenlerin ders işleme tekniklerinden kaynaklı sorunlar (Geçişirme, yeterli örnek çözmeme, sıkıcı vb.)” 7 (% 3,6), “Ev ortamının uygun olmaması” 6 (% 3,1), “Teknolojik cihaz yetersizliği” 5 (% 2,6) ve “Ekran başında uzun süre geçirme ve sağlık sorunlarına yol açması” 5 (% 2,6), “Teknoloji bağımlılığı” 4 (% 2,1) ve “Kaygı, stres, psikolojik sorunlar” 4 (% 2,1), “Öğrencilerin dersleri ciddiye almamaları”, “Derslerin aşırı yoğun olması” ve “Sıkıcı olması” 3’er (% 1,6), “Devam zorunluluğunun olmaması”, “Katılımın az olması”, “Sosyalleşememe”, “Elektrik kesintileri” ve “Kameraların kapalı olması” 2’şer (% 1,0)

Katılımcıların yanıtlarından bazıları şöyledir:

“Evden devam etmesi uyanıp girmek istemiyorsun içinden gelmiyor ama yüz yüze olursa da hasta oluruz.” (Ö. 27)

“Öğretmenlerle yüz yüze olamamak sınıf ortamında olamamak internet sıkıntısı canlı derse girecek cihaz sıkıntısı girme zorunluluğu olmaması anlama güçlüğü ve sürekli ekran başında olduğumuz için yaşanan sıkıntılar.” (Ö. 64)

“Genel olarak bence hiç gitmiyor, kimse ciddiye almıyor, saygısızlık, özel olarak ise her zaman müsait olamıyoruz, eve misafir geliyor bırakmıyoruz ya da dışarda bir işimiz oluyor erteleyecekken dersten kaçıyoruz ama yüz yüze olsa bunlar olmaz.” (Ö. 115)

“Saatlerce ekran başında durduğumuzdan çeşitli sağlık sorunları meydana geliyor, ders saatleri kesinlikle azaltılmalı ve kameralar açık ders işlenmeli, sınıf ortamını yansıtabilmek adına.” (Ö. 121)

“Evde olmak olabilir çükü en azından okula gittiğimizde orada sosyalleşip insan yüzü görebiliyorduk ancak evde olduğumuzdan ve dışarı çıkamadığımızdan iyice asosyalleştik.” (Ö. 129)

“İnternet sıkıntısı, mobil cihaz sıkıntısı ve dersler bazen çok sık oluyor okuldaki gibi arada veremiyoruz.” (Ö. 149)

3.2. Lise Öğrencilerinin EBA TV’ye Yaklaşımları

Katılımcıların Covid- 19 pandemisi sürecinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uzaktan eğitim aracı olarak uygulamaya geçirilen EBA TV’ye ilişkin yanıtları aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 3. Lise Öğrencilerinin EBA TV’ye İlişkin Yaklaşımları

		f	%
EBA TV izleme durumu	İzlemiyorum	92	47,7
	Bazen/ ara sıra/ denk gelirse izliyorum	44	22,8
	İzliyorum	5	2,6
	İlk zamanlarda izliyordum şimdi izlemiyorum	9	4,7
EBA TV yeterli/ yararlı bulma durumu	Yeterli/ yararlı/ verimli buluyorum	20	10,4
	Yeterli/ yararlı/ verimli bulmuyorum	27	14,0
EBA TV izlemiyorum çünkü;	Çevrimiçi dersleri tercih ediyorum	24	12,4
	Çevrim içi derslerle paralel gitmediği için	5	2,6
	Vaktim olmuyor/ kalmıyor	4	2,1
	Çevrimiçi dersler yeterli oluyor	3	1,6
	Gerek duymuyorum	2	1,0
	Evde EBA kanalları çekmiyor	1	0,5

Tablo 3’te de görüldüğü gibi katılımcıların 92’si (% 47,7) uzaktan öğretim sürecinde EBA TV izlemediğini belirtirken, 44’ü (% 22,8) bazen/ ara sıra/denk gelince izlediğini, 5’i (% 2,6) izlediğini, 9’u (% 4,7) ise pandeminin ilk zamanlarda izlediği, ancak şimdi izlemediği yanıtını vermiştir. 20 (% 10,4) katılımcı EBA TV yayınlarını yeterli/yararlı/verimli bulduğunu belirtirken, 27 (% 14,0) katılımcı ise aksi görüşte olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların EBA TV’yi izlememe gerekçeleriyle ilgili soruya verdikleri yanıtlara bakıldığında 24’ü (% 12,4) “Çevrimiçi dersleri tercih ediyorum”, 5’i (% 2,6) “Çevrimiçi derslerle paralel gitmediği için”, 4’ü (% 2,1) “Vaktim olmuyor”, 3’ü (% 1,6) “Çevrimiçi dersler yeterli oluyor”, 2’si (% 1,0) “Gerek duymuyorum” ve 1 (% 0,5) öğrenci ise “Evde EBA kanalları çekmiyor” yanıtını vermiştir.

Katılımcıların bu kategorideki yanıtlarından bazıları şöyledir:

“Genelde dersleri kaçırdığım noktalarda izliyorum. Bence iyi anlatıyorlar ama kendilerini biraz daha geliştirseler daha iyi olur.” (Ö. 32)

“Doğruyu söylemek gerekliyse ilk başlarda izliyordum lakin sonraları tarih canlı derslerin yeterli olduğunu düşündüğüm için artık her zaman izlemiyorum.” (Ö. 53)

“Denk gelirse izliyorum genelde EBA’dan canlı derse girdiğim için gerek duymuyorum. EBA TV bence yararlı.” (Ö. 79)

“Pandeminin çıktığı ilk dönem baktım fakat hocalarımızla ders yapmaya başlayınca sönük kaldı bıraktım...” (Ö. 113)

“Bazen izliyorum ama geçen sene tamamını izlemiştim çok yararlı akıcı ve akılda kalıcı bir biçimde anlatılıyor çok beğenmişim.” (Ö. 142)

“İzlemiyorum çünkü gün içerisinde zaten çok sayıda canlı derse giriyoruz. Yani pek vakit kalmıyor.” (Ö. 168)

“EBA TV’ye ayıracak vaktim olmuyor. Öğretmenlerin verdiği ödevleri ve performansları yapıyoruz, daha sonra canlı derslerden verim alamadığımız derslere çalışıyoruz. Bunların yanında canlı derslere girmeli ve günlük ihtiyaçlarımızı gidermeliyiz. Aynı zamanda sınav stresi var. Birkaç ay sonra 11. sınıf olacağız ve üniversite sınavları için çalışmaya başlayacağız bu stresli bir dönem o yüzden.” (Ö. 187)

3.3. Lise öğrencilerine Göre Uzaktan Öğretim Sürecinin en olumlu ve yararlı yönleri

Katılımcıların uzaktan öğretim sürecinin olumlu ve yararlı yönlerine ilişkin yanıtları aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 4. Lise Öğrencilerinin Uzaktan Öğretim Sürecinin Olumlu ve Yararlı Yönlerine İlişkin Yanıtları

	f	%
Olumlu ve yararlı yönü yok	56	29,0
Fikrim yok	9	4,7
Çalışmaya, dinlenmeye, kendimize ayıracak daha fazla zaman kaldı	16	8,3
Okula gitmemiz gerektiği için pandemiden korunduk	15	7,8
Zamandan tasarruf sağladı (Yol vb.)	8	4,1
Eğitimden tamamen uzak kalmamış olduk	6	3,1
Rahatlık sağladı	6	3,1
Yeterli uyku imkanı sağladı	3	1,6
Dersi bölen, dikkat dağıtan etkenler yok/ daha az	3	1,6
Kıyafet rahatlığı	2	1,0
Soru çözmeye daha fazla zaman ayırabiliyorum	2	1,0
Okulun değerini anlamış olduk	2	1,0
Kendi öğrenme sınırlarımızı zorlamamız	2	1,0
Materyallerden yararlanma kolaylığı sağlaması	2	1,0

Tablo 4’te de görüldüğü gibi katılımcıların 56’sı (% 29,0) uzaktan öğretim sürecinin olumlu ve yararlı bir yönü olmadığını belirtirken, 9’u (% 4,7) “Fikrim yok” yanıtını vermiştir. Uzaktan öğretim sürecinin olumlu ve yararlı yönlerine ilişkin görüş bildiren öğrencilerden 16’sı (% 8,3), “Çalışmaya, dinlenmeye, kendimize ayıracak daha fazla zaman kaldı”, 15’i (% 7,8) “Okula gitmediğimiz için pandemiden korunduk”, 8’i (% 4,1) “Zamandan tasarruf sağladı”, 6’sı (% 3,1) “Eğitimden tamamen uzak kalmamış olduk” ve “Rahatlık sağladı”, 3’ü (% 1,6) “Yeterli uyku imkanı sağladı” ve “Dersi bölen, dikkat dağıtan etkenler yok, daha az”, 2’si (% 1,0) “Kıyafet rahatlığı”, “Soru çözmeye daha fazla zaman ayırabiliyorum”, “Okulun değerini anlamış olduk”, “Kendi öğrenme sınırlarımız zorlamamız” ve Materyallerden yararlanma kolaylığı sağlaması yanıtlarını vermiştir.

Katılımcıların verdikleri yanıtlardan bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

“Bence sınıf ortamından daha yararlı ve verimli olduğunu düşünüyorum çünkü sınıf ortamındaki gibi dikkat dağıtacak herhangi birisi veya bir şey yok dikkatimizi sadece derse verebiliyoruz bu sayede dersleri daha verimli geçirebiliyoruz.” (Ö. 48)

“Kimin okulu önemseydiği kimin ise önemsemediği derse katılım açısından çok rahat bir şekilde anlaşıldı. Aynı zamanda okulumuzun değerini de anlamış olduk.” (Ö. 74)

“Hoca ile sıkı iletişim kurulması veya anlayamadığımız şeylerin ayrıntılı şekilde anlatılması.”(Ö. 83)

“Olumlu yönleri bol zamanımız oluyor, telaş olmadan ve heyecanlanmadan ders işliyoruz.”(Ö.104)

“Kendi kendimin yapabileceği şeyleri öğrendim daha fazla kendime vakit ayırdım (ders çalıştım).” (Ö. 117)

“Her ne kadar odaklanmada zorluk çeksek de sınıftaki gibi bir ortam olmadığı için hocalarımız konuşan arkadaşlarımızı susturmakla vakit kaybetmemiş oldu.” (Ö. 152)

“En olumlu yanı her öğrencinin kendi disiplinini, çalışma düzeni kendisinin kurması olabilir.” (Ö. 179)

3.4. Lise Öğrencilerine Göre Uzaktan Öğretim Sürecinin en olumsuz ve zararlı yönleri

Katılımcıların uzaktan öğretim sürecinin olumsuz ve zararlı yönlerine ilişkin yanıtları aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 5. Lise Öğrencilerinin Uzaktan Öğretim Sürecinin Olumsuz ve Zararlı Yönleriyle İlgili Yanıtları

	<i>f</i>	%
Her şey olumsuz	13	6,7
Fikrim yok	2	1,0
Sürekli ekran karşısında oturmanın sağlık sorunları yaratması	35	18,1
Dersleri, konuları anlayamamak, öğrenememek	21	10,9
Aşırı teknoloji kullanımı	16	8,3
Derslerin, konuların yararsız ve verimsiz olması	13	6,7
Sosyalleşmenin, etkileşimin olmaması	13	6,7
İnternete erişimden kaynaklanan sorunlar	9	4,7
Çok sıkıcı olması	5	2,6
Eğitime erişememek	5	2,6
Bazı derslere girememek	5	2,6
Odaklanamamak	4	2,1
Derslerden geri kalmak	4	2,1
Yüz yüze sınav için okula gitmek zorunda kalmamız	3	1,6
Okul ortamından uzak kalmamız	2	1,0
Kaygı ve stres yaratması	2	1,0
Hareketsiz kalmamız	2	1,0
Uygulamalı dersleri yapamamamız	1	0,5
Uyku düzenimizin bozulması	1	0,5
Öğretmenlerle yeterli iletişim kuramamamız	1	0,5

Tablo 5’te de görüldüğü gibi uzaktan öğretim sürecinin olumsuz ve zararlı yönlerine ilişkin soruya 13 (% 6,7) katılımcı “Her şey olumsuz” yanıtını verirken, 2 (% 1,0) katılımcı “Fikrim yok” yanıtını vermiştir.

Bu soruya katılımcılardan 35'i (% 18,1) "Sürekli ekran karşısında oturmanın sağlık sorunları yaratması", 21'i (% 10,9) "Dersleri, konuları anlayamamak, öğrenememek, 16'sı (% 8,3) "Aşırı teknoloji kullanımı", 13'ü (% 6,7) "Derslerin, konuların yararsız ve verimsiz olması" ve "Sosyalleşmenin, etkileşimin olmaması", 9'u (% 4,7) "İnternete erişimden kaynaklanan sorunlar", 5'i (% 2,6) "Çok sıkıcı olması", "Eğitime erişememek" ve "Bazı derslere girememek", 4'ü (% 2,1) "Odaklanamamak" ve "Derslerden geri kalmak", 3'ü (% 1,6) "Yüz yüze sınav için okula gitmek zorunda kalmamız", 2'si (% 1,0) "Okul ortamından uzak kalmamız", "Kaygı ve stres yaratması", "Hareketsiz kalmamız", 1'i (% 0,5) ise "Uygulamalı dersleri yapamamamız", "Uyku düzeninin bozulması" ve "Öğretmenlerle yeterli iletişim kuramamamız" yanıtını vermiştir.

Katılımcıların bu kategori ile ilgili yanıtlarından bazıları şöyledir:

"Dersler yüz yüze eğitimde olduğu kadar verimli olmuyor evde kimin nasıl şekilde dinlediği belli değil." (Ö. 11)

"Olumsuz yönleri saymakla bitmez ama bence en önemlisi soysal etkileşim yok göz teması yok, dinlerken dik duruşumuz belli değil dersi dinleyen var mı dinlemeyen var mı diye ayağa baktığında görebilecek öğretmenlerimiz yok (telefonda ne yapıldığı belli değil)..." (Ö. 23)

"Gereksiz konuşmalar, internet kopması, genel olarak sıkıcı olması, saatlerinin saçma zamanlarda olması (sabah kahvaltısında denk gelmesi, akşam yemeğine denk gelmesi vb.), çoğunlukla EBA'nın çökmesi ve derslere zamanında girememe derslere girme isteğimi yok ediyor." (Ö. 63)

"İnterneti olanlar için tabi ki bir sorun yok ama katılamayanlar hiç bir şekilde düşünülüyor. Evet EBA TV var oradan takip ediyorum ama bazı hocalarımız bu durumu anlamıyor ve notlarım canlı derslere katılanlardan bile yüksek olduğu halde canlı derslere katılamadığım için sözlülerimi düşük veriyor. Bunu dile getirdiğimde ise kaale almıyorlar." (Ö. 141)

"Kesinlikle odak problemi örnek vermem gerekirse benim üç kardeşim var babam çalışıyor annem ev işlerini halletmeye çalışıyor ben de bazen kardeşlerime ilgilenmek zorunda kalabiliyorum." (Ö. 148)

"Biz çok fazla ekrana bağlı kalıyoruz. Önceden okula gider ve bunun ardından telefona vs bakardım ama şimdi her şey onlardan yapılıyor. Ben ders içinde hobi içinde bilgisayar basındayım ve bir süre sonra boyun ve bel ağrıları başlıyor." (Ö. 163)

"Derslerim çok aksadı, bazen internetim olmadığından derse giremedim, çok fazla ekrana bakmaktan gözlerim hasar gördü, 9. Sınıf konularım çok aksadı. TYT konusunda çok konu eksikim oluştu." (Ö. 183)

3.5. Uzaktan Öğretim Sürecinde Lise Öğrencilerini En Fazla Zorlayan Hususlar

Katılımcıların uzaktan öğretim sürecinde kendilerini en fazla zorlayan hususlara ilişkin yanıtları aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 6. Lise Öğrencilerinin Uzaktan Öğretim Sürecinde Kendilerini En Fazla Zorlayan Hususlara İlişkin Yanıtları

	f	%
İnternette kaynaklı sorunlar	25	13,0
Konuları anlayamamak/ öğrenememek	19	9,8
Derslere odaklanamamak / motive olamamak	21	10,9
Erken kalkmak	14	7,3
Telefona/ ekrana uzun süre bakmanın sağlık sorunu yaratması	13	6,7
Derslere katılamamak	12	6,2
Ev ortamının uygun olmaması	12	6,2
Sürekli evde oturmak	6	3,1
Teknolojik cihaz eksikliği	6	3,1
Bilgisayar başında saatlerce hareketsiz oturma	5	2,6
EBA Platformunun sık sık hata vermesi	5	2,6
Bir günde çok fazla derse girmemiz	4	2,1
Yüz yüze sınav için okula gitmemiz	4	2,1
Sıkıcı olması	3	1,6
Çalışma isteğinin olmaması	2	1,0
İletişim eksikliği	2	1,0
Mental yorgunluk	2	1,0
Not ve sınav kaygısı	2	1,0
Gelecek Kaygısı	2	1,0
Arkadaş ortamından uzak kalmak	1	0,5
Hareketsizlik	1	0,5

Tablo 7’de de görüldüğü gibi katılımcı yanıtlarına göre lise öğrencilerini uzaktan eğitim sürecinde en fazla zorlayan hususlar “İnternette kaynaklı sorunlar” 25 (% 13,0), “Konuları anlayamamak/ öğrenememek” 19 (% 9,8), “Derslere odaklanamamak / motive olamamak” 21 (10,9), “Erken kalkmak” 14 (% 7,3), “Telefona/ ekrana uzun süre bakmanın sağlık sorunu yaratması” 13 (% 6,7), “Derslere katılamamak” ve “Ev ortamının uygun olmaması” 12 (% 6,2), “Sürekli evde oturmak” ve “Teknolojik cihaz eksikliği” 6 (% 3,1) “Bilgisayar başında saatlerce hareketsiz oturma” ve “EBA Platformunun sık sık hata vermesi” 5 (% 2,6) “Bir günde çok fazla derse girmemiz” ve “Yüz yüze sınav için okula gitmemiz” 4 (% 2,1), “Sıkıcı olması” 3 (% 1,6), “Çalışma isteğinin olmaması”, “İletişim eksikliği”, “Mental yorgunluk”, “Not ve sınav kaygısı” ve “Gelecek Kaygısı” 2 (% 1,0) “Arkadaş ortamından uzak kalmak” ve “Hareketsizlik” 1 (%0,5) şeklinde sıralanmaktadır.

Katılımcı yanıtlarından bazıları aşağıda gösterilmiştir.

“Uzaktan yaptığımız bu eğitimin yüz yüze sınavının yapılması kararından hep nefret ettim canımızın hiçe sayılarak okullara gönderilip sınav yapılması bazı öğrencilerin sınav yüzünden yakalandığı covid19 daha sayamadığım nice neden vardır.” (Ö. 38)

“Ev ortamı, kalabalık bir ailenin çocuğuyum ve evde kardeşlerimle birlikte derslere girmek zorundayım. Cihaz ve gürültü problemi oluyor. Bunun yanında vücudumuzda ağrılar oluştu sürekli masa başında olmaktan.”(Ö. 41)

“En başta internet olmuştu. Mademki internetle bir eğitim sürecine giriyoruz herkesin interneti olmalı. Biz devlet okulunda okuyan öğrencileriz ve kimsenin evinde sınırsız internet olmak zorunda değil. Daha sonrasında bazı öğretmenlerimizin yanlış ders anlatma yönteminden dolayı konuları anlayamadım. Yüz yüze eğitimde çoğu öğretmen aynı yöntemle anlatırdı.”(Ö. 117)

“En çok internetim olmaması ve kardeşlerimle aynı saatte dersim olması cihazımızda yeterli olmadığı için birimiz girip birimiz giremiyoruz.” (Ö. 152)

“Sürekli evde olduğumuz için bir çocuk olarak enerjimi atamıyorum ve doğal olarak sıkılıyorum.” (Ö. 177)

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre Türkiye’de Covid-19 küresel salgını nedeniyle gerçekleştirilen uzaktan öğretim sürecinde lise öğrencilerini en fazla olumsuz etkileyen faktörlerin “internetten kaynaklı sorunlar” gelmektedir. Bunu sırasıyla “odaklanma ve konsantrasyon eksikliği, dikkat dağınıklığı, isteksizlik”, “yeterli etkileşimin olmaması” “konuların anlaşılabilmesi ya da zor anlaşılması”, “EBA Platformunun yetersiz olması”, “öğretmenlerin ders işleme tekniklerinden kaynaklı sorunlar (geçişirme, yeterli örnek çözmeme, sıkıcı vb.)”, “ev ortamının uygun olmaması”, “teknolojik cihaz yetersizliği”, “ekran başında uzun süre geçirme ve sağlık sorunlarına yol açması”, “teknoloji bağımlılığı” ve “kaygı, stres ve psikolojik sorunlar” izlemektedir.

Katılımcıların önemli bir bölümü (% 47,7) uzaktan eğitim sürecinde EBA TV izlemediklerini belirtirken, bazen izlediğini belirten öğrencilerin oranı da % 22,8 oranındadır. EBA TV yayınlarını yararlı ve verimli bulanların oranı % 10,4 iken, yararsız ve verimsiz bulunduğunu belirtenlerin oranı % 14,0’dır. Araştırma sonuçları öğrencilerin EBA TV izlememesi nedenlerinin “çevrimiçi dersleri tercih etmeleri”, “(EBA TV yayınlarının) çevrimiçi derslerle paralel ilerlememesi”, “vakit olmaması” ve “çevrimiçi derslerin yeterli görülmesi” olduğunu ortaya koymaktadır.

MEB, pandemi nedeniyle okulların tatil edilmesinin ardından TRT ile işbirliği halinde ilköğretim, ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik EBA TV yayınlarını başlatmıştır. Bu kanallarda her sınıf düzeyindeki derslerle ilgili 20’şer dakikalık ders kayıtları yayınlanmıştır (MEB, 2020b) Ancak MEB’in Nisan ayı ortalarından itibaren EBA Canlı Ders Platformunu devreye sokmasıyla birlikte dersler bu platform üzerinden çevrimiçi yapılmaya başlanmıştır (MEB, 2020c). Çevrimiçi derslerin başlamasıyla birlikte de öğrencilerin EBA TV’ye ihtiyaçları ortadan kalktığı için izlemeyi bırakmışlardır. Nitekim öğrenci yanıtlarında da sık sık vurgulanan “ilk zamanlarda izliyordum” ifadesi de bu durumu ortaya koymaktadır.

Yapılan bazı araştırma sonuçları araştırmanın öğrencilerin EBA TV’yi izleme oranının düşük olmasına dair sonucunu desteklemektedir. Nitekim Emin ve Altunel’in (2021) çalışmasında bu kanalların içerik bakımından çocukların ilgi ve düzeylerine hitap etmediği için bu kanalları izlemedikleri ve çevrimiçi dersleri tercih ettikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Lise öğrencilerinin yanıtlarına göre gözünden uzaktan öğretim sürecinin olumlu ve yararlı yönleri şu şekilde sıralanmaktadır: “Çalışmaya, dinlenmeye, kendimize ayıracak daha fazla zaman kalması”, “okula gitmemiz gerekmediği için pandemiden korunduk”, “zamandan tasarruf sağladı (yol vb.)”, “eğitimden tamamen uzak kalmamış olduk”, “Rahatlık sağladı”, “yeterli uyku imkânı sağladı”, “dersi bölen, dikkat dağıtan etkenler yok/ daha az”, “kıyafet rahatlığı”, “soru çözmeye daha fazla zaman ayırabiliyorum”, “okulun değerini anlamış olduk”, “kendi öğrenme sınırlarımızı zorlamamız”, “materyallerden yararlanma kolaylığı sağlanması”.

Öğrencilere göre uzaktan öğretim sürecinin en olumsuz ve zararlı yönleri de şu şekilde sıralanmaktadır: Sürekli ekran karşısında oturmanın sağlık sorunları yaratması, “dersleri, konuları anlayamamak, öğrenememek”, “aşırı teknoloji kullanımı”, “derslerin, konuların yararsız ve verimsiz olması”, “sosyalleşmenin, etkileşimin olmaması”, “internete erişimden kaynaklanan sorunlar”.

Lise öğrencilerin yanıtlarına göre uzaktan eğitim sürecinde kendilerini en fazla zorlayan hususlar; “İnternette kaynaklı sorunlar”, “konuları anlayamamak/ öğrenememek”, “derslere odaklanamamak / motive olamamak”, “erken kalkmak”, “telefona/ ekrana uzun süre bakmanın sağlık sorunu yaratması”, “derslere katılamamak”, “ev ortamının uygun olmaması”, “sürekli evde oturmak”, “teknolojik cihaz eksikliği”, “bilgisayar başında saatlerce hareketsiz oturma”, “EBA Platformunun sık sık hata vermesi”, “Bir günde çok fazla derse girmemiz”.

Literatürde araştırmanın sonuçlarını destekleyen pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmaların sonuçları uzaktan eğitimi olumsuz etkileyen faktörlerden internet altyapısı ve teknolojik cihaz eksikliğini (Başaran vd., 2020; Özdoğan ve Berkant, 2020; Emin ve Altunel, 2021: 29; Kaplan ve Alkan, 2021: 338; Taşkın ve Aksoy, 2021) ve çevrimiçi derslerde öğretmenlerin öğrencilerin ilgisini canlı tutmada ve motivasyonlarını artırmada zorlandıklarını (Akgül ve Oran, 2020; Bakioğlu ve Çevik, 2020; Gören vd., 2020; Emin ve Altunel, 2021: 32; Kaplan ve Alkan, 2021: 338), uzaktan eğitim sürecinin öğrencilerde kaygı, stres ve psikolojik sorunlara yol açtığı (Taşkın ve Aksoy, 2021), öğrenci-öğretmen etkileşimini olumsuz etkilediği (Bakioğlu, Çevik, 2020; Gören vd., 2020; Taşkın ve Aksoy, 2021; Özdoğan ve Berkant, 2020) sonuçlarını orta koymaktadır.

Yine bu araştırmanın sonuçlarıyla uyumlu olarak kimi araştırmalar öğrencilerin MEB’in EBA canlı ders platformuna olumlu yaklaştıklarını (Emin ve Altunel, 2021: 26), ancak EBA canlı ders platformunun sistemdeki yoğunluğu kaldıramadığı için öğretmen ve öğrencilerin sisteme bağlanmada sorunlar yaşadıklarını ortaya koymaktadır (Arslan ve Şumuer, 2020; Emin ve Altunel, 2021: 29; Durmuş ve Eryılmaz Toksoy, 2022; Taşkın ve Aksoy, 2021)

KAYNAKÇA

Akgül, G. ve Oran, M. (2020). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin, Ortaokul Öğrencilerinin Ve Öğrenci Velilerinin Pandemi Sürecindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri. Eğitimde Yeni Yaklaşımlar Dergisi. 3 (2), 5-37.

Arslan, Y. ve Şumuer, E. (2020). Covid-19 Döneminde Sanal Sınıflarda Öğretmenlerin Karşılaştıkları Sınıf Yönetimi Sorunları. Milli Eğitim, 49, Özel Sayı 1, 201-230.

Bakioğlu, B., Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. Turkish Studies, 15(4), 109-129. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>

Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E. ve Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) Pandemi Sürecinin Getirisi Olan Uzaktan Eğitimin Etkililiği Üzerine Bir Çalışma. AJER - Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi. 5(2), 368-397.

Demir, F. ve Özdeş, F. (2020). Covid-19 Sürecindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. Milli Eğitim, 49, Özel Sayı 1, 273-292.

Durmuş, A. ve Eryılmaz Toksoy, S. (2022). Eba canlı ders uygulaması hakkında öğretmen görüşleri. e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 9, 299-312. doi:10.30900/kafkasegt.998812

Emin, M. N. ve Altunel, M. (2021). Koronavirüs sürecinde Türkiye’nin uzaktan eğitim deneyimi, Ankara: SETA Yayınları.

Gören, S. Ç., Gök, F. S., Yalçın, M. T., Göregen, F. ve Çalışkan, M. (2020). Küresel Salgın Sürecinde Uzaktan Eğitimin Değerlendirilmesi: Ankara Örneği. Milli Eğitim. 49, Özel Sayı 1, 69-94.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergencyremote-teaching-and-online-learning>

Kaplan, İ. ve Alkan, M. F. (2022). Küresel salgın sürecinde öğrenci başarısı: Uzaktan eğitimin etkileri üzerine nitel bir araştırma. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 329-349. doi: 10.30900/kafkasegt.989946

MEB (2020a). Bakan Selçuk, 23 Mart'ta Başlayacak Uzaktan Eğitime İlişkin Detayları Anlattı. <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-23-martta-baslayacak-uzaktan-egitime-iliskin-detaylari-anlattı/haber/20554/tr>

MEB (2020b). Millî Eğitim Bakanlığı'nın Uzaktan Eğitim Ders Programı Açıklandı. <https://meslegimhayatim.meb.gov.tr/haber/milli-egitim-bakanliginin-uzaktan-egitim-ders-programi-aciklandi>

MEB (2020c). EBA Canlı Sınıf Artık Daha Fazla Öğrencinin Kullanımında. <https://yegitek.meb.gov.tr/www/eba-canli-sinif-artik-daha-fazla-ogrencinin-kullaniminda/icerik/3039>

MEB (2021a). Sayılarla uzaktan eğitim. <https://yegitek.meb.gov.tr/www/sayilarla-uzaktan-egitim/icerik/3237>

MEB (2021b). İkinci Dönem Sınav Uygulamaları. http://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_03/26102952_27.pdf

MEB (2021c). : 2020-2021 Eğitim ve Öğretim Yılı Yılsonu İşlemleri. http://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_06/14105516_32.pdf

MEB (2021d). 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı Sene Sonu İş ve İşlemleri. http://ozalp.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_06/04150612_2020-2021_EYitim_OYretim_YYIY_YYI_Sonu_YYlemleri.pdf

Özdoğan, A. Ç. ve Berkant, H. G. (2020). Covid-19 Pandemi Dönemindeki Uzaktan Eğitime İlişkin Paydaş Görüşlerinin İncelenmesi. *Milli Eğitim*, 49, Özel sayı 1, 13-43.

Stewart, C. J. ve Cash, W. B. (1985). *Interviewing: Principles and Practices*. Dördüncü Baskı, Dubuque IO: Wm. C. Brown Pub.

Taşkın, G. ve Aksoy, G. (2021). Uzaktan Eğitim Hakkında Öğretmen Görüşleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2021, sayı 52, s. 622-647.

TEDMEM (2021). Türkiye'nin Telafi Eğitimi Yol Haritası. [turkiyenin-telafi-egitimi-yol-haritasi\(tedmem.org\)](http://turkiyenin-telafi-egitimi-yol-haritasi(tedmem.org)) adresinden erişilmiştir.

UNESCO (2020). The socio-cultural impact of COVID-19 Exploring the role of intercultural dialogue in emerging responses <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374186>

UNICEF (2020). Education and COVID-19 <https://data.unicef.org/topic/education/covid-19/>

WHO (2020a). WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020 <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020>

WHO (2020b). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

BIYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK DERSİNE YÖNELİK ÖĞRENCİ MERKEZLİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ VE SÜRECE İLİŞKİN ÖĞRETMEN ADAYLARI GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Belgin UZUN

Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0003-2767-1931

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, tamamen öğrencinin aktif olduğu bir yaklaşım kullanılarak fen bilgisi öğretmen adaylarına etkin bir biyolojik çeşitlilik dersi vermektir. Görsel materyallerin en çok kullanıldığı dersler arasında fen bilimleri gelmektedir. Fen bilimlerinin içinde önemli bir konu olan biyolojik çeşitliliği fen ve sanat entegrasyonu yönteminin hakim olduğu bir yöntemle işleyerek, öğretmen adaylarının derse olan ilgisini artırmak, anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlamak amaçlanmıştır. Bu bağlamda tamamen öğrencilerin yaratıcı becerileri ile hazırladığı “Türkiye’nin biyolojik çeşitliliğini olumsuz etkileyen faktörler” ve “Türkiye’nin kaybolan biyolojik çeşitliliğine” yönelik afiş, poster ve model hazırlama, “Türkiye’nin flora ve fauna zenginliği” ile ilgili şiir yazma ve resim hazırlama, “Ekosistem içerisinde yok olma tehlikesi altında bulunan canlılarla ilgili ve bu türleri korumak için neler yapılabileceğini” anlatan bir öykü yazma gibi sanatsal çalışmalarla birlikte öğrencilerin geliştirdikleri diğer sanatsal etkinlik örnekleri sunulmuştur. Etkinlikler öncesinde “Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersinde ne öğrenmeyi amaçlıyorsunuz?” ve “Sizce hangi yöntemler, araç ve materyaller kullanılarak ders yapılmalı”, etkinlikler sonrasında ise ders sürecini ve fen sanat entegrasyonu yönteminin değerlendirilmesi amacıyla “Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersi hakkında genel olarak görüşleriniz nelerdir?”, “ Dersi farklı bir yöntemle işlemenin size katkısı ne oldu? “Etkinlikleri yaparken zorlandığımız durumlar oldu mu?”, “Kazandığınız deneyimleri nasıl kullanacağınızı düşünüyorsunuz?” soruları yöneltilerek elde edilen verilere göre tema ve alt temalar oluşturulmaya çalışılmıştır. Sanatsal uygulamalar kullanarak öğrenci merkezli yürütülen dersin, öğrencilere eğlenceli geldiği, kalıcı öğrenme yaşantıları sağladığı, kendini keşfetme imkanı verdiği, öğrendiklerini günlük yaşamında ve mesleki hayatında kullanma gibi kazanımların ortaya çıkmasında etkili olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonunda bu dersi veren öğretim elemanlarına ve öğretmenlere, öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak, anlamlı öğrenme deneyimleri yaratacak, zihni çok yönlü düşünmeye teşvik edecek ve sanatla ortaya çıkarılan yaratıcı düşünme süreçleri ile gerçekleştirilecek yöntem ve tekniklerle dersin işlenmesi önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik eğitimi, aktif öğrenci yaklaşımı, fen ve sanat entegrasyonu, öğretmen adayları, yükseköğretim öğrencileri

STUDENT-CENTERED PRACTICE EXAMPLES FOR BIOLOGICAL DIVERSITY LESSON AND EVALUATION OF PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' VIEWS ON THE PROCESS

ABSTRACT

The aim of this research is to give an effective biodiversity lesson to prospective science teachers using a completely student-active approach. Science is among the courses in which visual materials are used the most. By processing biological diversity, which is an important subject in science, with a method dominated by the integration of science and art, it is aimed to increase the interest of teacher candidates in the lesson and to provide meaningful and permanent learning.

In this context, preparing posters, posters and models for "Factors negatively affecting Turkey's biological diversity" and "Turkey's disappearing biological diversity", prepared entirely by the creative skills of the students, writing poems and drawing pictures about "Turkey's flora and fauna richness". Other examples of artistic activities developed by the students were presented along with artistic works such as preparing a story about living things in danger of extinction in the ecosystem and what can be done to protect these species. "What do you intend to learn in the Biological Richness of Turkey course?" and "Which methods, tools and materials do you think the lesson should be used", and after the activities, "What are your views on the Biological Richness of Turkey lesson in general?", "What is the contribution of teaching the lesson with a different method? happened? "Have you had any difficulties while doing the activities?", "How do you think you will use the experiences you have gained?" Themes and sub-themes were tried to be formed according to the data obtained by asking the questions. It has been seen that the student-centered course using artistic practices is fun for the students, provides permanent learning experiences, gives the opportunity to discover themselves, and is effective in the emergence of gains such as using what they have learned in their daily life and professional life. At the end of the study, it was suggested that the course should be given to prospective teachers and other students studying in higher education and taking the biodiversity course with the active participation of students, and the course should be taught with methods that can be realized with creative thinking processes that can be created with art that will create meaningful learning experiences for students and encourage the mind to think multi-dimensionally.

Keywords: Biodiversity education, active student approach, science and arts integration, teacher candidates, higher education students

1.GİRİŞ

Bireylerin sahip oldukları eğitim ve deneyimler bilim, teknoloji ve sosyal hayatı düzenleme gibi birçok alanda başarılı olmalarını sağlamaktadır. Çevreyle ilgili bir problemle karşılaştıklarında alacakları doğru kararlar; bu bireylerin çevre konusunda sahip oldukları bilgi ve tutumlarına bağlıdır. Bu nedenle bireyin bilgiyi nerden ve nasıl aldığı büyük önem kazanmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalara göre; çevre eğitimi yoluyla bireylerde çevreye yönelik olumlu tutum geliştirme konusu önem kazanmıştır. Çevre konusunda çalışan eğitimciler bu durumun farkında olup, yetiştirdikleri bireylere olumlu tutum ve davranışları kazandırmak ve ekolojik olarak sürdürülebilir bir gelecek bırakmak için yoğun bir çaba içindedirler. Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli bileşenlerinden birisi biyoçeşitlilik (Uyanık, Kara ve Gürbüz, 2012). Biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir gelişme birbirine bağlı sistemlerdir. Biyolojik çeşitlilik sürdürülebilir gelişmeyi tetikler ve geliştirir. Ancak; bu gelişme biyoçeşitlilik üzerinde olumlu ya da olumsuz bir etki oluşturabilir (CBD, 2013). İnsanoğlu doğrudan ayrılmaz bir şekilde ekosisteme bağımlı olup bu bağımlılığın kaynağını biyoçeşitlilik oluşturmaktadır (CBD, 2013). Biyolojik çeşitliliğin önemi maalesef ki toplum arasında yeterince anlaşılammaktadır. Biyoçeşitliliğin ekonomik, sosyal, etik açıdan önemini bilen ve biyoçeşitliliğin korunmasında duyarlı, bilgili bir toplum kitlesine ihtiyaç duyulmaktadır (McCoy, McCoy and Levey, 2007). Sürdürülebilir gelecek için duyarlı ve bilinçli bireylerin yetiştirilmesi ve bu alanla ilgili eğitim faaliyetlerinin artırılması gerekmektedir (Uzun ve Sağlam, 2005).

Çevre eğitimi, toplumun her kesimindeki bireye verilebilecek, biyolojik çeşitlilik kavramının ve öneminin öğretilmesinde belki de en etkili yöntemlerden biridir. Nitelik açısından zengin olan bir çevre eğitimi ile yaşamını sürdürdüğü dünyayı seven ve koruyan, sadece kendisini değil, kendisinden sonra gelen nesilleri de düşünen bireylerin oluşturduğu bir toplum meydana getirmek mümkün olacaktır.

Eğitimde başarılı olabilmenin sırrı; neyi, nerede, nasıl, ne kadar ve ne şekilde öğreteceğimizi bilmekten gelir. Nitelikli bir biyolojik çeşitlilik eğitimi için öncelikle çevre, çevre sorunları, çevre eğitimi ve çevre bilinci gibi kavramların ve birbirleriyle ilişkilerinin öğretilmesi gerekmektedir. Örneğin, çevre bilinci ve ilgisi yüksek nesillerin yetiştirilmesiyle çevre sorunlarının önüne geçileceği ve bunun da bireylere nitelikli bir çevre eğitiminin verilmesiyle mümkün olacağı bilinmektedir. (Korkmaz, 2011).

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de biyoçeşitlilik ile ilgili önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar, sadece okul, öğrenci, öğretmen odaklı değil aynı zamanda özel ve kamu kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, medya ve üniversiteler gibi birçok yönden ele alınmaktadır. Yapılan çok sayıdaki çalışmalara rağmen halen biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanılması konusunda toplum olarak istenilen seviyeye ve bilince ulaşamadığımızı söylemek mümkündür. Ayrıca bizlere çevre sorunlarının nedenleri, sonuçları ve çözüm önerilerinin çoğu hakkında bilgiler sunulduğu halde bunları neden uygulamadığımız ya da dikkate almadığımız aslında halen cevabı verilemeyen önemli sorular olarak karşımızda durmaktadır.

Biyolojik çeşitlilik hem ülkemizde hem de farklı ülkelerde birçok araştırmaya konu olmuştur ve önemi gün geçtikçe arttığı için de çalışmalara konu olmaya devam edecektir.

Çalışmalarına konu olan bu araştırmaları genel olarak bazı başlıklar altında toplayabiliriz (Bulut, 2019):

- Dünya, ülke ve bölgelerin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin araştırılmasına yönelik çalışmalar,
- Biyoçeşitliliğin korunmasına ve sürdürülmesine yönelik ulusal ve uluslararası alanda yapılan faaliyet ve sözleşmelere yönelik çalışmalar,
- Nesilleri yok olan veya yok olma tehlikesinde bulunan canlılara yönelik çalışmalar,
- Biyolojik çeşitliliği formal-informal eğitim-öğretimde sürecindeki ve ders müfredatlarındaki yerine yönelik çalışmalar,
- Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik okullardaki öğretim faaliyetlerine, bu konuların anlatılmasına yönelik öğretim yöntem ve tekniklerine yönelik çalışmalar,
- Biyolojik çeşitlilik konusuyla ilişkin öğrenci, öğretmen aday ve öğretmenlere yönelik çalışmalar,
- Biyolojik çeşitlilik konusunda toplumun düşünce ve duyarlılığına yönelik çalışmalar vb.

Yükseköğretimde, “Biyolojik çeşitlilik” ya da “Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri” dersi genellikle üniversite, fakülte ya da bölümlerin seçmeli ders havuzunda yer almaktadır. Ancak çevre eğitimi dersi bazı fakültelerde örneğin eğitim fakültelerinin fen bilgisi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği programlarında zorunlu iken, diğer fakülte ve yüksekokullarda yine seçmeli havuzunda yer almaktadır.

Daha geniş bir çerçeveye sahip olan ve yine içerisinde biyoçeşitliliğin de yer aldığı çevre eğitimi yükseköğretimde 4 amaca yönelik yapılır;

1. Okul öncesi, İlköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine çevre eğitimi yaptıracak öğretmen adayları için eğitim,
2. Seçmeli çevre bilimi veya çevre eğitimi dersleri ile desteklenen ön lisans, lisans ve lisansüstü eğitimi
3. Lisans düzeyinde çevre bilimleri, çevre mühendisliği veya çevre teknikerliği alanlarında verilen eğitim
4. Lisansüstü düzeyde çevre bilimleri ve çevre mühendisliği alanında eğitim

Lisans ve ön lisans programlarında çevre alanına yönelik temel dersler yok denecek kadar az sayıda olduğunu söylemek mümkündür. Eğitim fakülteleri incelendiğinde ise Fen Bilgisi Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği programlarında zorunlu ders kategorisinde iken diğer bölümlerde genellikle seçmeli havuzunda yer almaktadır. Ülkemizdeki diğer yükseköğretim kurumlarında genellikle çevreye yönelik dersler seçmeli ders kapsamında verilmektedir. Ayrıca Bazı fakülte ve yüksekokullarda çevre eğitimi dersi “çevre koruma” ve “çevre kirliliği” gibi dersler adı altında verilmektedir.

Çevre, çevre sorunları ve etkileri, birbirleriyle ilişkileri ile ilgili bilgiler, daha çok soyut ve karmaşık bilgilerden oluştuğu için bireylerde istenilen çevre duyarlılığının oluşturulamadığı düşünülmektedir (Karataş ve Türkmen, 2015). Bireyde çevre duyarlılığının oluşması ve bu duyarlılığı sağlıklı bir şekilde aktarabilmesi için öncelikle bilimsel bilgiye sahip olması gerekir. Bu nedenle çevre içerikli derslerin yabancı dil ve temel bilgisayar dersleri gibi bir servis dersi olarak okutulmasının gerekliliği, bu alanda çalışan pek çok araştırmacının önerdiği önemli bir konu haline gelmiştir.

Çevre konuları hakkında öğrencilerin ve toplumun bilinçlendirilmesi ve duyarlılığın artırılmasında ilk görevli kişi öğretmenlerdir. Öğrenme ve öğretme sürecinin önemli bir ögesi olan öğretmenlerin bilgi, beceri ve tutumları çok önemlidir. Öğrenme ve öğretme sürecinin diğer ögesi olan öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak bilinçlenmeleri gerekir. Ayrıca öğrenme ve öğretme sürecinin üçüncü ögesi olan öğretim programlarında yer alan konu ve kazanımları uygun yöntem ve tekniklerle sunmak da yine çok önemlidir.

Öğretmen adaylarının çevre eğitimi dersinin kapsamında veya bağımsız bir ders olarak verilen biyolojik çeşitlilik konusunda iyi bir eğitim alması önem arz etmektedir. Alacakları bu eğitimin içeriği kadar niteliği de önem taşımaktadır. Öğrenciyi aktif hâle getiren, bilgi hamallığından kurtaran ve beyin gücünü geliştiren öğretim yaklaşımlarının kullanılması gereklidir. Ancak bu şekilde duyarlı ve bilinçli öğretmenler yetişecek ve kendi öğrencilerine gerekli bilinci ve sorumluluğu kazandırabileceklerdir.

Öğretmenlerin eğitim ve öğretim süreçlerinde en çok karşılaştıkları zorluklardan biri öğrencinin ilgisini çekmek, derslere aktif katılmalarını sağlamak ve ders süresi boyunca onların dikkatini ayakta tutmaktır. Bu sebeple farklı strateji ve yöntemler aranmaktadır. Diğer bir ifadeyle asıl mesele, öğrenciler için anlamlı öğrenme deneyimleri yaratmaktır. İçinde bulunduğumuz çağda bilgiye ulaşmak çok daha kolaydır. Artık önemli olan bilgiye ulaşmaktan ziyade onu anlamlandırabilmek, faydalı ve faydasız ayırt edebilmek, edinilen bilgiyi yaşamda doğru yerde kullanabilmektir. Bu becerileri kazanmak da zihni çok yönlü düşünmeye teşvik eden sanatla ortaya çıkarılabilecek yaratıcı düşünme süreçleri ile gerçekleşecektir. Sanat entegrasyonu yöntemi, sanatın diğer disiplin alanlarıyla birleştirilip yaratıcı süreçlerle zenginleştirilerek anlamlı öğrenmenin gerçekleştirildiği bir öğretim yaklaşımıdır. Birleştirilen disiplinlere ait konu ve kavramların sanatsal içerikli uygulamalar yolu ile öğrenciye aktarıldığı sanat entegrasyonu yöntemi, iki veya daha fazla disiplin alanı arasında gerçekleştirilebilir. Görsel materyallerin en çok kullanıldığı Fen Bilimleri için de bu yöntem oldukça uygundur. Bu bağlamda bu dersin amacı; Fen etkinliklerinde sanatsal uygulamalar kullanarak ya da bilim ve sanatın bütünleşmesini sağlayarak fen bilimlerine olan ilgiyi artırmak olumsuz tutumu değiştirmek, anlamlı ve kalıcı öğrenmeler sağlamaktır.

Fen ile sanatın birlikte kullanılabilirliği konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde; “Fen ve Sanat Bütünleştirilmesi”, “Fende Sanat Kullanımı”, “Sanat içinde Fen” gibi başlıklar altında yer aldığı görülmüştür. Yurt dışındaki bazı okullarda öğretim programları içeriğine Fen ve Sanat Bütünleşmesi adı altında ders koydukları tespit edilmiştir. Bazı ülkelerde ise fen alanında eğitim veren üniversitelerde okuyan öğrencilerin sanat ve sanat öğretimi veren fakültelerden ders aldıkları tespit edilmiştir (Weigand, 1984; Smar, 2000; Hanson, 2002; Seashore ve Ingram, 2003; Timonen, 2004; Robson ve diğerleri, 2005).

Yurt dışındaki fen ve sanat alanlarının bütünleşmesine yönelik yapılan çalışmaların; fen ve sanat alanlarının işlevselliği, benzer ve farklı yönleri, eğitimde kullanılabilirliği üzerine olduğu tespit edilmiştir (Türkoğuz, 2008).

Ülkemizdeki bu konuda yapılan çalışmalara baktığımızda oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Fen ve sanat alanlarının birlikte kullanılmasına yönelik öneriler daha çok sanatçılar tarafından yapılmış; fakat uygulama düzeyinde olan çalışmalara rastlanılmamıştır. Yurtdışında fen ve sanat alanlarının bütünleşmesi konusundaki çalışmalar 1980’li yıllara kadar uzanmakta; ancak ülkemizde konunun önemi ve eğitimde kullanılabilirliği açısından değerlendirilmeye alınması 2000’li yılları bulmuştur. Öğretim programlarında kullanılmasıyla ilgili öneriler sunulmuş ancak ders planları, etkinlik örnekleri ve somut çözümler üretilmemiştir. Bu yöntemin öğrencilere, öğretmenlere, topluma ve her iki disipline sağlayacağı katkılar bilinmemektedir (Türkoğuz, 2008).

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Üniversite düzeyi için Türkiye’deki alan yazına bakıldığında, biyoçeşitlilik ile ilgili lisans ve ön lisans alanlarında, dersinin işlenişine ve uygulama örneklerinin verildiği çalışmalara çok fazla rastlanılmamaktadır. Bu çalışmada özellikle eğitim fakülteleri ve meslek edindirme çabası ön plana çıkan diğer fakülte ve yüksekokullarda verilen biyoçeşitlilik dersinin planlanması ve işleniş, sürecinin tanıtılması ve süreçle ilgili öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesiyle alan yazındaki bu açığın kapatılması amaçlanmaktadır.

Aynı zamanda fen ve sanatın bütünleştirilmesi ile, öğretmen adaylarının kendi doğal çevrelerini sanatsal ve bilimsel keşif yoluyla tanıma, görsel, mantıksal, sosyal zeka alanları ve yaratıcı düşünme becerilerini aktif kılma, çevrelerini hem sanatsal açıdan hem de bilimsel açıdan değerlendirebilme fırsatı bulma gibi pek çok kazanımın verilmesi amaçlanmaktadır.

Sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda ve yeni bir yaklaşımın kullanılmasıyla öğrencilerin, aktif sınıf ortamlarının oluşturulacağı ve bu sayede öğrenme düzeyinin artacağı ve eğitim-öğretim ortamındaki çeşitliliğin sağlanacağı düşünülmektedir.

2.YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, bir veya birkaç durumu kendi sınırları içerisinde bütüncül olarak ve derinlemesine analiz etmeyi amaçlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Nitel araştırma yöntemlerinin bütüncül bir yaklaşıma sahip olması, algılarının ortaya konmasını sağlaması, araştırma deseninde esnekliği olması ve tümevarımcı bir analize sahip olması önemli özellikleridir. (Uzuner, 1999; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu anlamda nitel araştırmalar, araştırma yapılan ya da yapılması planlanan kişilerin sahip oldukları öznel görüş deneyimlere bağlı olarak ortaya çıkan anlamlarının sistematik olarak incelenebilmesinde tercih edilen araştırma yöntemleridir (Ekiz, 2003).

2.2. ÖRNEKLEM

2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında yürütülen çalışmanın örneklemini, SAÜ Eğitim Fakültesinde öğrenim gören ve Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersini seçen 25 Fen bilgisi öğretmen adayı oluşturmuştur.

2.3.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

İlk derste öğretmen adaylarına “Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersinde ne öğrenmeyi amaçlıyorsunuz?” ve “Sizce hangi yöntemler, araç ve materyaller kullanılarak ders yapılmalı” soruları sorularak dağıtılan kağıtlara bir kaç cümle ile kendilerini ifade etmeleri istenmiştir. Dönemin sonunda ise, ders sürecini ve fen sanat entegrasyonu yönteminin değerlendirilmesi amacıyla “Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersi hakkında genel olarak görüşleriniz nelerdir?”, “ Dersi farklı bir yöntemle işlemenin size katkısı ne oldu? “Etkinlikleri yaparken zorlandığınız durumlar oldu mu?”, “Kazandığınız deneyimleri nasıl kullanacağınızı düşünüyorsunuz?” soruları sorularak dönem sonunda etkinlikler için rapor oluşturmaları istenmiştir. Bu amaçla, dönemin sonunda bu soruların yer aldığı “değerlendirme formu” öğrencilere verilmiş ve doldurmaları sağlanmıştır. Bu değerlendirme formu araştırmacı tarafından kullanılmış ve sorularının yanıtları veri olarak kullanılmıştır.

2.4.VERİLERİN ANALİZİ

Araştırma verilerinin çözümlenmesinde betimsel analiz tekniği (Yıldırım ve Şimşek, 2005) kullanılmıştır. Analiz için veriler incelenerek ağırlıklı olarak dile getirilen temalara uygun olarak bir kodlama şeması oluşturulmuştur ve elde edilen verilere göre alt temalar oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu aşamada tüm dokümanlar araştırmacı tarafından okunmuş ve başka bir öğretim elemanında dokümanları okuması sağlanmıştır. Daha sonra birbirinden bağımsız olarak katılımcıların, Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersi ile ilgili görüşlerini belirli başlıklar altında birbirleriyle eşleştirmeye ve alt temalar oluşturulmaya çalışılmıştır. Bir sonraki aşamada araştırmacının ve diğer öğretim elemanın farklı temalar altında değerlendirdiği görüşler üzerinde tartışılarak uzlaşmaya çalışılmıştır. Araştırmanın güvenilirliği " $Güvenirlilik = \frac{Görüş\ birliği}{(Görüş\ Birliği + Görüş\ Ayrılığı)} \times 100$ " formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmacılar arasındaki güvenilirlik oranı % 90 olarak bulunmuştur. 0.80-1.00 aralığında kalan değerlerin güvenilirlik düzeyi çok iyi olarak kabul edildiği için (Leiva, Montoro & Martinez, 2006) çalışmanın verilerinin güvenilirliğinin çok iyi düzeyde olduğu söylenebilir Nitel araştırmalarda, çalışmanın bulgularının desteklenmesi amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmesi, alıntılarının kime ait olduğunun belirtilmesi, verilerin ayrıntılı bir şekilde rapor edilmesi, araştırma süreci ile yöntemlerin açıklanması, verilerin anlamlı bir bütün oluşturması, sonuçların alternatif çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırılması geçerlik ve güvenilirliği artırmanın ölçütlerinden bazılarıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2005; Yıldırım, 2010). Bu çalışmada katılımcıların görüşleri kendi cümleleri ile italik şekilde yazılarak verilmiştir. Yapılan alıntının hangi katılımcıya ait olduğu belirtilmiştir. Ancak alıntı yapılan katılımcılar belirtilirken katılımcıların gerçek isimleri yerine kod numaraları kullanılmıştır.

2.4.1. İŞLENİŞ

Çalışma; haftada 2 ders saati olmak üzere toplam 14 haftada verilen dersin kapsamında yürütülmüştür. Dersin içeriği, temel ekolojik kavramlar, biyoçeşitliliğin tanımı, genetik, tür, ekosistem ve ekolojik işlevsel çeşitliliği ve biyoçeşitliliğin önemi, biyoçeşitliliğin korunması ve koruma alanları, Türkiye'nin florasının zenginliği, endemik bitkileri, endemik bitkiler bakımından zengin cinsler, türler, genetik çeşitlilik, bitki genetik kaynakları yönünden yurdumuzdaki durum, bitki genetik çeşitliliğini azaltan etkenler, Türkiye’ de bitki genetik çeşitliliğini koruma, genetik çeşitliliğin korunması bakımından coğrafi bölgeler, hayvancılıktaki genetik kaynaklar, tür çeşitliliği açısından hayvan faunasının durumu, Türkiye'de biyoçeşitlilik eğitimi gibi konularından oluşmaktadır.

Dört haftalık süre içerisinde öğretmen adayları, temel çevre konularına yönelik bilgilendirilmiştir. Bu bölüm; ekosistem ekolojisi, komünite ekolojisi ve populasyon ekolojisi olarak 3 ana başlık altında anlatılmıştır. Sanatsal etkinlikleri hazırlamadan önce öğretmen adaylarına sınıf içi ve sınıf dışında etkinlikler yapılmıştır. Öncelikle fakülte bahçesindeki bitki ve hayvan türlerini keşfetmeleri, sonra fakülte ve kaldıkları ev, yurt arasındaki mesafedeki bitki ve hayvan çeşitliliğini keşfetmeleri sağlanmıştır. Daha sonra fakültenin bulunduğu ilçenin ve ilin biyoçeşitliliği literatürden araştırılması sağlanmıştır. Ayrıca yine il sınırları içinde yer alan bir milli park ve bir de tabiat koruma alanı ziyaret edilmiş öğretim elemanı tarafından gerekli bilgiler verilmiştir. Sınıf içinde uygulanan fen sanat entegrasyonu yaklaşımının; ilk aşamasında öğretmen adayları 2-3 kişilik gruplara ayrılmış ve her gruba belirlenen konular dağıtılmıştır. Öğretmen adayları, yaratıcı faaliyetlerde bulunma konusunda teşvik edilmiş ve konulara göre hangi etkinliklerin yapılabileceği tartışılarak karar verilmiştir. Konu ile ilgili kendi yazdıkları şiir ve öykü yazma, resim, karikatür, video çekimleri, animasyon hazırlama ve röportajlar yapma, şarkı yazma ve söyleme, model yapma, afiş ve poster hazırlama, skeç, drama gibi aktivitelerde bulunabilme konusunda seçim yapmışlardır. Dersin öğretim elemanı öğretmen adaylarının seçim yapmadıkları sanatsal dallarda da bazı etkinlikler geliştirerek öğretmen adaylarının tamamını aktif olarak derse katılmalarını sağlamıştır. Ayrıca yine sınıf etkinliği olarak dönemin son dersine denk gelen “22 Mayıs Dünya Biyoçeşitlilik Günü” için bir pano hazırlama etkinliği yapılmıştır. Öğretmen adayları öğretim süreci boyunca hazırladıkları etkinlikleri dönem sonunun son 3 haftasında sunmaya başlamışlardır. Konu sunumları, kapsamlarına göre 2 saat ders süresinde yapılmıştır. Sunumlar bittiğinde etkinlikleri hazırlama sürecinde neler yaşadıkları, zorlandıkları ya da keyif aldıkları durumlar hakkında sohbet edilmiş ve akran değerlendirilmesi de yapılarak fikir alışverişinde bulunulmuştur. Dönemin son dersinde öğretmen adayları dersin yürütülmesi ve yaptıkları etkinlikler hakkındaki görüşleri irdelenmiştir. Ayrıca genel anlamda çevre sorunları içinde yer alan biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm yolları tartışılmış ve konuların tekrar edilmesiyle dönem bitirilmiştir. Öğretmen adayları etkinlikleri geliştirirken dersi veren öğretim elemanı gerekli görülen durumlarda müdahale etmiş ve bazı dönütler sağlamıştır. Etkinlikler öncesinde öğretmen adaylarıyla birlikte yapılan görüşmeler sonucunda afiş veya poster, şiir ve öykü etkinliklerinin her grup için ortak olmasına ve konu başlıklarının öğretim elemanı tarafından belirlenmesine, diğer etkinliklerin ve konu başlığının öğretmen adayı tarafından seçilmesine karar verilmiştir.

İlk olarak aşağıda belirtilen konu başlıklarına uygun afiş veya poster, şiir ve öykü etkinlikleri geliştirilmiştir.

*Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğini olumsuz etkileyen faktörler ve Türkiye'nin kaybolan biyolojik çeşitliliğine yönelik afiş veya poster

*Türkiye'nin flora ve fauna zenginliği ile ilgili şiir

*Ekosistem içerisinde yok olma tehlikesi altında bulunan canlılarla ilgili ve bu türleri korumak için neler yapılabileceğini anlatan öykü

Tablo 1. Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri Dersi Kapsamında Gerçekleştirilen Grup Etkinliklerinin Dağılımı

Etkinliğin Türü	Etkinliğin Adı	Açıklama
Afiş tasarlama	Biyçeşitliliğimiz Kayboluyor	Biyçeşitliliğimiz yaşam sigortamızdır, sevelim, koruyalım başlıklarına yer verilen afişte temiz bir dünyanın kurtuluş olduğu vurgulanmıştır.
Afiş Tasarlama	Biyçeşitliliğimizi Koruyalım	Aşırı avcılığa, yanlış gübre ve kimyasal kullanmaya ve aşırı sulamaya dur diyelim başlıklarıyla biyçeşitliliği korumamız gerektiği vurgulanmıştır.
Poster Tasarlama	Biyçeşitlilik Yoksa Hayat Da Yoktur	Canlıların yok olmasıyla dünyadaki yaşamın da son bulacağını aşama aşama gösteren posterde, canlıların olmadığı bir dünyada yaşamında olamayacağını vurgulanmıştır.
Poster Tasarlama	Daha Güzel Yarınlar İçin Ekosisteme Can Verin	Üç boyutlu olan poster sadece görsel materyal olarak değil aynı zamanda öğrencilerin oyun oynayarak öğrenmeleri için tasarlanmıştır. Biyçeşitliliğimizin korunması için sloganlar ve çözüm önerileri yer almaktadır.
Afiş	Biyçeşitlilik Yok Oluyor	Biyçeşitliliğin yok olmasına sebep olan iklim değişikliği, endüstrileşme, şehirleşme, kirlilik konularına vurgu yapılmaktadır.
Afiş Tasarlama	Dünyanın İntikamı	Yeşil ve kurumuş olan bir ağacın ve toprağın fotoğrafı ile iki farklı durumda neler olabileceğini anlatmaya çalışılmıştır.
Afiş Tasarlama	Yok Olmamak İçin Yok Etme	Tüm canlıların birlikte yaşadığı ve insanoğlunun faaliyetleri sonucunda yalnız kalmış iki farklı dünya fotoğrafı ile durumun önemini vurgulanmıştır.
Afiş Tasarlama	Hayal Edilen Her Şey Gerçektir. Biyçeşitliliğine Sahip Çık	Temiz bir çevrede tüm canlıların birlikte yaşadığını hayal eden kirlenmiş ve oldukça mutsuz bir dünya resmi ile durumun önemi vurgulanmıştır.
Poster Tasarlama	Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Biyolojik Zenginliği	Biyolojik zenginlik sadece bitki ve hayvan çeşitliliği demek değildir. Tarihi geçmişi olan ve koruma altına alınmış alanlarımız da zenginliğimizdir diyerek Göbekli tepe, Nemrut Dağı gibi değerlerin fotoğraflarının yer aldığı, kelaynak, siyah gül gibi endemik türlerin de eklendiği posterde Güneydoğu Anadolu Bölgesinin biyolojik zenginliği vurgulanmaktadır.

	Floranla Zenginsin Türkiyem	Türkiye'nin flora zenginliğini ve özellikle endemik bitki bakımından çeşitliliğine dikkat çekmektedir.
	Türkiyemizin Zenginlikleri	Özellikle ülkemizdeki endemik bitkilere ve bunların korunması için biyokaçakçılığa dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.
	Ülkemin Güzellikleri	Elma, şeftali, kayısı, karpuz gibi meyvelerin yetiştiği illeri ve bu meyvelerin özelliklerini esprili bir dille anlatılmaktadır.
Şiir Yazma	Türkiye'de Flora Zenginliği	Türkiye'deki bitki çeşitliliğine dikkat çekerek, komşu ülkelerin çeşitliliği arasında karşılaştırmalar yapılmıştır.
	Endemik Türlerin Sitemi	Endemik türler dile gelerek insanoğlundan yeterince ilgi göremediklerini ve onları yeterince koruyamadıklarını söylemektedir.
	Endemik Ülkem, Canım Türkiye'm	Endemik bitki türlerine örnekler vermektedir.
	Kıymetli Fauna	Faunanın ekolojik denge ve ekonomik kalkınmadaki önemini vurgulanmaktadır.
	Duyarlı Öğrenci Efe	Türkiye'de nesli tükenen ve tükenme tehlikesi altındaki hayvanlarla ilgili bir öğrenci ile öğretmenin arasında geçen olaylar anlatılmaktadır.
	Kardelen Çiçeğinin Hikayesi	Kardelen Çiçeğinin sadece güzel bir çiçek olmadığı aynı zamanda sağlık alanında ekonomik bir değeri olduğunu; ilaç yapımında kullanıldığını ve bu bunun gibi canlıları korumamız gerektiği belirtilmektedir..
	Küçük Savaşçıların Serüveni	Zaman makinesiyle dünyanın çeşitli dönemlerine seyahat eden Can isimli çocuğun buzul çağından sonra günümüze kadar gelmiş bitkilerle ilgili bir seyahati sonrası bitkileri savaşçı olarak ilan etmesini ve onlara hayranlık duymasını anlatmaktadır.
	Ne Yapmalı?	Nesli tükenme tehlikesi altında bulunan türleri korumak için çözüm yolları sunmaktadır.
Öykü Yazma	Küçük Afacan	Ailenin en küçük üyesi Afacan isimli küçük Panda'nın kendi ve diğer hayvanların yaşam alanlarının kirlenerek yok olmasıyla ilgili yaşadığı duygu ve düşünceleri anlatmaktadır.
	Cenneti Arıyorum	Televizyonda gördüğü muhteşem yerin cennet olduğunu düşünen ve dünyanın her yerine gidip orayı arayan Ali, en sonunda kendi ülkesinde Anadolu'da cennetini bulmasını anlatmaktadır. Ayrıca ülkesini daha iyi tanınması ve korunması gerektiği vurgulanmaktadır.
	Ağaçlar Nereye Gidiyor?	Ormandaki ağaçları kesen insanoğlunun doğa katliamcısı olduğuna inanan evleri, kesilen ağaç ile birlikte, yıkılan tavşan ailesi ve ormanda yaşayan diğer hayvan türlerinin serzeniş ve sitemi anlatılmaktadır..

Hiçbir Canlı Kendini Yok
Etmez İnsandan Başka

Hayatında ilk kez doğa yürüyüşü ve kampa katılan ve orada doğaya oldukça ilgili bir arkadaş edinen bir çocuğun çevrede olup bitenlerle ilgili uyanışı anlatılmaktadır. “İnsan, beton duvarlar içerisinde akıl almaz tüketim dürtüsü ile yaşamı bir noktadan tüketmeye ve yok etmeye başlıyordu. İnsanoğlu kendini yok etmeye başlamıştı ve bunun farkında bile değildi, değildim” cümleleriyle kazandığı farkındalık anlatılmaktadır.

Göllerimizden Uzak Dur
İnsan!

Ailesiyle her yıl düzenli olarak piknik yapmak için gittikleri göl kenarında gördükleri ile şaşkına dönen Ezgi isimli bir çocuğun kirlenmiş gölü, kıyıya vuran ölü balıkları gördüğündeki tepkisini ve bunun nedenini araştırmasıyla ilgili olaylar anlatılmaktadır.

İkinci olarak; her grup istediği bir konuda istediği etkinliği geliştirmiştir; Bu etkinlikleri geliştirirken öğretim elemanı öğretmen adaylarına her aşamada rehberlik etmiştir.

* Besin zinciri ile ilgili drama; “Bitki, Çekirge, Kurbağa, Yılan, Kartal” bu canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini ve genelde pek çok insanın korktuğu ya da tiksindiği yılan hayvanını dünyadan yok ettiklerini var sayarak neler olabileceği konusunda bir drama gerçekleştirdiler.

*Coğrafik işaretli ürünlerle ilgili şarkı yazma ve söyleme: Ülkemizin her bölgesindeki tescillenmiş ürünleri ele alarak önce şiir ve sonrada basit ama ritmi akılda kalacak bir şarkı yaptılar ve önce grup olarak sonra da tüm sınıf olarak şarkıyı söylediler.

* Temiz ve kirliliği çevre temasının işlendiği, dünya modeli yapımı: Modelde kirlenmiş hava, kurumuş toprak, kirlenmiş deniz ve karaya vurmuş ölü balıklar, kaçak avlanan avcılar gibi figürlerin yer aldığı üzgün ve mutsuz bir dünya; diğer tarafta temiz hava ve deniz, bitki ve hayvan çeşitliliğinin olduğu, doğal yöntemlerle tarım yapan çiftçiler gibi figürlerin yer aldığı gülen ve mutlu bir dünyayı üç boyutlu bir çalışma ile gösterip, bunun üzerinde konuşarak, tartışabilecekleri konuları derste sundular.

*Ekolojik dengenin önemini anlatan resim çizme: Ekositemin biyotik (canlı) öğeleri olan üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar hakkında kara ve göl ekosistemlerinden örnekler vererek resimler çizdiler.

*Genetik, tür ve ekosistem çeşitliliğini anlatan karikatür çizme; kuş ya da bir ağaç gördüğümüzde ona sadece kuş ve ağaç demenin haksızlık olacağını vurgulayan bu çalışmada kuşun yüzlerce türü, ağaçların, çiçeklerin, sokaklarda her gün gördüğümüz kedinin, köpeğin, pazarda ya da marketlerin manav reyonunda gördüğümüz biberin, domatesin pek çok türü olduğu ve hepsinin farklı isimlendirilmesi gerektiğine dair çizimler yapıldı.

*Türkiye’deki biyoçeşitliliği gösteren fotoğraflarla bir klip hazırlama: Trakuş (kuş fotoğrafları ve kuş gözlemcileri için bir platform) Türkiye’de yaşayan kuşların fotoğraflarını, Ayten Alpman’ın “Memleketim” isimli ile şarkısıyla birleştirerek harika bir çalışma ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma öğrencilere örnek olması amacıyla sınıfta sunuldu ve daha sonra öğrenciler başka canlılarla ilgili benzer bir çalışma yapmaya çalıştılar.

*In situ (yerinde) ve Ex situ (yeri dışında, gurbette) koruma alanları ilgili halk ile röportaj yapma: Yerinde koruma alanlarından olan bir milli parkta piknik ve dinlenmek amacıyla gelmiş halk ile röportaj yapma; koruma altına alınan ne demek olduğu, koruma altına alan kurum ve kuruluşları, bu konudaki yasa ve kanunları bilip bilmedikleri, koruma çalışmalarına destek vermek için bir şeyler yapıp yapmadıkları gibi konularda röportaj yapmışlardır.

Gurbette (alanı dışında) koruma alanlarına gidemediklerinden dolayı halkın hayvanat bahçeleri ve büyük akvaryumlarla ilgili düşüncelerini öğrenmek amacıyla röportaj yapamamışlardır. Ancak bu konudaki düşüncelerini öğrenmek amacıyla sunum sırasında, sınıf arkadaşlarının fikirlerini sorarak olumlu ve olumsuz düşünceleri açığa çıkarmış ve durumu yönetmişlerdir. Bir anlamda kısa süreli münazara etkinliği oluşturmuşlardır.

*Web sitesi tasarlama: Türkiye'nin Fauna Zenginliği ile ilgili hazırlanan web sitesinin bağlantısı: 627ac089102d7.site123.me

3.BULGULAR

3.1.“Türkyenin Biyolojik Zenginlikleri dersinde ne öğrenmeyi amaçlıyorsunuz?

Öğretmen adaylarının bu soruya verdikleri cevapların değerlendirilmesi sonucunda altı tema ortaya çıkmıştır. Aşağıdaki tabloda (Tablo 2) belirlenen bu temalar, kaç kişinin cevaplarında bu temanın yer aldığını göstermektedir. Bu soru hakkındaki katılımcıların görüşleri bireysel olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adayının görüşleri ise ÖA1, ÖA2, ÖA3,..... kısaltmasıyla verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen adayı düşüncelerinden elde edilen temalar

Öğretmen Adayı Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar (N=25)	Öğrenci sayısı
1.Türkiye'deki bitki ve hayvan çeşitliliği	25
2. Endemik bitkiler	6
3. Nesli tükenmekte olan hayvanlar	5
4.Doğal ve yer altı kaynakları	3
5.Yaşam alanları	1
6.Genetik çeşitlilik	1
7.Türkiye'nin coğrafik konumu ve önemi	1

3.1.1. Öğretmen adaylarının hepsi Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri dersinde bitki ve hayvan çeşitliliği konusunda öğretim yapılacağını düşünmektedirler.

ÖA1: Türkiye'deki bitki ve hayvan çeşitliliği konusunda bilgi alacağız.

ÖA6: Diğer ülkelere göre ülkemizde zengin olan bitki ve hayvan çeşitliliğini öğreneceğiz.

ÖA13: Ülkemizdeki flora ve fauna zenginliğini ve bunların bölgelere dağılışını öğreneceğimizi tahmin ediyorum.

3.1.2. Endemik bitkiler

ÖA2: Türkiye'de endemik bitkilerin çok olduğunu duymuştum. Konular arasında bunun da olacağını düşünüyorum.

ÖA5: Endemik bitkileri öğreneceğimizi düşünüyorum.

ÖA7: Endemik türleri öğreneceğimizi tahmin ediyorum. Örneğin, sadece Türkiye'de yetişen bitki türlerini öğrenmek olabilir.

3.1.3. Nesli tükenmekte olan hayvanlar

ÖA1: Nesli tehlike altındaki hayvanları öğrenmeyi çok isterim. Çünkü bu canlılara karşı bilinç sahibi olmayı bekliyorum.

ÖA9: Nesli tükenmekte olan hayvanlar ve bunların nerede yaşadığını öğrenmek isterim. Konular arasında olduğunu düşünüyorum.

ÖA16: Nesli tükenmekte olan hayvanları ve nasıl korunması gerektiğini öğrenebiliriz.

3.1.4. Doğal ve yer altı kaynakları:

ÖA3: *Çevremizdeki doğal kaynakları, yer altı kaynaklarını da öğrenebiliriz.*

ÖA24: *Türkiye’de yer alan yer altı kaynakları hakkında da bilgi alabiliriz belki.*

3.1.5. Yaşam alanları:

ÖA4: *Canlıların doğal yaşam alanlarını ve özelliklerini öğreneceğimizi tahmin ediyorum.*

3.1.6. Genetik çeşitlilik:

ÖA6: *Konuların arasında genetik çeşitliliğin mutlaka olduğunu düşünüyorum.*

3.1.7. Türkiye’nin coğrafik konumu ve önemi

ÖA18: *Türkiye’nin iki kıta arasında köprü olması, üç tarafı denizlerle çevrili olması, yedi coğrafik bölge ve özellikleri gibi konuları öğreneceğimizi düşünüyorum.*

3.2. “Sizce hangi yöntemler, araç ve materyaller kullanılarak ders yapılmalı?”

Bu sorunun cevapları değerlendirilmesi sonucunda 2 tema ortaya çıkmıştır.

Tablo 3. Öğretmen adayları düşüncelerinden elde edilen temalar

Öğretmen Adayı Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar (N=25)	Öğrenci sayısı
1. Görsel öğelerle desteklenmiş düz anlatım yöntemi	15
2. Öğrencinin aktif olduğu yöntemler	10

3.2.1. Görsel öğelerle desteklenmiş düz anlatım yöntemi:

ÖA8: *Konuları öğretmen görselliği de destekleyecek şekilde anlatabilir.*

ÖA7: *Slaytların da olduğu bir ders olmalı, not alarak dersi takip edebiliriz.*

ÖA10: *Sunu şeklinde sözel işlenecek bir ders olabilir.*

ÖA11: *Bol görsel kullanılarak, öğretmenin dersi anlatması yararlı olur.*

ÖA22: *Öğretmenin anlatması ancak dersi renkli bol fotoğraflı, akılda kalacak slaytlarla işlemesi iyi olur.*

ÖA24: *Öğretmenin dersi anlatması, bizim not almamız ve sunum değil de tahtayı kullanması şeklinde ders yapılabilir.*

3.2.2. Öğrencinin aktif olduğu yöntemler

ÖA3: *Dersi sadece sınıf içinde değil de sınıf dışı ortamlarda da yapılabiliriz.*

ÖA5: *Ders de sadece öğretmenin yaptığı değil de bizim de yapabileceğimiz etkinlikler olabilir.*

ÖA6: *Bu derste bizlere ödev olarak çevremizdeki canlıları inceleme konusu verilirse örneğin kuşları inceleyebiliriz. Kuş gözlemciliği ve fotoğrafçılığı iyi olurdu.*

ÖA21: *Dersi öğretmenin anlatması, bizim dinleyici olduğumuz bir yöntemin yararlı olacağını düşünmüyorum. Bizim de aktif rol almamız gerekiyor.*

ÖA25: *Örneğin bir yere gezi düzenlenebilir. Bitki ve hayvan çeşitliliğini fotoğraflardan değil de canlı canlı görme imkânımız olur.*

3.3. “Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersi hakkında genel olarak görüşleriniz nelerdir?”

sorusu ile öğretmen adaylarının algılarını anlamaya çalışan bu araştırmada, katılımcıların cevaplarına ilişkin iki tema ortaya çıkmıştır. Araştırma bulguları; önemli bir ders ve toplumsal rolü olan bir ders temaları biçiminde katılımcıların düşüncelerini yansıtan görüşlerle aşağıda açıklanmıştır.

Öğretmen adayları Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri dersi hakkında genel görüşlerinin değerlendirilmesi sonucunda Aşağıdaki tabloda (Tablo 4) belirlenen bu temalar, kaç kişinin cevaplarında bu temanın yer aldığını göstermektedir. Bu soru hakkındaki katılımcıların görüşleri bireysel olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adayının görüşleri ise ÖA1, ÖA2, ÖA3,..... kısaltmasıyla verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmen adayı düşüncelerinden elde edilen temalar

Öğrencilerin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar (N=25)	Öğrenci sayısı
1.Önemli bir ders	20
2. Toplumsal rolü olan bir ders	5

3.3.1.Önemli bir ders:

ÖA1: Kısacası önemli bir dersmiş, çok şey öğrendim.

ÖA4: Biyolojik çeşitlilik, sadece bitki ve hayvan çeşitliliği demek değilmiş. Önemli ve farklı bilgiler edindim. Genel kültürüm gelişti.

ÖA7: Fen Bilgisi öğretim programında daha fazla yer verilmeli. Hatta başlı başına bir ders olmalı.

ÖA9: Tahmin ettiğimden daha farklı ve önemli bilgiler öğrendim.

ÖA14: Seçmeli dersler arasında en güzel derslerden biri. Çok önemli ve gerekli bir ders.

3.3.2.Toplumsal rolü olan bir ders:

ÖA1: Biyolojik zenginliğimizi milli servetimiz gibi düşünürsek toplum olarak herkese görevler düşüyor. Bu konuda herkes bilinçlendirilmeli.

ÖA20: Sadece biz öğretmen adayları değil yaşlı, genç, kadın, erkek, çocuk, her yaşta, her meslek grubuna verilmesi gereken bir ders.

ÖA5: Kaçakçılığı yapılan bitki ve hayvanlar için bilinçlenmeliyiz. Bu ders her seviyedeki okulda ve toplumun hemen hemen her kesimine verilmeli. Yani örgün ve yaygın eğitim şeklinde, halkın bilinçlenmesi şart.

ÖA9: Biyolojik çeşitliliğimizi sadece bilim insanları koruyamaz, bunun sorumluluğunun herkes tarafından alınması gerektiğini düşünüyorum.

3.4. Dersi farklı bir yöntemle işlemenin size katkısı ne oldu?

Bu sorunun cevapları değerlendirilmesi sonucunda 4 tema orta çıkmıştır.

Tablo 5. Öğretmen adayı düşüncelerinden elde edilen temalar

Öğrencilerin Düşüncelerinden Elde Edilen Temalar (N=25)	Öğrenci sayısı
Eğlenceli bir ders geçirmek	15
Kalıcı öğrenme yaşantıları	9
Aktif olmak	6
Kendini keşfetmek	3

3.4.1.Eğlenceli bir ders geçirdik:

ÖA1: Çok eğlenceli bir dersti. Ödevlerimizi yaparken grup halinde çok eğlendik.

ÖA3: Keyifli ve işbirliği halinde olduğumuz bir ders oldu.

ÖA9: Ders dolu dolu geçti. Hem bilgilendik hem eğlendik.

3.4.2. Kalıcı öğrenme yaşantıları:

ÖA7: Görsel materyallerle desteklenmiş ders notlarımız vardı. Bunlar bile kalıcı öğrenmemize yetecekken çok değişik etkinlikler yaparak konular tamamen zihnimize kazandı.

ÖA9: *Değişik bir deneyim oldu benim için, sadece bir konuya önemli gözüyle bakmayıp önemini somut örneklerle açıklamak gerekiyor. Kalıcı öğrenme için somutlaştırmak çok önemli.*

ÖA18: *Her etkinlik aklımda, yani bizim ve arkadaşlarımızın yaptığı her şey. Kalıcı olduğunu düşünüyorum.*

3.4.3. Aktif olmak

ÖA6: *Dönem boyunca aktif olarak çalıştım.*

ÖA10: *Hayalimdeki gibi bir ders olmadı. Hoca anlatır biz dinleriz diyordum. Hocamız bizi iyi çalıştırdı.*

ÖA17: *Güzeldi, bizim de derste aktif rol almamız iyi oldu.*

3.4.4. Kendini keşfetmek:

ÖA5: *Ben daha önce hiç öykü yazmamıştım. Aslında yazabiliyordum. Sadece konuya hakim olmak ve düşünmek yeterliymiş.*

ÖA8: *Şiir, öykü gibi şeyleri denemek gerekiyormuş, ben yapamam dememek gerekiyormuş. Ben kendimi sayısalıcı olarak biliyordum ama sözelim de gayet iyiymiş.*

ÖA15: *Bilimsel konuları sanat dallarıyla anlatmak iyiydi. Aslında çok sevdiğim pek çok şeyi yani eskiden yaptığım şeyleri tekrar hatırlattı bana. Ya da açığa çıkardı diyebilirim.*

3.5. “Etkinlikleri yaparken zorlandığınız durumlar oldu mu?”

Bu soruya öğretmen adaylarının neredeyse tamamı, 23 kişi, zorlandıklarını belirtmişlerdir. Sadece iki öğretmen adayı zorlanmadığını belirtmiştir.

ÖA1: *Evet oldu, ancak keyif almak zorlanmanın önüne geçti.*

ÖA3: *Oldu tabi grup çalışması olduğu için birlikte çalışma planı hazırlamak zor oldu.*

ÖA11: *Zorlandım. Etkinliklerde yaratıcılık ön plandaydı. Düşünmeyi, hayal etmeyi kullanmadığım için bu yönüm körelmişti. Ama kendimi biraz zorlayınca güzel şeyler oldu sanırım.*

ÖA12: *Evet ancak yapabildiğim için gurur duydum kendimle.*

ÖA17: *Tabi zorlandım. Konuyu bilmeden ne şiir, ne resim ne öykü hiç biri olmuyor. Hocamız içeriğinin doğru bilgiler içermesi gerekir dediği için konuyla ilgili ayrıca araştırmalar yaptım.*

ÖA19: *Etkinliklerin özgün olması gerekiyordu. Yani esinlenme olabilir ancak özgün olmalıydı. Zorlandığım taraf bu oldu.*

ÖA22: *Hayır zorlanmadım, konuyu bildikten sonra her şeyi hayal etmek kolay oldu.*

ÖA24: *Zorlanmadım. Aksine çok kolay geldi bana. Belki de çok kitap okumamın faydası olmuştur.*

3.6. “Kazandığınız deneyimleri nasıl kullanacağınızı düşünüyorsunuz?”

Öğretmen adaylarının tamamı bu soruya derste öğrendiği bilgileri ve edindikleri deneyimleri öğretmen olduklarında derslerinde ve günlük yaşamında kullanacaklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bir kişi ek olarak burada öğrendiklerini başka dersler için de kullanılabileceğini belirtmiştir.

ÖA5: *Öğretmen olduğumda öğrencilerime de bu konuyu buradaki etkinlikleri yaparak, anlatmayı düşünüyorum.*

ÖA6: *Kişisel olarak yapacağım çok şey öğrendim. Günlük yaşamda da uygulamalı ve uygulatmalıyız.*

ÖA9: Önce kendi çevremizdeki, yaşadığımız yerdeki biyoçeşitliliği tanımadan tüm dünyadaki biyolojik çeşitliliği öğrenmeye çalışıyoruz. Önce kendi çevremizdeki biyolojik çeşitliliği iyi tanımalıyız. Fen Bilgisi öğretmeni olarak belki bununla ilgili ayrıntılı bir araştırma yapıp, bu konuda bir kitap yazıp sadece öğrencilerimi değil tüm yerel halkı bilgilendiririm.

ÖA8: Girdiğim fen derslerimde mutlaka bu etkinlikleri yapacağım ya da yaptıracağım ve sanat dallarını diğer derslerde kullanılabileceğimi düşünüyorum.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Çevre sorunlarının artması ile birlikte biyolojik çeşitliliğimiz hızla yok olmakta ve ekolojik denge tamir edilemez boyutlara ulaşmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin yok olması ile birçok canlı türünün doğal yaşam alanı zarar görecektir ve bu canlı türlerinin nesilleri tükenme tehlikesi altına girecektir. İnsanların daha sağlıklı ve güvenli bir çevrede yaşamaları için biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun için öncelikle bireylere biyolojik çeşitliliğin öneminin yer aldığı iyi bir çevre eğitiminin verilmesi gerekmektedir (Dinçer, 1998). Çevre sorunları sadece teknoloji ile veya yasalarla çözülebilecek bir problem değildir. Bu ancak bireysel davranışların değişmesi ile mümkündür. Davranışların değişmesi ise tutum, bilgi ve değer yargılarının değişmesini zorunlu kılar. Çevreye karşı pozitif tutum ve değer yargılarının oluşması ise çevre eğitimi ile mümkündür.

Çevre sorunlarının giderek belirginleştiği günümüzde, ülkemizdeki çevre eğitiminin uluslararası modellerle karşılaştırılmasından elde edilen bulgular, verilen eğitimin istenilen düzeyde yeterli olmadığını ortaya koymuştur (Yücel ve Morgil, 1998; Ünal ve Dımışkı, 1999a; Ünal ve Dımışkı 1999b).

Bu araştırmada Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri dersinin işlenişi ve etkinlik örnekleri tanıtılmış ve ders sürecinin sonunda öğretmen adaylarının Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri dersine ilişkin görüşleri değerlendirilmiştir. İlk iki soru dersin başında, diğerleri dersin sonunda sorularak betimsel analizi yapılmıştır.

“Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri dersinde ne öğrenmeyi amaçlıyorsunuz? sorusuna öğretmen adayının verdiği ortak cevap; bitki ve hayvan türleri olmuştur. Ayrıca ders işlenirken çoğu mikrorganizmaları bir zenginlik olarak düşünmediklerini belirtmişlerdir. Oysaki biyoçeşitlilik, tek hücreli canlılardan büyük organizmalara kadar yeryüzündeki bütün canlıların hem genetik çeşitliliklerini hem de yaşadıkları ortamları (yaşam birliği-ekosistem çeşitliliği) ele alarak tanımlar ve değerlendirir. Bu soruya ayrıca az sayıda öğretmen adayı; endemik bitki, nesli tükenen hayvanlar, doğal ve yer altı kaynaklarını eklemiştir. Sadece endemik bitki demesi, endemik canlılar kavramına hiç değinilmemesi ve yine aynı şekilde nesli tükenen canlılar yerine nesli tükenen hayvanlar şeklinde ifade etmesi de araştırmaya katılan öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramını yeterince tanımadığını göstermektedir. Bu da araştırma sonucunda öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusunda bilgi eksiklikleri ve kavram yanılgıları olduğunu göstermektedir. Benzer olarak Uzun ve diğerleri (2010) öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilikle ilgili bilgilerinin sınırlı olduğunu belirlemiştir.

“Sizce hangi yöntemler, araç ve materyaller kullanılarak ders yapılmalı?” sorusuna ise öğretmen adayları öğretmenin görsel olarak desteklenmiş ders notları ve sunumlarıyla dersin işlenebileceğini belirtmişlerdir. Diğer öğretmen adayları ise öğrencinin aktif olması gerektiğini vurgulamış ancak bunun nasıl olması gerektiği ile ilgili çok fazla örnek verememişlerdir. Öğretmen adaylarının öğretim strateji/yöntem seçimleri konusundaki tercihleri araştırmanın göze çapan bir diğer bulgusudur. Benzer olarak Kılıç ve Dervişoğlu (2013) öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğin öğretimi ile ilgili kaygıları olduğunu, öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik konusunun öğretim programındaki yeri ve öğretim yöntem/ teknikleri ile ilgili bilgilerinin de yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

Dersin sonunda “Türkiye’nin Biyolojik Zenginlikleri dersi hakkında genel olarak görüşleriniz nelerdir?” sorusuna ise öğretmen adaylarının cevapları arasında iki tema ortaya çıkmıştır. “Önemli ve toplumsal öneme sahip bir ders”. Bu iki temaya göre öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğe ilişkin olumlu tutum geliştirdikleri söylenebilir. Çünkü kendileri ve toplumun her kesiminden insan için bu dersin önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Benzer olarak Kılıç ve Dervişoğlu (2013) öğretmen adaylarının biyolojik çeşitliliğe ilişkin olumlu tutum geliştirdiklerini ifade etmiştir.

“Dersi farklı bir yöntemle işlemenin size katkısı ne oldu” sorusuna ise öğretmen adayları; eğlenceliydi, kalıcı öğrenmeler sağladı, olabildiğince aktiftik, sınırlarımı zorlayarak kendimi keşfettim gibi ifadeler kullanmışlardır. Bu ifadelerle yine derse karşı olumlu tutum sağladığını söyleyebiliriz. Robson ve diğerleri (2005), öğrencilerin sanat yaparak bilgi dünyalarını daha iyi yapılandırdıklarını ve öğrenme güdülerinin de arttığını vurgulamıştır. Öğretmen adaylarının soruya verdiği yanıtlarla konuları öğrenme güdülerinde artış göstermesi Robson ve diğerlerinin bulgularını destekler niteliktedir. Timonen (2004), görsel sanat etkinlikleriyle yaptıkları kimya dersinde öğrencilerin derse ilgilerinin arttığını gözlemlemiştir. Bu gözlem sonuçları, bu araştırmada görüşme yapılan öğrencilerin “görsel sanat etkinlikleri ilgi çekici, güzel, hoş, eğlendirici, heyecan verici, şaşırtıcı, dikkat çekici etkinliklerdir” söylemleriyle benzer olduğu anlaşılmaktadır. Aynı şekilde Türkoğuz (2008)’ da çalışmasında benzer sonuçlar sunmuştur; görsel sanat etkinliklerinin öğrenciler üzerinde eğitsel ve duyuşsal yönlerde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Görsel sanat etkinliklerinin Fen ve Teknoloji dersi için eğitsel yönleri, daha anlaşılır, öğretici, keşfettirici, uygulanabilir, ilişkilendirilebilir ve hatırlanabilir durumlarıdır. Duyuşsal yönleri ise, ilginç, hoş, güzel, kullanışlı ve eğlenceli durumlarıdır.

Lerman (2005), yaptığı araştırmanın bir önerisinde; öğrencilerin sanat eserlerine yönelik olumlu bir bakış açısı kazandıklarını, sanat eserlerine yönelik ilgilerin arttığını ve değişik sanat alanlarını öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bu sonuçların, çalışmada ortaya çıkan “kendimi keşfettim” temasıyla uyumlu olduğu düşünülmektedir.

“Etkinlikleri yaparken zorlandığınız durumlar oldu mu?” sorusuna öğretmen adaylarının ikisi hariç, grup çalışması ve yaratıcı özgün ürünler çıkarma gibi konularda zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Çalışma sonucunda öğrencilerin zihinsel ve el becerilerinin gelişimini artıracak, öğrencinin aktif katılımını sağlayacak şekilde organize edilmiş dersin öğrenciler tarafından daha zevkli görülmesinin yanında başarıları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin kendi geliştirdikleri çeşitli etkinlikler sayesinde konunun ayrıntılarını irdeleme imkanı buldukları ve izleyen öğrenci gruplarında da bilgilerin kalıcılığını arttırdığı dikkat çekmektedir.

“Kazandığınız deneyimleri nasıl kullanacağınızı düşünüyorsunuz?” Öğretmen adayları bu soruya öğretmen olduklarında bu derste öğrendiği bilgileri ve edindikleri deneyimleri hem derslerinde hem de günlük yaşamlarında kullanacaklarını belirtmişlerdir. Seashore ve Ingram (2003), sanat etkinliklerinin diğer disiplinlerle entegre edildiği zaman öğrencilerin konuyla ilgili kavramları birbirleriyle ilişkilendirebildiklerini ve kendilerine göre kolay yapılandırdıklarını araştırma sonuçlarına dayanarak ifade etmiştir. Bu sonuç öğrenci görüşleriyle desteklendiği ortaya çıkmış ve günlük hayatlarıyla ilişkilendirmişlerdir.

Ayrıca bir kişi ek olarak burada öğrendiklerini başka dersler için de kullanılabileceğini belirtirken, başka bir kişide sadece öğrencilerini değil yaşadığı yerdeki tüm halkın bilgilenebilmesi ve bilinçlenmesi konusuna değinmiştir. Benzer olarak, Ramadoss ve Moli (2011) yaptıkları bir çalışmada aktif katılım ile gerçekleştirilen aktivitelerde bireylerde biyoçeşitlilik konusundaki bilgi, tutum ve biyolojik çeşitliliği koruma davranışı geliştirdiği, öğrencilerin kendi yaşadıkları bölgenin biyolojik çeşitliliğin farkına varmalarını sağladığını belirtmişlerdir.

Araştırma sonuçları, öğretmen eğitiminde biyolojik çeşitlilik konusunun öğretimine ilişkin düzenlemeler gerektiğini göstermektedir. Öğretmen eğitiminde biyolojik çeşitliliğin önemi ve günlük hayatla ilişkilendirilmesine yönelik etkinlik ve öğretim yöntemlerine ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik ile ilgili alan bilgilerinin yetersiz olduğu, bu noktada derslerde bu konu üzerine daha fazla durulması ve özellikle güncel bilgilerin verilmesi ile öğretmen adaylarının konunun öğretimi için özgüvenlerinin artacağı ve daha etkili öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmak için istekli olacakları açıktır.

Bu araştırmayla biyolojik çeşitlilik konularının ve sanat dallarının birlikte işlenebileceği ortaya çıkarılmıştır.

Öneriler

Bu çalışma ışığında şu öneriler sunulabilir;

*Sanat etkinlikleriyle bütünleştirilmiş fen bilgisi dersi programındaki farklı konular ve farklı ünitelerde de uygulanabilir.

*Sanat etkinliklerinin Fen Bilgisi dersinde uygulanması durumunda öğrencilerin farklı yeteneklerini ortaya çıkaran çalışmalar yapılabilir. Örneğin öğrencilerin yaratıcılıklarına, bilimsel süreç becerilerine vb. tutumlarına, kavram yanılgılarına ve kavramları yapılandırma biçimlerine olan etkileri araştırılabilir.

*Araştırma farklı ders ve örneklem gruplarıyla da farklı ölçme araçlarıyla uyarlanabilir.

*Öğrencilerin özellikle konu ile ilgili şiir, öykü ve resim çalışmaları ayrı ayrı değerlendirilerek yarışmalar düzenlenebilir. Dahası bu çalışmalar bir kitap altında toplanarak ve basımı yapılarak kaynak kitap olarak kullanılabilir.

*Fakültelerde tüm bölümlerdeki öğretmen adaylarına bu konuyla ilgili ders açılabilir, seminerler verilebilir ya da çalıştaylar düzenlenebilir.

*Öğretmenlere biyoçeşitliliğin korunması konusunda toplumun duyarlı ve aktif rol almasında okullara destek faaliyetler yapılabilir (seminer, konferans ve çalıştaylar gibi).

*Biyolojik çeşitlilik konusunda öğretmen adaylarının öncelikle bilimsel bilgiye sahip olması gerekir. Ancak bu bilimsel bilgiler öğrencilere soyut ve karmaşık olarak öğretilmeye çalışıldığında, duyarlılığının oluşmayacağı, görüş sunamayacakları ve çözüm üretemeyecekleri bir gerçektir. Bu nedenle bu dersin çok boyutlu bir ders gibi düşünülüp özellikle uygulama boyutunun göz önünde bulundurulması gerekir. Ayrıca biyolojik çeşitlilik dersinin ya da konu olarak yer aldığı çevre eğitimi dersinin üniversitelerde verilen yabancı dil ve bilgisayar temel dersleri gibi her bölümden öğrencinin zorunlu olarak alacağı bir servis dersi olarak okutulmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

*Biyoçeşitliliğin eğitimi, sadece formal ortamlarda olmayıp informal ortamlarda (medya, halk eğitim merkezi gibi) da gerçekleştirilmelidir.

KAYNAKÇA

Bulut, M. (2019) *Fen bilimleri, biyoloji, coğrafya ve sosyal bilgiler öğretmenlerinin biyoçeşitlilik konusundaki görüşleri ve çalıştıkları bölgedeki biyoçeşitliliği derslerinde işleme düzeyleri*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı.

Convention on Biological Diversity (CBD). (2013). *Biodiversity for development*, 08.09.2021 tarihinde <http://www.cbd.int/development/> adresinden alınmıştır.

Dinçer (Nazlıoğlu), M.(1998). *Çevre bilincinin oluşmasında çevre eğitiminin rolü*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

Ekiz,D. (2003). Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş. Ankara: Anı Yayıncılık

Hanson, J. (2002). *Improving Student Learning in Mathematics and Science through the Integration of Visual Art* (Rapor No. MF01/PC04). Master of Arts Action Research Project, Saint Xavier University and IRI/SkyLight Professional Development Field (ERIC Belge Ürün Srrvis No. ED 465 534).

Karataş, A., & Türkmen, H. H. (2015). *Çevre Sorunlarına Bir Çözüm Aracı Olarak Kurumsal Sosyal Sorumluluk*. Bildiriler Kitabı.

Kılıç, S. D. ve Dervişoğlu, S. (2013). *Öğretmen Adaylarının Biyolojik Çeşitliliğin Öğretimine İlişkin Pedagojik Alan Bilgileri, Tutumları Ve Kaygıları*. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2 (1), 100-109

Korkmaz, T. (2011). *İlköğretim kademesinde biyolojik çeşitlilik konusunda öğretim etkinliklerinin tasarımı*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Balıkesir

Leiva, F. M., Montoro F. J., & Martinez T. L. (2006). *Assesment of interjudge reliability in the opened questions coding process*. Quality & Quantity, 40, 519-537

Lerman, Z.M. (2005). *Chemistry: An Inspiration For Theatre And Dance*. Chemical Education International. 6(1).

McCoy, W. M., McCoy, A. K. & Levey, J. D. (2007). *Teaching biodiversity to students in inner city & under-resourced schools*. The American Biology Teacher, 69(8):473-476.

Miles, M.& H Huberman , A. M. (1994) . *Qualitative Data Analysis* . London: Sage Publication

Ramadoss, A. & Moli, P. G. (2011). *Biodiversity conservation through environmental education for sustainable development - a case study from puducherry, India*. International Electronic Journal of Environmental Education, 1(2), 98-111.

Robson, D., Hickey I ve Flanagan, M. (2005). *Flights of Imagination: Synchronised Integration of Art and Science in the Primary School Curriculum*. BERA Conference Proceedings. Alıntı Tarihi: 12 Mart 2008.

Seashore, K. ve Ingram, D.(2003). *Implementing Arts for Academic Achievement: The Impact of Mental Models, Professional Community and Interdisciplinary Teaming*. University of Minnesota.

Smar, B.J. (2000). *Integrating Art and Science: A Case Study of Middle School Reform* (Tez, The University of Toledo). Uluslararası Tez Özetleri, (UMI No. AAT 9978728).

Timonen, Räisänen, T. H, Mäkelä, A., Sundvall, M., Hiltunen, S. and Kovanen, P.(2004). *Integration of Chemistry, Art and Craft Lessons in a Context of Natural Colorants*. 18 th International Conference on Chemical Education. 8 Eylül, İstanbul

Türkoğuz, S. (2008). *Görsel sanat etkinlikleriyle bütünleştirilmiş ilköğretim fen ve teknoloji öğretimi* (Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

Uyanık, M., Kara, M. Ş. ve Gürbüz, B. (2012). *Sürdürülebilir kalkınmada biyoçeşitliliğin önemi*, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 5 (2), 125-127,

Uzun, N. & Sağlam, N. (2005). *Ortaöğretim kurumlarında çevre eğitimi ve öğretmenlerin çevre eğitim programları hakkındaki görüşleri*, 573-579, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri kongresi, Denizli.

Uzun, N., Özsoy, S. ve Keleş, Ö. (2010). *Öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik kavramına yönelik görüşleri*. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 3 (1), 85-91,

Uzuner, Y. (1999). “Niteliksel Araştırma Yöntemlerinin Özellikleri”, IV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi’nde sunulmuş bildiri. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi 10-12 Eylül 1997

Ünal, S. ve Dımışkı, E. (1999b). *Üniversite Öncesi Çevre Eğitimi ve Sorunları*. Çevre ve İnsan Dergisi, 42, 56.

Ünal, S. ve Dımışkı, E.(1999a). *UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17:142-154

Weigand, Herbert M. (1984). *Art Education as Natural Science: An Integrated Curriculum Approach to the Teaching of Visual Art and Natural Science in the Secondary School* (Tez, The Pennsylvania State University). Uluslararası Tez Özetleri, (UMI No. AAT 8429146).

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, K. (2010). Nitel araştırmalarda niteliği artırma. İlköğretim Online, 9(1), 79-92.

Yücel, S. A. ve Morgil, İ. (1998). *Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması*. H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 84-91.

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRE VE ÇEVRE
SORUNLARINA YÖNELİK ALGILARININ KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ
ARACILIĞIYLA BELİRLENMESİ**

Dr. Öğr. Üyesi Belgin UZUN

Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0003-2767-1931

Dr. Öğr. Üyesi Hanife İRİS

SUBÜ, Sakarya Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-8411-8924

ÖZET

Bu çalışmada, Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları algılarının, kelime ilişkilendirme testi kullanılarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören 32 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak Kelime İlişkilendirme Testi kullanılmış olup öğretmen adaylarına “çevre” ve “çevre sorunları” anahtar kavramı verilerek bu kavramlar ile ilgili çağrışım yapmaları sağlanmıştır. Daha sonra çevre ve çevre sorunları kavramları ile ilgili bir cümle kurmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır ve bu kapsamda Kelime İlişkilendirme Testi’ne verilen yanıtlara yönelik temalar ve kodlar oluşturulmuştur. “Çevre” anahtar kavramına ilişkin sonuçlar “ekosistem öğeleri”, “ekosistem çeşitleri”, “ekolojik kavramlar”, “çevre sorunları” ve “duygu ve düşünceler” olmak üzere beş ana tema altında değerlendirilmiştir. Bunlardan ekosistem öğeleri teması; “canlı öğeler”, “cansız öğeler” ve ekosistem çeşitleri teması; “doğal ekosistemler”, “yapay ekosistemler” alt temaları altında incelenmiştir. Öğretmen adaylarının ekosistem öğeleri temasında daha çok canlı öğelere yoğunlaşmaları, ekosistem türleri temasında doğal ve yapay çevre ile ilgili yanıtlarının yetersiz olması, ekolojik kavramlar temasında çağrışımlarının ezberlenmiş bilgileri içermesi, çevre sorunları teması ile ilgili yanıtlarının sınırlı olması ve daha çok çevreyi çevre kirliliği ile ilişkilendirmeleri ve son olarak duygu ve düşünceler temasında daha çok önceki algılarında var olan farkındalık, bilinçli olmak gibi kavramları fazla kullanmalarından dolayı öğretmen adaylarının çevre anahtar kavramıyla ilgili KİT’e verdikleri yanıtlar ve kurdukları cümleler değerlendirildiğinde, bilişsel algılarının yeterli düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik çağrışımları; “çevre sorunlarının türleri”, “çevre sorunlarının nedenleri” ve “çevre sorunlarının sonuçları” temaları altında ifade edilmiş olup öğretmen adayı çağrışımlarının “çevre sorunlarının nedenleri” temasında daha fazla toplandığı tespit edilmiştir. Kurdukları cümlelerde ise çevre sorunlarının nedenleri ve sonuçlarına daha fazla değinmişlerdir. Öğretmen adaylarının çözüm önerilerinden daha çok çevre sorunlarının yol açabileceği sonuçlara odaklanmaları, çevre sorunlarını daha çok yerel boyutta ele almaları nedeniyle çevre sorunlarına yönelik algılarının da yeterli düzeyde olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre Algısı, Çevre Sorunları Algısı, Kelime İlişkilendirme Testi, Öğretmen Adayları, Çevre Eğitimi

DETERMINING THE PERCEPTIONS OF THE PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS ON THE ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS THROUGH THE WORD ASSOCIATION TEST

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine pre-service science teachers' perceptions of environment and environmental problems by using the word association test. The research was carried out with 32 teacher candidates studying at Sakarya University Faculty of Education, Department of Science Education in the 2021-2022 academic year. The Word Association Test was used as a data collection tool, and the key concepts of "environment" and "environmental problems" were given to the students and the students were made to make associations about these concepts. Then, the students were asked to make a sentence about the concepts of environment and environmental problems. Content analysis method was used in the analysis of the data obtained, and in this context, categories and codes were created for the answers given to the Word Association Test. The results regarding the key concept of "environment" were evaluated under five main themes: "ecosystem elements", "ecosystem types", "ecological concepts", "environmental problems" and "feelings and thoughts". The theme of ecosystem elements; the theme of "living elements", "non-living elements" and ecosystem varieties; "natural ecosystems" were examined under the sub-themes "artificial ecosystems". It can be said that the pre-service teachers who participated in the research have knowledge structures about the environment in general. However, pre-service teachers' perceptions of the living environment show more diversity than their perceptions of the inanimate environment. It was observed that the number of answers regarding inanimate objects was low. Likewise, while making sentences about the environment, they mentioned inanimate objects very little. Other evocative words are ecological concepts that are quite numerous and varied. They also associated it with environmental problems. In addition to these, there are answers such as "we should be sensitive and conscious of the environment, we should protect it," in the perceptions of teacher candidates. It is important to have these in their perceptions, that is, to associate their feelings and thoughts with the environment. When the evaluation is made on the concepts that are associated rather than the number of answers given by the pre-service teachers, it has been revealed that they do not have a sufficient level of environmental perception. Student associations towards environmental problems; It has been expressed under the themes of "types of environmental problems", "reasons of environmental problems" and "results of environmental problems", and it has been determined that the connotations of pre-service teachers are gathered under the theme of "reasons of environmental problems". In their sentences, they talked more about the causes and consequences of environmental problems. It was determined that pre-service teachers made associations and formed sentences by addressing environmental problems more locally. As a result of the study, it was determined that the perceptions of the teacher candidates about the environment and environmental problems were not at a sufficient level and necessary suggestions were made in this regard.

Keywords: Environmental Perception, Environmental Problems Perception, Word Association Test, Pre-Service Teachers, Environmental Education

1.GİRİŞ

Çevre, canlıların içinde bulunduğu ve tüm yaşamsal faaliyetlerini sürdürdüğü ortam ya da koşullardır. Çevre, günümüzde tüm Dünya'da kendisine yüklenen anlam nedeniyle hayatımızın içinde yer alan önemli ve anlamlı sözcüklerinden biri olduğu gibi aynı zamanda sorunu haline de gelmiştir (Akçay, 2006).

Yaşamın devamlılığının sağlanması bakımından, çevre koşulları tehdit oluşturunca çevre sorun olarak gündeme gelmiştir. Böylelikle çevre ile ilişkili olan bazı kavramlar; çevre olgusu, çevre bilinci, çevre farkındalığı, çevre eğitimi ve çevre bilimi önem kazanmıştır.

Dünyadaki endüstri devrimi ile başlayıp teknoloji, üretim ve tüketim gibi alanlarındaki gelişmelere paralel olarak artan doğa ve doğa olaylarındaki olumsuz yöndeki değişimler çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Hızla artan dünya nüfusu, hızlı endüstrileşme, çarpık kentleşme, nükleer deneme çalışmaları, bunların dışında; suni gübreler, zirai ilaçları, deterjanlar gibi kimyasal maddelerin kullanımı artmış ve çevreyi fazlasıyla kirletmiştir. Bunun sonucu olarak da hava, su ve toprak kirlenmiş, buradan da soluduğumuz hava, içtiğimiz su, yediğimiz gıdalar gibi tüm alıcı ortamlara karışarak canlılara zarar verecek boyutlara ulaşmıştır. Bu zarara neden olan kirlilik de “çevre sorunu” olarak tanımlanmaktadır (Aydoğdu ve Gezer, 2006). Çevre sorunlarının en başında çevre kirliliği yer almaktadır. Kömür, petrol, doğal gaz gibi yenilenemeyen enerji kaynaklarının fazla miktarda kullanılması, çevre sorunlarını önemli ve fark edilir ölçüde artırmaktadır. Hava kirliliğine neden olan gazlar, bitkilerin gözeneklerini tıkamakta ve bu da fotosentezi yavaşlatmaktadır. Hatta bu durum asit yağmuru şeklinde orman alanlarına zarar verebilmektedir. Su kirliliği de oldukça önemli bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Denizler, göller, akarsular ve sulak alanlar gibi önemli su ekosistemlerinin kirlenmesi, biyolojik çeşitliliği etkilemekte ve canlıların zarar görmesine neden olmaktadır. Günümüzde çevre sorunlarıyla mücadele etmede çevre eğitiminin önemli etkilerinin olduğu anlaşılmıştır. Aynı zamanda tüm dünyada nitelikli bir çevre eğitimi, dünyanın sonunu getirebilecek sorunların ortadan kaldırılması için vazgeçilmez bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bu eğitimle birlikte çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmek amaçlanmıştır. Çevre eğitimiyle, hem önemli ekolojik kavram, olgu ve olaylar öğretilir hem de bireylerin çevreye yönelik tutumlarının gelişmesi ve bu tutumların davranışa dönüşmesi sağlanmaktadır (Erten 2004).

Çevre sorunları sadece teknoloji ve bilim veya ülkeler tarafından konulan kanun ve yasalarla çözülebilecek bir sorun değildir. Çevre sorunlarının çözümünde bireysel davranışların değişmesi daha önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü davranışların değişmesiyle birlikte tutum, bilgi ve değer yargılarının değişmesi de beklenen sonuçlardır. Çevreye karşı olumlu tutum ve değer yargılarının oluşturulması nitelikli bir çevre eğitimi ile mümkün olmaktadır. Etkili bir çevre eğitimi ve öğretimi ile doğaya karşı pozitif tutum, duyarlılık ve farkındalığın kazandırılması mümkündür. Çevre sorunlarına akıllı ve kesin çözümler üretilebilmesi, gelecek nesillerin çevreye karşı duyduğu özenle yakından ilişkilidir. Bundan dolayı çevreye yönelik ilgi, farkındalık, endişe duyma, değer verme, özenme, bilgi kazanma, çevreye karşı dost uygulamalar yapma gibi beceriler kazandırılmalıdır (Özsoy, 2012). Bir kişinin sahip olduğu tutum, bilinç ve bilgi olayları algılama ve anlamlandırmada temel oluşturmaktadır (Yardımcı ve Bağcı Kılıç, 2010). Bu nedenle çevre kavramının nasıl algılandığının araştırılması önemlidir.

Öğrencilerin zihinlerindeki bir kavramı ya da kavramsal ilişkileri nasıl yapılandırıldığını, sahip oldukları bilişsel yapı ve algıları ortaya çıkarır ve bunu alternatif ölçme tekniklerinden birisi olan Kelime İlişkilendirme Testi (KİT)’ile ortaya çıkarmak mümkündür (Bahar, Johnstone ve Sutcliffe, 1999). Kelime ilişkilendirme testi ile, öğrencilerin belirlenen bir kavramla ilgili kavrama ve algılamalarının ne düzeyde olduğunu anlaşılması için kullanılabilir tekniklerden biridir. Bu teknikle, öğrenciler kendilerine verilen anahtar kavramın çağrıştırdığı bir veya iki kelimelik yanıtları, belli bir süre içerisinde, vermeye çalışır. Anahtar kavrama verdikleri yanıtların sayıları kadar çeşitleri de önemlidir ve buradan çıkarılan sonuca göre, öğrencilerin anahtar kavramla ilgili konuyu anlama düzeyleri değerlendirilebilir.

Öğrenciler tarafından anahtar kavrama verilen sıralı yanıtların anlamı şöyledir; öğrencilerin bilişsel yapıdaki kavramları nasıl ilişkilendirdiğini, kavramlar arasında nasıl bağ kurduğunu ortaya çıkarıp anlamsal yakınlığı nasıl gösterdiğine bakılır. Bilişsel yapıda iki kavram birbirine ne kadar yakın ise yanıtlarda da o kadar hızlı ortaya çıkacaktır (Atasoy, 2004; Bahar, Johnstone, Sutcliffe, 1999; Bahar ve Özatlı, 2003; Tsai ve Huang, 2002; Shevelson, 1974; Gunston, 1980). Ayas (2005) da, öğrencinin verdiği yanıtların hem sayısı hem de yanıtların anahtar kelimeyle ilişkisi ne kadar çoksa, bilişsel anlayışının ve algısının da o kadar iyi olduğunu belirtmiştir. Buna göre kelime ilişkilendirmenin analizinde, verilen yanıt sayısının fazlalığı kadar, bu yanıtların anahtar kavramla ne kadar ilişkili olduğu da dikkate almak gerekir (Shevelson, 1974). Gunston (1980) ise KİT'in iki kavram arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak ve bu ilişkinin nasıl olduğunu tam olarak ortaya koyamayacağını vurgulamıştır. Bu duruma engel olmak için, öğrencilerin kelime ilişkilendirme testini tamamlamalarından hemen sonra, anahtar kavramla ilgili bir de cümle kurmalarını önererek Shavelson'un tekniğini geliştirmiştir. Ayrıca bu cümlelerin de bilişsel algı ve aralarındaki ilişkileri değerlendirmek amacıyla kullanılabilirliğini belirtmiştir (Gunston, 1980).

Ayrıca KİT; kavram yanılgılarını tespit etmede (Chavan ve Patankar, 2016; Ercan, Taşdere ve Ercan, 2010), kavramsal değişimleri ortaya koymada (Lee, 2016; Nakiboğlu, 2008), öğrencilerin bilişsel yapılarını belirlemede (Ekici ve Kurt, 2014; Kostova ve Radoynovska, 2008) kullanılmaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına yönelik algılarını belirlemede, KİT'in etkili bir teknik olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte her kesimdeki ve her öğretim sürecindeki bireylerin çevre ve çevre sorunlarına yönelik algılarının ortaya konması, var olan sorunlara çözüm önerilerin sunulmasında önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile öğretmen adaylarının algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çünkü formal eğitimde öğrencileri ve toplumu bilinçlendirme için belirlenen ilk görevli kişi olarak akla öğretmenler gelmektedir. Eğitim- öğretim sisteminin en önemli ögesi olan öğretmenlerin bilgi, beceri ve tutumları oldukça önemlidir. Bu nedenle öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları konusunda bilinçlendirilmesi ve ama öncelikle bu konular hakkında algılarının belirlenmesi gerekmektedir. Öğrencilerin algılarının belirlenmesine yönelik yapılmış çalışmalar incelendiğinde, çoğunlukla resim çizdirme veya görüşmeler aracılığıyla veri toplandığı görülmüştür. Bu çalışmada ise kelime ilişkilendirme testi kullanılmıştır.

Alan yazın incelendiğinde, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları algılarının belirlenmesine yönelik çalışmaların sayısının oldukça az olduğu söylenebilir. Ülkemizde öğretmen adayları dahil diğer öğretim kademelerindeki öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarını algılamalarını araştıran daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının uygulanan KİT ile hem çevre algıları hem de çevre sorunları hakkındaki algıları araştırılmıştır. Yapılan bu araştırmanın literatürde yayınlanan çevre bilgisi, çevre bilinci ve çevreye karşı tutum konusundaki araştırma sonuçlarına tamamlayıcı katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Fenomenoloji, bütünüyle fikir sahibi olmadığımız olayları derinlemesine inceleme ve irdeleme imkânı veren bir desendir. (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Aynı zamanda bu desen, bireylerin yaşantılarında yer alan kavram, olgu ve olayları nasıl anlamlandırdıklarını ortaya çıkarmayı hedefler (Patton, 2014). Bu çalışmada Fen Bilgisi öğretmen adaylarının "çevre" ve "çevre sorunları" kavramına yönelik düşüncelerinin ve bu kavramlara yükledikleri anlamların KİT kullanılarak incelenmesi amaçlanmıştır.

2.1. ÇALIŞMA GRUBU

Bu çalışma, 2021-2022 eğitim öğretim yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören 32 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Smith ve Osborn (2009) tarafından fenomenoloji deseninin kullanıldığı çalışmalarda; kavram, olgu ve olaylara yönelik görüşlerin derinlemesine incelenebilmesi ve anlamlar çıkarılabilmesi için katılımcı sayısının az tutulması gerektiği belirtilmiştir. Öğretmen adayları 2. Sınıfta biyolojik çeşitlilik seçmeli dersini, 4. Sınıfta ise çevre eğitimi dersini almaktadırlar. Çalışma grubunu belirlerken, bu derslerin öğrencilerin çevresel algılarını etkileyebileceği düşünüldüğünden, 2. sınıfta biyoçeşitlilik seçmeli dersini almayan ve henüz Çevre eğitimi dersine başlamamış, 4. sınıflardan seçilmiştir.

2.2. VERİ TOPLAMA ARACI

Veri toplama aracı olarak fen ve sosyal alan çalışmalarında oldukça fazla kullanılan (Ekici ve Kurt, 2014) “Kelime İlişkilendirme Testi” (KİT) kullanılmıştır.

Bu araştırmada katılımcılara “çevre” ve “çevre sorunları” kavramları KİT için uyarıcı kavram olarak verilmiştir. Öğretmen adaylarından bu kavramlara yönelik akıllarına gelen çağrışımları yazmaları ve sonunda da bu uyarıcı kavramlarla ilgili birer cümle kurmaları istenmiştir.

Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre:.....	Çevre Sorunları:.....
Çevre ile ilgili bir cümle:.....	Çevre Sorunlarıyla ilgili bir cümle:.....

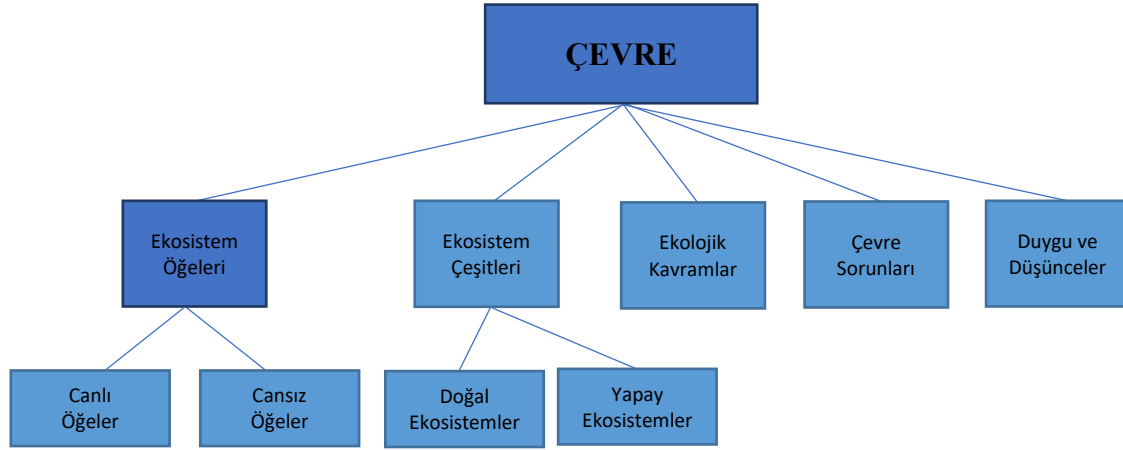
Uygulama öncesinde KİT öğretmen adaylarına tanıtılmış ve farklı bir uyarıcı kavram verilerek örnek uygulama yapılmıştır. Alan yazında öğretmen adaylarının anahtar kavramla ilgili cümle kurmaları ise yaklaşık 30 sn. zaman almıştır her bir anahtar kelime için genelde 30 sn. süre verilmiş olduğu belirlenmiştir (Bahar, Johnstone ve Sutcliffe, 1999; Nakiboğlu, 2008; Timur, 2012). Çalışmada öğretmen adaylarına, “çevre” ve “çevre sorunları” anahtar kavramlarına yanıt vermeleri için ayrı ayrı 30 saniye, hem de bu anahtar kavramlarla ilgili cümle kurmaları için ayrı ayrı 30 sn. süre verilmiştir. Ayrıca çalışmaya katılan katılımcılara çalışmanın gönüllülük esasına göre yapılacağı ve bilgilerin çalışmanın amacı dışında kullanılmayacağı açıklanmıştır.

2.3. VERİLERİN ANALİZİ

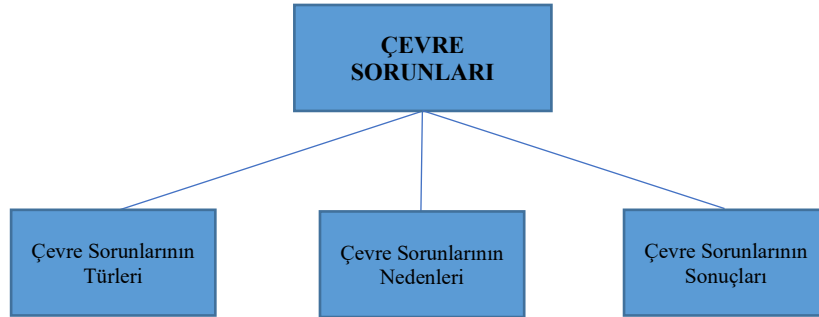
Bu çalışmada, KİT’te yer alan “çevre” ve “çevre sorunları” kavramına yönelik elde edilen çağrışımlar, uygun temalara ayrılmış ve içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi, oluşturulan kodların temalar altında toplanarak neden sonuç ilişkisi içinde yorumlanması temeline dayanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmada öncelikle boş bırakılan ya da uygun olmayan kağıtlar elenmiştir. Kağıtlar numaralandırılmıştır. Tema geliştirme çalışmaları için kavramlar tek tek incelenmiş kavramların temalara dağılımı yapılmıştır. Sonuçları değerlendirmek amacı ile her öğrencinin her anahtar kavram için verdiği yanıt kavramlar tek tek tespit edilmiştir.

Kaç çeşit yanıt kelime üretildiği ve bunların hangi anahtar kavramlar için kaç kez tekrar edildiğini gösteren frekans tabloları hazırlanmıştır ve daha sonra verilerin yorumlanması yapılmıştır.

Öğretmen adaylarının “çevre” anahtar kavramına verdikleri yanıtlar, “ekosistem öğeleri”, “ekosistem çeşitleri”, “ekolojik kavramlar”, “çevre sorunları” ve “duygu ve düşünceler” olmak üzere beş ana tema altında değerlendirilmiştir. Ayrıca ekosistem öğeleri teması; “canlı öğeler”, “cansız öğeler” ve ekosistem çeşitleri teması; “doğal ekosistemler”, “yapay ekosistemler” alt temalarına ayrılmıştır. (Şekil 1). Çevre sorunlarına yönelik öğrenci çağrışımları ise ; “çevre sorunlarının türleri”, “çevre sorunlarının nedenleri” ve “çevre sorunlarının sonuçları” temaları altında değerlendirilmiştir (Şekil 2).



Şekil 1. Çevre ile ilgili öğretmen adaylarının verdiği yanıtlara göre oluşturulan temalar



Şekil 2. Çevre Sorunları ile ilgili öğretmen adaylarının verdiği yanıtlara göre oluşturulan temalar

Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları:

Anahtar kavramların yer aldığı kağıtların düzeni ve uygulamanın süresi alan yazına uygun yapılmıştır. Katılımcılara belli süre içerisinde cevap vermelerinin istenmesinin ve uyarıcı kelimenin alt alta verilmesinin nedeni zincirleme cevap riskini önlemektir (Polat, 2013). Katılımcıların yazdıkları her cevaptan sonra uyarıcı kelimeye dönmeleri, öğrencilerin konu dışı çağrışım yapmalarını engelleyecektir (Ekici ve Kurt, 2014). Katılımcının ikinci aşamada cümle kurması ise, çevre sorunları ile ilgili bilgi düzeyinin ve varsa kavram yanlışlığının tespitinde önemli olduğu varsayılmaktadır.

Öğretmen adaylarının yanıtları tek tek incelenmiş ve temayı en iyi yansıtan yanıtların uygun olan tema altında yerleştirilmesi yapılmıştır. Verilerin kodlanması ve veri analiz sürecinde Daymon ve Holloway, (2003)'in önerileri dikkate alınmıştır.

Anahtar kavramlara verilen yanıtlar listelenirken kurulan cümleler de incelenmiş, doğru ilişkilerin değerlendirilebilmesi için, ilişkisiz görülen yanıtlar, analiz dışı bırakılmıştır. Her bir temayı en iyi yansıtan öğrenci cümleleri doğrudan aktarılmış ve uygun olan tema altında verilmiştir (Wiersma ve Jurs, 2005). Miles ve Hiberman (1994), araştırmada elde edilen kod ve temaların, alan uzmanlarının görüşleri alınarak, değerlendirilmesinin uygun olacağını vurgulamaktadır. Bu çalışmada da kod ve temalar çalışmayı yapan öğretim elemanları tarafından değerlendirilmiştir. Ayrıca ekoloji konusunda çalışan biyoloji bölümünden bir öğretim elemanı tarafından değerlendirilip, olumlu görüş alınmıştır. Uzman değerlendirmeleri sonucu çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için Miles ve Hubermann'ın (1994) formülü (Güvenirlilik = görüş birliği / (görüş birliği + görüş ayrılığı) x 100) kullanılmış ve güvenirlilik katsayısı %82 olarak bulunmuştur. Yıldırım ve Şimşek'e (2013) göre, güvenirliliğin belirlenmesinde kullanılan uyum yüzdesi %70 ve üzeri olarak hesaplandığında güvenirlilik yüzdesine ulaşılmış olarak kabul edilmekte ve bu kapsamda güvenirliliğin sağlandığı ifade edilebilir.

Ayrıca çalışmanın tartışma ve sonuç bölümünde; elde edilen bulguların alan yazındaki çalışmalarla kıyaslanarak tartışılması yapılmıştır. Bu da çalışmanın geçerliliğini etkin kılmada önemli bir kriterdir. Araştırmanın sonuç ve tartışma kısmı elde edilen bulgularla bağlantılı olarak alan yazındaki çalışmalarla kıyaslanarak tartışılmalıdır (Ekici ve Kurt, 2014).

3. BULGULAR

Çalışmada “çevre” ve “çevre sorunları” kavramlarıyla ilgili öğretmen adaylarının algılarını ortaya koymak için KİT kullanılmıştır. Bu kavramlara yönelik bulguları iki başlık altında incelenecektir.

1. Çevre kavramıyla ilgili öğretmen adaylarının algıları beş tema altında toplanmıştır.
2. Çevre sorunları kavramıyla ilgili öğretmen adaylarının algıları üç tema altında toplanmıştır.

3.1. ÇEVRE KAVRAMIYLA İLGİLİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ALGILARI

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından alınan yanıtların 106 tanesi “ekosistem öğeleri”, 11 tanesi “ekosistem çeşitleri”, 25 tanesi “ekolojik kavramlar”, 12 tanesi “çevre sorunu” ve 21 tanesi de “duygu ve düşünceler” teması altında değerlendirilmiştir.

3.1.1. EKOSİSTEM ÖĞELERİ

Ekosistem öğeleri temasında yer alan 106 yanıt, “canlı öğeler” ve “cansız öğeler” olmak üzere iki alt temada değerlendirilmiştir. Bu yanıtlardan 84 tanesi “canlı öğeler”, 22 tanesi de “cansız öğeler” alt temasında yer almaktadır. En fazla verilen (frekans=106) yanıtların bu temada olduğu belirlenmiştir. Canlı öğeler alt temasında “yeşillik”, “canlı”, “hayvan” “ağaç”, “insan”, “bitki”, “çiçek” frekansı en yüksek yanıtlardır.

Cansız varlıklar alt temasında 8 farklı yanıt bulunmakla beraber, bu yanıtların frekansı (22), canlı varlıklar alt temasındaki yanıtların frekansından çok daha düşüktür. “Hava”, “Su”, “toprak” en fazla verilen yanıt (Tablo 1).

Tablo 1. Ekosistem öğeleri temasındaki yanıtlar ve frekansları

Ekosistem Öğeleri			
Alt Temalar			
Canlı Öğeler		Cansız Öğeler	
Yanıtlar (N=19)	F	Yanıtlar (N=8)	F
Yeşillik	13	Hava	5
Canlı	11	Su	4
Hayvan	11	Toprak	4
Ağaç	9	Oksijen	3
İnsanlar	9	Abiyotik	3
Bitki	7	Karbondioksit	1
Çiçek	6	Atmosfer	1
Kuşlar	3	Kara	1
Böcek	3		
Biyotik	3		
Ağaçlık alan	1		
Kediler	1		
Köpekler	1		
Zeytin ağaçları	1		
Meyve ağaçları	1		
İlgaz kertenkelesi	1		
Panda	1		
Avcı	1		
Canlı topluluğu	1		
Toplam	84	Toplam	22

Öğretmen adaylarının anahtar kavramla ilgili kurdukları cümleler, ekosistemin öğeleri açısından değerlendirildiğinde, anahtar kavrama verilen yanıtlarda canlı öğelerin daha fazla ön planda olduğu görülmektedir. Cümlelerinde ise hem canlı hem cansız öğelerin birlikte olduğu cümleler olmasına rağmen canlı öğelerin daha fazla ön planda olduğu cümleler kurdukları tespit edilmiştir. Katılımcıların ekosistem öğeleri temasına ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Tüm canlı cansız varlıkların bir arada sistematik bir şekilde bulunduğu yerdir.

İçerisinde canlı cansız tüm varlıkları bulunduran, sürekliliğini sağlamak için bilinçli olmamız gereken bir kavramdır.

Çevre abiyotik ve biyotik tüm canlıların yaşadığı ortamdır.

Çevreyi oluşturan abiyotik ve biyotik faktörler vardır.

Doğa bir çok canlı ve cansız içinde barındırdığı muhteşem bir ekolojik denge ile çevreyi bize sunar.

Ayrıca sadece canlı öğeleri içeren cümleler kurdukları da görülmektedir.

Bütün canlıların bir arada yiyecek, rekabet ve üreme için yaşadıkları yerdir.

Çevre bizim diğer canlılarla ortak yaşam alanımızdır.

Doğal bir yaşam alanının olduğu ve içerisinde pek çok canlının barındığı yerdir.

Çevre insanların hayvanların tüm canlıların içinde bulunduğu kavramdır.

Yaşadığı bölgenin tamamıdır. Farklı canlı türlerinin birlikte yaşadığı ve korunması gereken yerdir.

Çevre canlıların yaşam tarzı ve kalitesi açısından önemli bir etmendir.

3.1.2. EKOSİSTEM ÇEŞİTLERİ

Ekosistem çeşitleri temasında yer alan 24 farklı yanıt, “doğal ekosistemler” ve “yapay ekosistemler” olmak üzere iki alt temada değerlendirilmiştir. Bu yanıtlardan 13 tanesi “doğal ekosistemler”, 11 tanesi de “ yapay ekosistemler” alt temasında yer almaktadır. Doğal ekosistemler alt temasında 4 farklı yanıt ve bu yanıtların frekansı en yüksek olan kavramı “ormandır”. Yapay ekosistemler alt temasında 7 farklı yanıt bulunmakla beraber, bu yanıtların frekansı (11), doğal ekosistemler alt temasındaki yanıtların frekansına çok yakındır. Bu alt temada öğretmen adaylarınca “park” ve “yeşil alan” frekansı en fazla verilen yanıtlardır (Tablo 2).

Tablo 2. Ekosistem çeşitleri temasındaki yanıtlar ve frekansları

Ekosistem Çeşitleri			
Alt Temalar			
Doğal Ekosistemler		Yapay Ekosistemler	
Yanıtlar (N=4)	F	Yanıtlar (N=7)	F
Orman	8	Park	3
Deniz	2	Yeşil alan	3
Dünya	2	Bahçe	1
Milli park	1	Ortam	1
		Alan	1
		Temiz alan	1
		Topluluk	1
Toplam	13	Toplam	11

Öğretmen adaylarının anahtar kavramla ilgili kurdukları cümleler, ekosistemin çeşitleri açısından değerlendirildiğinde, anahtar kavrama verilen yanıtlarda doğal ekosistemlerin ön planda olduğu, yapay ekosistemle ilgili cümle kurmadıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların ekosistemin çeşitleri temasına ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Dünya yaşadığımız çevredir ve bize emanettir, bizden sonraki canlılara güzel bir dünya bırakmalıyız.

Canlıların yaşanabilir dünyası olması için çevremizi temiz tutmalıyız.

Kendimizi seviyorsak çevreye iyi bakmalı, ormanlarımızı ve havamızı korumalıyız.

3.1.3. EKOLOJİK KAVRAMLAR

Öğretmen adayları ekolojik kavramlara verdiği 25 yanıt ile frekansı (f=100) en yüksek olan ikinci kavram olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarınca “tabiat/doğa”popülasyon”, “yaşam alanı/habitat”, “ekosistem” ve ekoloji/çevre bilimi” yanıtları frekansı en fazla olan yanıt olarak değerlendirilmiştir. Bu temada dikkat çeken önemli bir husus öğretmen adayları tarafından çevre anahtar kavramına yönelik oldukça çeşitli yanıtların verilmiş olmasıdır (Tablo 3).

Tablo 3. Ekolojik kavramlar temasındaki yanıtlar ve frekansları

Ekolojik Kavramlar			
Yanıtlar (N=25)	F	Yanıtlar	F
Tabiat/doğa	18	Biyoloji	1
Populasyon	11	Çevre bilinci	1
Yaşam alanı/habitat	10	Göç	1
Ekosistem	9	Rekabet	1
Ekoloji-Çevre bilimi	9	Tabiat ana	1
Tür	7	Biyom	1
Komünite	6	Tür sayısı	1
Ekoton	5	Tür çeşitliliği	1
Biyoçeşitlilik	4	Ekolojik niş	1
Biyosfer	4	Adaptasyon	1
Ekolojik denge	2	Endemik tür	1
Kilit taşı	2	Koruma vakfi	1
		Çevre etmenleri	1
		Toplam	100

Öğretmen adaylarının anahtar kavramla ilgili kurdukları cümleler, ekolojik kavramlar teması açısından değerlendirildiğinde, anahtar kavramla ilgili kurdukları cümlelerin sınırlı olduğu ancak KİT’de oldukça çeşitli yanıtlar verdikleri tespit edilmiştir. Cümlelerinde populasyon ve komünite kavramları, biyolojik ve tür çeşitliliği ve doğal yaşam alanları/habitat ile ilgili cümleler kurmuşlardır. Katılımcıların ekolojik kavramlar temasına ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Farklı popülasyonlar komüniteyi oluşturur.

Çevre içindeki çeşitlilikler sayesinde güzeldir.

Doğal yaşam alanlarına müdahale etmeden çevremize sahip çıkmalıyız.

3.1.4. ÇEVRE SORUNLARI

Öğretmen adaylarının 12 farklı yanıt ve 45 frekans ile değerlendirilen çevre sorunları temasında “çevre kirliliği” frekansı en yüksek (21) olan yanıt olmuştur. “Küresel ısınma”, “geri dönüşüm” ve “tema” yanıtları da frekansı yüksek olan diğer yanıtlardır (Tablo 4).

Tablo 4. Çevre Sorunları temasındaki yanıtlar ve frekansları

Çevre Sorunları			
Yanıtlar (N=12)	F	Yanıtlar	F
Çevre kirliliği	21	Atık	1
Küresel ısınma	5	Ozon tabakası	1
Geri dönüşüm	5	Tarım	1
Tema	4	Küresel salgın	1
Çöp	2	Sera gazı	1
Temiz hava	2	Nüfus artışı	1
		Toplam	45

Öğretmen adaylarının anahtar kavramla ilgili kurdukları cümleler, çevre sorunları teması açısından değerlendirildiğinde, anahtar kavrama verilen yanıtlarda çevre kirliliğinin ön planda olduğu görülmektedir. Katılımcıların ekosistem öğeleri temasına ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Çevre kirliliği hepimizin hayatını ilgilendiren küresel ve dikkat etmemiz gereken, sorumluluk bilincinin yüksek olması gereken bir sorundur.

Çevre kirliliğini önlemek küresel salgının önüne geçer.

Çevre kirliliği her anımızı etkileyen bir yaşam konusudur.

Çevrenin yaşam alanı olabilmesi için yeşilliği koruyalım geri dönüşüme önem verelim.

Çevremizin temiz ve yaşanabilir olması için etrafımızı temiz tutmalı, çöplerimizi yere atmamalı ve kirliliği önlemeliyiz.

3.1.5. DUYGU VE DÜŞÜNCELER

Öğretmen adaylarının bu temada 21 yanıt vermişlerdir. Frekansı (41) olan bu temada öğretmen adaylarınca “korumak”, ”yaşam”, “duyarlılık”, “doğal hayat ortamı”, “temizlik” ve “bilinç” en çok verdikleri yanıtlar olarak değerlendirilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Duygu ve düşünceler temasındaki yanıtlar ve frekansları

Duygu ve Düşünceler			
Yanıtlar (N=21)	F	Yanıtlar	F
Korumak	6	Doğallık	1
Yaşam	5	Üretim	1
Duyarlılık	4	Sağlık	1
Doğal hayat ortamı	4	Piknik	1
Temizlik	4	Eğitim	1
Bilinç	3	Denge	1
Yaşam kaynağı	1	Kısıtlama	1
Gelecek	1	Doğal güzellik	1
Temiz	1	Solunum	1
Sosyal çevre-ortam	1	Hastalık	1
Sosyallik	1		
		Toplam	41

Öğretmen adaylarının anahtar kavramla ilgili kurdukları cümleler, duygu ve düşünceler teması açısından değerlendirildiğinde, anahtar kavramla ilgili kurulan cümlelerin, duyarlılık, bilinçli olmak, korumak ve temiz tutmak gibi kavramlarla ilgili olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının en fazla cümleyi ekosistem öğeleri temasından sonra bu tema ile ilgili kurdukları söylenebilir. Katılımcıların duygu ve düşünceler temasına ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Kendimizden başlamak üzere tüm insanlar olarak çevreye karşı duyarlı ve bilinç sahibi olmalıyız.

Sağlıklı bir yaşam için çevremize özen göstermeliyiz.

Çevremizi doğal güzellikleriyle beraber korumalıyız.

Yaşanabilir bir doğa için çevremizi temiz tutalım.

Yaşam için bilinçli hareket doğayı korur.

Çevrenin sürdürülebilir olması için insanlar bilinçlendirilmelidir.

İnsanlar çevreye zarar verdikçe yaşam diğer canlılara daha çok zarar verir.

Düzgün yaşamak için çevreyi temiz tutmalıyız.

Gelişimde kalıtım ile birlikte çevreninde etkisi vardır.

Canlılar sağlıklı bir gelecek yaşayabilmek için çevreye karşı duyarlı olmalıdırlar.

3.2. “ÇEVRE SORUNLARI” KAVRAMIYLA İLGİLİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ALGILARI

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından alınan yanıtlar “çevre sorunlarının türleri (f=153)”, “çevre sorunlarının nedenleri (f=83)” ve “çevre sorunlarının sonuçları (f=67)” temaları altında değerlendirilmiştir.

3.2.1. ÇEVRE SORUNLARININ TÜRLERİ

Çevre sorunlarının türleri temasında 17 farklı yanıt bulunmakla beraber, bu yanıtların frekansı (f=153), diğer temalardaki yanıtların frekansından çok daha yüksektir. Bu temada “hava kirliliği”, “su kirliliği”, “toprak kirliliği” “küresel ısınma”, “çöpler”, “gürültü kirliliği” frekansı en çok olan yanıtlardır. (Tablo 6).

Tablo 6. Çevre Sorunlarının türleri temasındaki yanıtlar ve frekansları

Çevre Sorunlarının Türleri			
Yanıtlar (N=17)	F	Yanıtlar	f
Hava kirliliği	23	Işık kirliliği	6
Su/ deniz kirliliği	23	Ozon tabakasının delinmesi	3
Toprak kirliliği	18	İklim değişikliği	3
Küresel ısınma	17	Ormansızlaşma	2
Çöpler	12	Asit yağmurları	2
Gürültü/ses kirliliği	11	Erozyon	1
Atıklar	9	Salda gölü ve ölen flamingolar	1
Çevre kirliliği	8		
Nesli tükenen canlılar	7		
Geri dönüşüm	7		
Toplam			153

Öğretmen adaylarının “çevre sorunları” anahtar kavramıyla ilgili kurdukları cümleler, çevre sorunlarının türleri teması açısından değerlendirildiğinde, anahtar kavrama verilen yanıtlarda çevre sorunu türleri temasıyla çok az cümle kurulduğu görülmektedir. Katılımcıların duyu ve düşünceler temasına ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Çevre kirliliği en büyük çevre sorunudur.

Doğadan yeterli seviyede verim alabilmemiz için çevremize özen göstermeli, kirliliğin önüne geçip, çevresel sorunlara önem göstermeliyiz.

3.2.2. ÇEVRE SORUNLARININ NEDENLERİ

Çevre sorunlarının nedenleri temasında 32 farklı yanıt bulunmaktadır. Bu temada daha fazla yanıt bulunmasına rağmen frekansı 83’dür. “fabrika atıkları”, “bilinçsiz kullanım”, “egzoz dumanı ” “ağaçlara zarar vermek”, “bilinçsiz avlanma” frekansı en çok olan yanıtlardır (Tablo 7).

Tablo 7. Çevre sorunlarının nedenleri temasındaki yanıtlar ve frekansları

Yanıtlar (N=32)	Çevre Sorunlarının Nedenleri		f
	F	Yanıtlar	
Fabrika atıkları	12	Çöp kutularının eksikliği	1
Bilinçsiz kullanım	10	Doğa sevgisizliği	1
Egzoz dumanı	7	Tutarsızlık	1
Ağaçlara zarar vermek	5	Çevre tahribatı	1
Bilinçsiz avlama	5	Yanlış bitki ekimi	1
Plastik	4	Seracılık	1
Fazla araba/trafik	4	Gereksiz üretim ve tüketim	1
Kimyasallar	3	Sorumsuzluk	1
İnsan	3	Emperyalizm	1
Fosil yakıtlar	3	Gereksiz sulama	1
Duyarsızlık	3	Temiz kullanmama	1
Geri dönüşüm yapmamak	3	Yere çöp atmak	1
Düzene uymama	2	Kalabalık /fazla nüfus	1
Betonlaşma	1	İhmalkârlık	1
Eğitimsizlik	1	İmar projeleri/inşaat yapımı	1
Teknoloji	1	Yere tükürmek gibi kaba davranışlar	1
		Toplam	83

Öğretmen adaylarının “çevre sorunları” anahtar kavramıyla ilgili kurdukları cümleler, çevre sorunlarının nedenleri teması açısından değerlendirildiğinde, anahtar kavrama verilen yanıtlarda çevre sorunu nedenleri temasıyla ilgili çok daha fazla cümle kurulduğu görülmektedir. Kurulan cümleler daha çok iki konu üzerinde yoğunlaşmaktadır. Çevre sorunlarının başlıca nedeni “insan” ve “bilinçsiz davranışlar” çevre sorununa yol açar. Bunların dışında çevre sorunlarına yol açan “fabrika atıkları” ile ilgili cümleler kurulmuştur. Katılımcıların duygu ve düşünceler temasına ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Çevre sorunlarının asıl kaynağı bizleriz.

Çevrenin en büyük sorunu insandır.

Çevreye zarar veren her çeşit olayın nedeni insan kaynaklıdır.

İnsanların sorumsuzluğu dünyadaki en büyük kirliliktir.

Çevre sorunları, çevre dediğimiz kavramın var olan düzenin insanların bilinçsizliği yüzünden bozulmasıdır.

Çevre sorunlarının başlıca sebeplerinden biri insanların bilinçsizce hareket etmesidir.

Çevre sorunları bilinçsiz davranışlarımız sonucu oluşur.

Yaşam alanlarımız tehdit altında. Bilinçsizce doğaya verdiğimiz zarar çere sorunlarına neden oluyor.

Çevre sorunları bilinçsiz insanlardan kaynaklanan ve sonucunda birçok kirlilik meydana gelen bir olaydır.

Bilinçsizce hareket etmek biz farkında olmadan çevremizdeki tüm canlılara zarar vermemize neden olmaktadır.

Çevre sorunları bilinçsiz kullanım sonucu ortaya çıkmıştır.

Fabrika atıkları gerek su kirliliği açısından denetimlerin çok fazla yapılması gereken bir sorundur. Bu sebeple çok fazla su kaynağımız kurumuştur.

Fabrika atıkları çevre kirliliğine sebep olmaktadır.

Toplum içerisinde yüksek sesle konuşmak çevre sorununa yol açar.

3.2.3. ÇEVRE SORUNLARININ SONUÇLARI

Çevre sorunlarının sonuçları temasında 21 farklı yanıt bulunmakla beraber, bu yanıtların frekansı (f=67), diğer temalardaki yanıtların frekansından daha düşüktür. Bu temada “kirlilik”, “doğal afetler”, “ölüm” “yangın”, “hastalık”, “tür sayısında azalma” frekansı en çok olan yanıtlardır (Tablo 8).

Tablo 8. Çevre sorunlarının sonuçları temasındaki yanıtlar ve frekansları

Çevre Sorunlarının sonuçları			
Yanıtlar (N=21)	F	Yanıtlar	f
Kirlilik	10	Salgın hastalık	2
Doğal afetler (sel heyelan çığ)	8	Yaşam yerlerinin kaybolması	2
Ölüm	7	Rekabet artışı	1
Yangın	6	Deniz salyası	1
Hastalık	6	Küresel sorunlar	1
Tür sayısında azalma	5	Karbondioksit	1
Kuraklık	3	Yiyecek bulmada zorlanma	1
Göçler/ yaşam alanından ayrılma	3	Susuzluk	1
İnsan yaşamını tehdit	3	Mevsim değişiklikleri	1
Dengesizlik	2	Yenilebilir enerji kaynaklarında azalma	1
Buzulların erimesi	2		
		Toplam	67

Öğretmen adaylarının “çevre sorunları” anahtar kavramıyla ilgili kurdukları cümleler, çevre sorunlarının sonuçları teması açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların bu temaya ait örnek cümleleri şu şekildedir:

Yıllar geçtikçe çevre sorunları artmaktadır.

Çevre sorunları çözülmedikçe gelecek nesillerin hayatı tehlikededir.

Çevre sorunları dünya çapında çok fazla zarara yol açar ve bunlarda çok kötü sebeplere yol açar.

Çevre sorunları canlı sağlığını olumsuz yönde etkiler.

Çevre sorunları yüzünden doğayı yaşanmaz bir hale getirmekteyiz. Bu yüzden bu sorunlara en aza indirmeliyiz.

Çevre sorunları iklim değişiklikleri bizim kirliliklerimizin sonucu ortaya çıkar.

Çevre sorunları hayatımızı ve dünyamızı gün ve gün mahvetmektedir.

Çevre sorunları içinde doğal afetlerinde olduğu ve genelde insanların zarar vermesiyle oluşan sorunlardır.

Çevreyi kirletmek yaşamı tehdit etmektedir.

Çevre sorunları yüzünden suyumuz ve toprağımız kirleniyor. Bu yüzden hayvanların ve insanların sağlığı ile oynanmış oluyor ve dışarı göçler başlıyor

Çevre sorunlarına çözüm önerisi sunan cümlelerde kurulmuştur.

Çevre sorununu en aza indirgememiz için fosil yakıtların kullanımını azaltarak yenilebilir, enerji kaynaklarına yönelmeliyiz.

Düzgün bir dünyada yaşamak için hiçbir çevre sorununa yol açmamalıyız.

Yaşanabilir dünya için çevre sorunlarına karşı bilinçli olmalıyız.

Doğal dengenin korunması için çevremizi temiz tutmalıyız.

Çevre sorunlarının önüne geçilmezse canlılık için büyük bir tehdit oluşturması demektir.

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları kavramları ile ilgili bilişsel algılarını açığa çıkarmak amacıyla kelime ilişkilendirme testleri kullanılmıştır. Bulgular literatürde yer alan diğer çalışmalarda olduğu gibi (Shavelson, 1974; Bahar ve diğ, 1999; Cardellini & Bahar, 2000; Bahar ve Özatlı, 2003; Özatlı, 2006; Yalvaç, 2008) bu tekniğin fen alanlarında çalışan akademisyen ve öğretmenler için hem tanı hem de kavramsal değişim stratejisi olarak geleneksel yöntemlere karşı alternatif bir teknik olabileceği görüşünü desteklemektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda KİT'in esas olarak bir teşhis ve tanı aracı olarak kullanılmasının uygun olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla “çevre” kavramı ile ilgili toplamda N=96 (f: 316), “çevre sorunları” kavramı ile ilgili toplamda N=70 (f:303) çağrışım yaptıkları tespit edilmiştir.

Öğretmen adaylarının “Çevre” ile ilgili algıları beş tema altında incelenmiştir. Bu temalar incelendiğinde;

İlk temamız ekosistem öğeleri teması (N=27, f: 106); canlı öğeler (N=19, f: 84) ve cansız öğeler (N= 8, f:22) alt temalarına ayrılmış ve öğretmen adayları arasında en fazla cevap verilen tema olduğu tespit edilmiştir. Ekosistem öğeleri temasında değerlendirilen yanıtların çoğunlukla canlı öğeler olduğu belirlenmiştir. Canlı öğeler alt temasında yer alan canlı öğeler alt temasında “yeşillik”, “canlı”, “hayvan” “ağaç”, “insan”, “bitki”, “çiçek” frekansı en yüksek yanıtlardır (Tablo 1). Cansız öğeler temasında ise “hava”, “su”, “toprak”, “oksijen” frekansı yüksek olan yanıtlardır. Ayrıca öğretmen adaylarının kurduğu cümleler incelendiğinde canlı öğelere sıklıkla yer verildiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre öğretmen adaylarının çevre algılarında, canlı varlıkların ön planda olduğu sonucuna varabiliriz. Yücel ve Özkan (2014) öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmışlardır ve yine Yardımcı ve Bağcı Kılıç (2010)'ın farklı yaş gruplarıyla yaptıkları çalışmalarında da benzer sonuçlara ulaştıkları tespit edilmiştir.

İkinci olarak, ekosistem çeşitleri teması (N=11, f:24); doğal ekosistemler(N=4, f: 13) ve yapay ekosistemler (N=7, f:11) alt temalarına ayrılmıştır. Doğal ekosistemler ile ilgili olarak hem yanıt çeşidinin ve hem de bu yanıtların toplam frekanslarının yapay çevre ile ilgili yanıt çeşidinden ve toplam frekanslarından daha az olduğu belirlenmiştir. Doğal ekosistemlerde “orman” ve yapay ekosistemlerde ise “park” frekansı yüksek olan yanıtlardır. Verilen yanıtlarda birbirine yakın sayıda sonuçlar olsa da doğal ekosistemler ile ilgili sınırlı sayıda cümle kurarken, yapay ekosistemle ilgili hiçbir cümle kurmadıkları tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının uzun süreli belleğinde çevre kavramı ile doğal ekosistemleri daha yakından ilişkilendirdiği, şeklinde yorumlanabilir. Yücel ve Özkan (2014)'ın yaptıkları çalışmalarında da aynı sonuca ulaştıkları görülmektedir. Çeşitli yaş gruplarıyla yapılan çalışmalarda, öğrencilerin doğal alanları çevre olarak kabul ederken, insanlar tarafından yapılmış veya değiştirilmiş alanları çevre olarak görmedikleri anlaşılmıştır (Shepardson, 2005; Lougland, Reid ve Petocz, 2002; Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor, 2007).

Üçüncü olarak ekolojik kavramlar teması (N=25, f:100), çevre algısı oldukça yüksek ikinci çevre kavramı olarak değerlendirilmiştir. Öğretmen adaylarınca “tabiat/doğa”, “populasyon”, “yaşam alanı/habitat”, “ekosistem” ve ekoloji/çevre bilimi” frekansı en fazla olan yanıtlardır. Öğretmen adayları anahtar kavramla ilgili KİT'e oldukça çeşitli yanıtlar vermelerine rağmen kurdukları cümlelerin sınırlı olduğu görülmektedir.

Bunun nedenin de çevre algılarında ekolojik kavramların yüzeysel olduğu söylenebilir. Ayrıca verdikleri yanıtlar ortaokuldan itibaren öğretimin her kademesindeki öğrencinin verebileceği düzeyde yanıtlardır. Biyolojinin bir alt bilim dalı olan ekoloji (çevre bilimi) fazlasıyla kavramsal bilgiler içerir. Hem ekolojik kavramların, hem de bu kavramlar arasındaki ilişkilerin fazlalığından dolayı öğrencilerin bu konuları anlamlı bir şekilde öğrenmelerine ve bilgiyi yapılandırmalarına engel olur. Bu nedenle öğrenciler kavramları öğrenmekten ziyade ezberlemeyi tercih etmektedirler (Özcan, 2000). Bu durum öğretmen adayları açısından değerlendirildiğinde, KİT'in zihinlerinde var olan önceki bilgileri açığa çıkarttığı ve ezberinde olan kavramların çağrışım yaptığı gibi bir sonucu düşündürmektedir.

Dördüncü olarak çevre sorunları teması (N=12, f:45), öğretmen adaylarının çevre algıları içerisinde hem KİT'e verdikleri hem de kurdukları cümleler arasında "çevre kirliliği" frekansı en yüksek olan yanıt olmuştur. Bunun yanında "küresel ısınma", "geri dönüşüm" ve "tema" yanıtları da frekansı yüksek olan diğer yanıtlardır. Çalışmamızda öğretmen adaylarının çevre kavramı ile çevre sorunlarını ilişkilendirdiği anlaşılmıştır. Çevre algılarında çevre sorunlarının da yer almasının nedeni; Akçay (2006)'nın da belirttiği gibi çevre, günümüzde kendisine yüklenen anlam nedeniyle hayatımızın en önemli sözcüklerinden biri olduğu gibi sorunu haline de gelmiştir. Hayatın devamlılığının sağlanması bakımından, çevre koşulları tehdit oluşturunca çevre sorun olarak gündeme gelmiştir. Son zamanlarda hem ülkemizde hem de dünyada çevre sorunlarının giderek artması ve bu konuların sürekli gündemde olması, öğrencilerin bilişsel algılarında çevre ile çevre sorunlarını ilişkilendirmiş olabileceğini düşündürmektedir. Littlelyke (2004) yaptığı çalışmada benzer sonuçlara ulaşmıştır. Çalışmada ilkökul öğrencilerinin bilim ve çevre sorunları hakkındaki düşünceleri araştırılmış ve öğrencilerin bazılarının çevreyi doğrudan çevre sorunları ile ilişkilendirdiği ve çevrenin korunması gerektiğini belirtmişlerdir. Yücel ve Özkan (2014), Barraza (1999), Özsoy (2012) ve Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor (2007)'un çalışmalarında benzer sonuçlar bulunmuş ve öğrencilerin büyük bir kısmının çevre kavramıyla kirlilik ve çöp gibi çevresel sorunları ilişkilendirdiği anlaşılmıştır.

Beşinci olarak duygu ve düşünceler teması (N=21, f:41), öğretmen adayları tarafından "korumak", "yaşam", "duyarlılık", "doğal hayat ortamı", "temizlik" ve "bilinç" frekansı yüksek olan yanıtlardır. Anahtar kavramla ilgili kurulan cümlelerin, duyarlı olmak, bilinçli olmak, korumak ve temiz tutmak gibi kavramlarla ilgili olduğu görülmektedir. Yaşam için gerekli çevre koşulları tehdit oluşturmaya başladığından itibaren çevre ile ilişkili olan bazı kavramlar; "çevre bilinci", "çevre farkındalığı", "çevre duyarlılığı" önem kazanmıştır. Öğretmen adaylarının duyarlı olmak, farkında olmak bilinçli olmak kavramlarını gerek eğitimleri sırasında ve gerekse bazı akademik çalışmalarda çalışma grubunu oluşturmaları ve bu çalışmalarda anket ve görüşme sorularına çok fazla maruz kalmaları nedeniyle bu kavramları sık sık duymaları algılarında yer etmiş olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca gelecekte topluma doğru mesaj verme ve örnek olma gibi bir meslekleri olacağı için çevre algıları içinde bu kavramlar yer almış olabilir. Alan yazın tarandığında öğrencilerin çevreyi pek çok durum ve duyguyla da ilişkilendirdiği görülmüştür. Yücel ve Özkan (2014), Barraza (1999), Özsoy (2012) ve Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor (2007)'un çalışmalarında bu çalışmaya benzer sonuçlar bulunmuş ve kurulan cümlelerde çevrenin durumu ve çevreyle ilişkili duygular vurgulanmıştır. Aydın (2011) da metaforlar aracılığıyla yaptığı çalışmada, üniversite öğrencilerinin temiz çevreye vurgu yaptıklarını belirlemiştir.

Çevre sorunları anahtar kavramına verdikleri yanıtlar üç tema altında değerlendirilmiştir. Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla ortaya çıkarılan bu temalar incelendiğinde;

İlk olarak öğretmen adaylarının bilişsel algıları arasında çevre sorunları türleri olarak gruplandırılan kavramların (N=17, f: 153) olduğu tespit edilmiştir.

Bu kapsamda hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, küresel ısınma, çöpler ve gürültü kirliliği frekansı en fazla olan yanıtlar olmuştur. Öğretmen adaylarınca belirtilen çevre sorunları türleri incelendiğinde, daha çok yakın çevrelerinde meydana gelen, sıkça duydukları ve yerel olarak kabul edilebilen sorunlara yoğunlaştıkları görülmektedir. Bundan dolayı öğretmen adaylarının çevre sorunlarının türlerine yönelik yeterli algıya sahip olmadıkları söylenebilir. Öztaş ve Kalıpçı (2009) tarafından yapılan çalışmada da sonuçların benzer şekilde yorumlandığı görülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar; farklı yaştaki gruplarıyla çalışan Nacaroğlu ve Bozdağ (2020), Göl, Saymalı ve Karaca (2016) ve Özsoy (2012) tarafından yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca, Sadık, Çakan ve Artut (2011) çalışmasında, öğrencilerin çevre sorunu algısında hava kirliliği, su kirliliği, ormanların tahribi ve türlerin azalması gibi konuların öne çıktığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Yalçınkaya (2013) da çalışmasında öğrencilerin su kirliliği, gürültü kirliliği, hava kirliliği ve ormanların yok olması gibi çevre sorunlarına yoğunlaştıklarını belirtmiştir.

İkinci olarak çevre sorunlarının nedenleri temasında Çevre sorunlarının nedenleri temasında (N=32, f: 83) “fabrika atıkları”, “bilinçsiz kullanım”, “egzoz dumanı ” “ağaçlara zarar vermek”, “bilinçsiz avlanma” frekansı en çok olan yanıtlardır. En fazla verilen yanıtların sebebi olarak çok yaygın olarak dile getirilen kavramlar olduğu ve yaşadıkları çevrede bu sorunların daha fazla olması gösterilebilir. Elde edilen sonuç, Nacaroğlu ve Bozdağ (2020), Hoban, Loughran ve Nielsen(2011), Pınar ve Yakışan (2017) ile Sağsöz ve Doğanay (2019) tarafından yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ayrıca frekansı diğer yanıtlara göre düşük de olsa kurdukları cümlelerde yoğun olarak yer verilen çevre sorunları nedenleri arasında insanları ve insan kaynaklı faaliyetleri göstermeleri önemli bir sonuç olarak değerlendirilmelidir. Bu sonuç, bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Nacaroğlu ve Bozdağ, 2020; Moradi ve Tamer, 2017; Özcan ve Demirel, 2019; Polat ve Dellal, 2016).

Üçüncü olarak çevre sorunlarının sonuçları temasında (N=21, f:67) “kirlilik”, “doğal afetler”, “ölüm” “yangın”, “hastalık”, “tür sayısında azalma” frekansı en çok olan yanıtlardır. Bununla birlikte frekansı az da olsa öğretmen adaylarının deniz salyası ve salgın hastalık gibi yanıtlarının olması, öğretmen adaylarının gündemi takip ettiği ve yakın zamanda yaşadığımız salgın hastalık konusunu çevre sorunu olarak algıladığını göstermekte ve önem arz etmektedir. Bu sonuçlara benzer olarak Özcan ve Demirel (2019) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin çevre sorunlarının nedenlerine ve çözümlerine yönelik yanıtlar vermek yerine daha çok çevre sorunlarının sonuçlarına yönelik yanıtlar verdiklerini belirlemişlerdir.

Öğretmen adayları tarafından çevre sorunlarına çözüm önerileri sunulan çok az sayıda cümle bulunmaktadır. Ancak çalışmada KİT’e verdikleri yanıtlarla birlikte yazdıkları cümleler birlikte değerlendirildiğinden bir tema altında değerlendirmeye alınmamıştır. Ayrıca kurdukları cümleler, çevre sorunları algısı için yeterli düzeyde değildir.

Sonuç olarak, Ekosistem öğelerinde daha çok canlı öğelere yoğunlaşmaları, ekosistem türlerinden doğal ve yapay çevre ile ilgili yanıtlarının yetersiz olması, ekolojik kavramlar ile çağrışımlarının yüzeysel olması, çevre sorunlarıyla ilgili yanıtlarının sınırlı olması ve daha çok çevreyi çevre kirliliği ile ilişkilendirmeleri ve son olarak duygu ve düşünceler temalarına daha çok önceki algılarında var olan farkındalık, bilinçli olmak gibi kavramları fazla kullanmalarından dolayı öğretmen adaylarının çevre anahtar kavramıyla ilgili KİT’e verdikleri yanıtlar ve kurdukları cümleler değerlendirildiğinde, bilişsel algılarının yeterli düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Çevre anahtar kavramıyla ilgili yanıtların çok ve çeşitli olması algılarının yeterli olduğunu sonucunu doğurmamaktadır. Çağrışım yapılan kavramları ne amaçla ifade ettikleri, hangi kavrama vurgu yapmayı istedikleri gibi konular daha sonra yapılacak çalışmalarla daha net ortaya konulabilir.

Öğretmen adaylarının çevre sorunları ile ilgili bilişsel algıları, ortaya çıkan üç tema altında değerlendirildiğinde yeterli düzeyde olmadığı anlaşılmıştır. Çevre sorunlarının türlerine verdikleri yanıtlar, sık sık duydukları, yerel sorunlardan ibaret olduğu, çevre sorunlarının nedenlerine verdikleri yanıtlar, yaygın olarak dile getirilen kavramlardan oluştuğu sonuçlarına varılmıştır. Çevre sorunlarının sonuçlarına verdikleri yanıtlar, yeterli düzeydedir. Ancak çevre sorunlarının sonuçları ile ilgili algılarının yeterli olması genel olarak çevre sorunları algılarının yeterli olduğu anlamına gelmez. Özellikle çözüm önerilerinden daha çok çevre sorunlarının yol açabileceği sonuçlara odaklanmaları çevre sorunları ile ilgili bilişsel algılarında yetersizlik olduğunu göstermektedir.

Öğretmen adayları ile çevre eğitimi dersine başlamadan önce uygulanan KİT, önceki bilgilerinin öğrenme açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmadan bağımsız olarak sorulan “çevre eğitimi dersinde ne öğrenmeyi bekliyorsunuz?” sorusuna verdikleri yanıtlar ve KİT sonuçları birlikte değerlendirildiğinde öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları ile ilgili bilişsel algılarının yetersiz olduğu gibi çevre eğitimi dersinin içeriği hakkında da yeterli bilgiye sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Alan yazın tarandığında bu konuda yapılan çalışmaların çoğunun ilk ve ortaokul öğrencileriyle yapıldığını göstermektedir. Fen bilimleri öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen bu çalışma sonuçlarının, daha küçük yaş grubundaki öğrencilerle yapılan çalışma sonuçları ile benzerlikler göstermesi; öğrencilerin farklı kademelerde olmasına rağmen çevre algılarının sınırlı kaldığı ve yeterli düzeyde olmadığını ortaya koymaktadır. Bunun temel nedeni, öğretim programları ve çevre ile ilgili kazanımların, öğrencilerin “çevre” ve “çevre sorunları” algılarının geliştirilmesinde yetersiz ve eksik kaldığı şeklinde yorumlanabilir. (Yücel ve Özkan, 2014; Gökdere, 2005; Shepardson, Wee, Priddy ve Harbor, 2007; Yavetz, Goldman ve Pe'er, 2014). Buna göre, çevre ile ilgili konu ve kazanımların yer aldığı öğretim programların tekrar değerlendirilerek, eksik veya zayıf olduğu belirlenen durumların düzeltilmesi önem kazanmaktadır. Etkili bir çevre eğitiminin en önemli öğelerinden olan fen bilimleri öğretmenlerinin, çevreyi doğru bir şekilde algılayabilmeleri çok önemlidir (Gökdere, 2005). Bu nedenle, bu alanda daha fazla çalışma yapılması ihtiyacının yanında, öğretmen adaylarına etkili bir çevre eğitimi verilmesinin önemi de ortaya çıkmaktadır.

Öneriler

Bu çalışma ışığında şu öneriler sunulabilir;

Çalışma sonuçları dikkate alındığında eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına yönelik verilen çevre eğitimi derslerinde bilgiyi geleneksel öğretim yöntemleri ile doğrudan aktarmak yerine bilgiyi kendilerinin keşfederek öğrenmelerini sağlayan öğretim ortamları oluşturulmalıdır. Öğretmen adayları gezi, gözlem, araştırma, gösteri, film ve belgesel izleme, deneyler vb. etkinliklere yönlendirilerek daha aktif hale getirilmesine çalışılmalıdır. Aynı zamanda etkinlik temelli olarak sürdürülecek eğitimle, öğretmen adaylarında var olan kavram yanlışlarının giderilmesi ve aynı zamanda bilimsel bilgiyi kaynağından doğru bir şekilde öğrenebilmelerine zemin hazırlayacaktır.

Çevre eğitimi dersinin veya çevre konularının öğretilmesinde farklı strateji ve yöntemler deneyebilir, farklı derslerle entegre edilerek verilebilir. Böylece öğrencilerin ilgisini çekerek ve derslere aktif katılmalarını sağlayarak anlamlı öğrenme deneyimleri kazandırılabiliriz.

Öğrencilerin dikkatini hem yerel hem de küresel boyuttaki çevre sorunlarına çekmek ve daha önemlisi çevre sorunlarının çözümüne yönelik öneriler geliştirmelerini sağlamak gereklidir. Bunun için sürdürülebilir çevre eğitimlerinin düzenlenmesi önem kazanmaktadır.

Bu araştırma fen bilgisi öğretmen adayları ile yapılmıştır. Farklı bölümlerde yer alan daha büyük gruplarda öğretmen adaylarıyla ve her yaş grubundan öğrencilere uygulanabilir.

Çağrışım yapılan kavramları ne amaçla ifade ettikleri, hangi kavrama vurgu yapmayı istedikleri gibi konular farklı çalışmalarla daha net ortaya konulabilir.

KAYNAKÇA

Akçay, İ. (2006) *Farklı ülkelerde okul öncesi öğrencilerine yönelik çevre eğitimi*, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilimdalı, Bursa.

Atasoy, B. (2004). Fen öğrenimi ve öğretimi. Asil Yayın Dağıtım. 2. baskı: Ankara.

Ayas, A. (2005). Kavram öğrenimi. Çepni, S. (Ed). Fen ve teknoloji öğretimi (65-90). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Aydın, F. (2011). Üniversite öğrencilerinin “çevre” kavramına ilişkin metaforik algıları. Doğu Coğrafya Dergisi, 26,25-44.

Aydoğdu, M. & Gezer, K. (Ed.). (2006). *Çevre Bilimi*, Anı Yayıncılık, Ankara.

Bahar, M., Johnstone, A. H., Sutcliffe, R. G. (1999). Investigation of students' cognitive structure in elementary genetics through word association tests. Journal of Biological Education, 33(3), 134-141.

Bahar, M., Özatlı, N.S. (2003). Kelime iletişim test yöntemi ile lise 1. Sınıf öğrencilerinin canlıların temel bileşenleri konusundaki bilişsel yapılarının araştırılması. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(2), 75-85.

Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. Environmental Education Research, 5(1), 49-66.

Cardellini, L. & Bahar, M. (2000). Monitoring the learning of chemistry through word association tests. Australian Chemistry Resource Book, 19, 59-69.

Chavan, R. L. & Patankar, P. S. (2016). Constructivist Strategies for Minimization of Science Misconceptions among School Students. Proceeding in National conference.

Daymon, C. & Holloway, I. (2003). Qualitative research methods in public relations and marketing communications. London: Routledge

Ekici, G. ve Kurt, H. (2014). Öğretmen adaylarının “AIDS” kavramı konusundaki bilişsel yapıları: Bağımsız kelime ilişkilendirme testi örneği. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 18(3), 267-306.

Ercan, F., Taşdere, A. ve Ercan, N. (2010). Kelime ilişkilendirme testi aracılığıyla bilişsel yapının ve kavramsal değişimin gözlenmesi. Türk Fen Eğitimi Dergisi (TÜFED), 7(2), 136-154.

Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı*. Sayı 65/66. 2006/25 Ankara

Gökdere, M. (2005). A study on environmental knowledge level of primary students in science education. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 6(2), artical 5.

Göl, C., Saymalı, H. ve Karaca, G. (2016). Üniversite öğrencilerinin çevreye yönelik duyarlılıkları. ÇKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(2), 187-200.

Gunston, R. F. (1980). Word association and the description of cognitive structure. Research in Science Education 10, 45-53.

Hoban, G., Loughran, J. & Nielsen, W. (2011). Slowmation: preservice elementary teachers representing science knowledge through creating multimodal digital animations. Journal of Research in Science Teaching, 48(9), 985-1009.

Kostova, Z. & Radoynovska, B. (2008). Word association test for studying conceptual structures of teachers and students. Bulgarian Journal of Science and Education Policy, 2(2), 209-231.

Lee, R. P. (2016). Misconceptions and biases in german students' perception of multiple energy sources: implications for science education. *International Journal of Science Education*, 38(6), 1036-1056.

Littledyke, M. (2004) Primary children's views on science and environmental issues: examples of environmental cognitive and moral development. *Environmental Education Research*, 10(2), 217-235.

Loughland, T., Reid, A., and Petocz, P. (2002). Young people's conceptions of environment: A phenomenographic analysis. *Environmental Education Research*, 8(2),187-197, doi: 10.1080/13504620220128248

Miles, M, B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd. ed). Thousand Oaks, CA: Sage

Moradi, M. ve Tamer, N.G. (2017). Bursa örneğinde kentsel büyümenin yerel iklim değişikliği üzerine etkisi araştırması. *Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara*.

Nacaroğlu, O. ve Bozdağ, T. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik algılarının kelime ilişkilendirme testi kullanılarak incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 385-409.

Nakiboğlu, C. (2008). Using word associations for assessing nonmajor science students' knowledge structure before and after general chemistry instruction: the case of atomic structure. *Chem. Educ. Res. Pract*, 9, 309-322.

Özatlı, N. S. (2006). Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Zor olarak Algıladıkları Konuların Tespiti ve Boşaltım Sistemi Konusundaki Bilişsel Yapılarının Yeni Teknikler ile Ortaya Konması. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı, Balıkesir*.

Özcan, H. ve Demirel, R. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapılarının çizimleri aracılığıyla incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 6(1),68-83.

Özcan, Ö. (2000). İlköğretim 8.Sınıf Öğrencilerinin Canlılarda Çoğalma ve Kalıtım Ünitesindeki Temel Kavramları Anlama Seviyesi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Özsoy, S. (2012). Investigating elementary school students' perceptions about environment through their drawings. *Educational Science: Theory & Practice*, 12(2), 1132-1139.

Öztaş, F. ve Kalıpcı, E. (2009). Teacher candidates' perception level of environmental pollutant and their risk factors. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(2), 185-195.

Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. (Mesut Bütün ve Selçuk Beşir Demir, çev. edt.), Ankara: Pegem Yayıncılık

Pınar, E., ve Yakışan, M. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre kavramları ile ilgili çizimlerinin analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 97- 113

Polat, G. (2013). Determination of the cognitive structures of year secondary school students through word association test techniques. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*,7(1), 97- 120.

Sadık, F., Çakan, H. ve Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo-ekonomik farklılıklara göre analizi. *İlköğretim Online*, 1066-1080.

Sağsöz, G. ve Doğanay, G. (2019). İlkokul öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi (Giresun ili örneği). *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 3(1), 1-20.

Shavelson, R. J. (1974). Methods for examining representations of a subject matter structure in a student's memory. *Journal of Research in Science Teaching* 11(3), 231-249.

Shepardson, D. P. (2005) Student ideas: What is an environment?. *The Journal of Environmental Education*, 36(4) 49-58.

Shepardson, D.P, Wee, B., Priddy, M., Harbor, J. (2007). Students' mental models of the environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(2),327–348.

Smith, J. A. & Osborn, M. (2009). Interpretative phenomenological analysis. In J. A. Smith, (Ed.). *Qualitative psychology: a practical guide to research methods*, 53-80. London: Sage.

Timur, S. (2012). Examining cognitive structures of prospective preschool teachers concerning the subject “force and motion”. *Educational Sciences: Theory and Practice*. (Special Issue, Autumn), 3039-3049.

Tsai, C.C., Huang, C.M. (2002). Exploring students' cognitive structures in learning science: a review of relevant methods. *Journal of Biological Education*, 36(4), 163-169.

Wiersma, W. & Jurs, S.G. (2005). *Research methods in education: An introduction*. Boston: Allyn and Bacon.

Yalçınkaya, E. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: nitel bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 416-439.

Yalvaç, G. H. (2008). İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Çevreye İlişkin Zihinsel Yapılarına Etkisi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim ana bilim Dalı Fen ve Teknoloji Öğretmenliği Bilim Dalı, Bolu.

Yardımcı, E., Bağcı Kılıç, G. (2010). Çocukların gözünden çevre ve çevre sorunları. *İlköğretim Online*, 9(3),1122-1136.

Yavetz, B.,Goldman, D., and Pe'er, S. (2014). How do preservice teachers perceive ‘environment’ and its relevance to their area of teaching?. *Environmental Education Research*, 20(3),354-371.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık

Yücel, Ö.E., Özkan, M. (2014). Determining the Environmental Perceptions of Pre-Service Science Teachers through Word Association. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi* Cilt: 5 Sayı: 4 Sonbahar 2014 ss.41-56

ÖĞRENCİLERİN GELECEKTEKİ MESLEKLERİNE YÖNELİK KARIYER MOTİVASYONLARI

Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ

Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education

ORCID: 0000-0003-4278-8783

Asst. Prof. Dr. Simge KOÇ

Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education

ORCID: 0000-0001-6771-3978

Dr. Murat Mücahit YENTÜR

İzmir Provincial Directorate of National Education

ORCID: 0000-0003-4382-7502

Postgraduate Student Damla GÖL

Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education

ORCID: 0000-0001-9821-9921

ÖZET

The Relevance of Science Education-Second (ROSES), bilim ve teknoloji (B&T) öğrenimini etkileyen faktörlere odaklanan bir projedir. ROSES Projesi'nin temel unsurlarından biri, öğrencilerin gelecekteki işleri için kariyer motivasyonlarıdır. Projenin hedefleri, dünyanın dört bir yanındaki öğrencilerin günlük yaşamlarında B&T konularına ilişkin tutumlarını ve ilgi alanlarını ortaya çıkarmaktır. Türkiye'deki ROSES projesi Dokuz Eylül Üniversitesi ve İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.

Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma aracı, çoğunlukla dördümlü Likert ölçeğine sahip maddelerden oluşan bir ankettir. ROSES Anketi 172 maddelik 12 bölümden oluşmaktadır. Bu çalışmada 23 maddelik “Gelecekteki Mesleğim” başlıklı bölüm kullanılmıştır. Hedef kitle, Türkiye İzmir’de ortaokul sekizinci sınıfa devam eden (15 yaş civarında) 430 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın amacı, öğrencilerin geleceğe yönelik önceliklerini ve kariyer motivasyonlarını ortaya çıkarmak; kız ve erkek öğrencilerin ortalama puanları arasındaki değişimin anlamlılığını belirleyebilmektir. Veriler frekans ve yüzde değerleri ile açıklanmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Bulgular, öğrencilerin yetenek ve becerilerini kariyer seçimlerinde kullanmalarının önemli olduğunu göstermektedir. Ayrıca, kişisel kararlar almak ve çalışmak için önemli ve anlamlı bir şeyler bulmak, geleceğe yönelik kararlarında öncelikleri arasındadır. Öğrencilerin gelecekteki kariyer seçimlerini etkileyen bir diğer faktör ise seçilen mesleğin bilgi ve beceriyi artırma kapasitesidir. Kolay ve basit bir şeyle çalışmanın yanı sıra, makine veya aletlerle çalışmak, çok seyahat etmeyi gerektiren bir şeyle çalışmak, başkalarını kontrol etmek ve ünlü olmak, öğrenciler tarafından kariyer seçiminde önemli görülmeyen konular arasındadır. Bununla birlikte öğrencilerin meslek seçimini etkileyen faktörlerin cinsiyete açısından kızlar lehine anlamlı bir farklılık gösterildiği görülmüştür. Öğrencilerin gelecek kariyer planlarında kişisel gelişimlerine katkı sağlayabilecek mesleklere öncelik verecekleri anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitiminin Uygunluğu-İki, Fen ve Teknoloji, Anket, Gelecekteki Meslek.

STUDENTS' CAREER MOTIVATIONS FOR THEIR FUTURE JOB

ABSTRACT

The Relevance of Science Education-Second (ROSES) is a project that focuses on factors that affect science and technology (S&T) learning. One of the key element of ROSES Project is students' career motivation for their future job. The project's objectives are to reveal the attitudes and interests of the students around the world about S&T issues in their daily lives. The ROSES project in Türkiye is carried out by Dokuz Eylul University and İzmir Provincial Directorate of National Education.

In the study, the general survey model was used. The research instrument is a questionnaire mostly consisting of items with four-point Likert scales. The ROSES Questionnaire consists of 12 sections with 172 items. In this study the section with the title of "My Future Job" with 23 items was used. The target population consists of 430 students towards the end of secondary school (around age 15) in İzmir, Türkiye. The aim of the study is to reveal students' priorities for the future and career motivations and to determine the significance of the difference between the mean scores of male and female students. The data were explained with frequency and percentage values and the results were interpreted.

Findings shows that it is important for students to use their talents and abilities in in career choices. And also, making personal decisions and find something important and meaningful for working are among the priorities in their decisions for future. Another factor that affecting students' future career choices is the capacity of the chosen job in increasing knowledge and ability. Besides working with something easy and simple, working with machines or tools, working with something that involves a lot of traveling, controlling other people and becoming famous are among the subjects that are not considered important for career choices by students. In addition, it was observed that the factors affecting students' choice of career showed a significant difference in favor of girls in terms of gender. It is understood that the students will prioritize on the professions that can contribute to personal development in their future career plans.

Keywords: The Relevance of Science Education-Second, Science and Technology, Questionnaire, Future Job

GİRİŞ

ROSE projesi (The Relevance of Science Education-Fen Eğitiminin Uygunluğu) birçok farklı ülkenin katıldığı ve elde edilen sonuçların uluslararası çerçevede karşılaştırılarak analizinin yapıldığı ilk projedir. TIMSS ve PISA çalışmalarından sonra ülkemizin katıldığı önemli projeler arasında yer almaktadır. ROSE, uluslararası araştırma projesinin sonuçları, öğrencilerin uluslararası bir ortamda özellikle bilim ve teknoloji konularının öğretiminde etkili olmaktadır. Fen Bilimleri öğretim programında, öğrencilerin bireysel farklılıkları benimsemesinde etkili olmakla birlikte bilimsel okuryazar bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2013). Bu bağlamda sorgulama temelli fen bilimleri eğitiminde önemli uygulamalar arasında yer almaktadır (Çelik, 2012).

Fen ve teknoloji eğitimi, ulusal ekonomik gelişim ile bireylerin yaşamlarındaki bağımsızlığı ve özerkliği açısından önemli bir role sahiptir. Dünyada vatandaşlık ve demokratik katılım için önemli etkenleri oluşturmaktadır. Öğrencilerin kavrama ve anlama düzeylerinin yanı sıra bilimsel okuryazar bireyler olarak yetişebilmeleri için de önemli bir basamak olarak görülmektedir (Çavaş ve Kesercioglu, 2005; Jidesjö, Oskarsson, & Westman, 2021). Dünyada hızla gelişen bilim ve teknoloji ile birlikte proje, Fen Eğitiminin Uygunluğu-2 (ROSES) başlığı altında yeniden uygulanmıştır.

Projenin hedefleri, dünyanın dört bir yanındaki öğrencilerin günlük yaşamlarında bilim ve teknoloji konularına ilişkin tutumlarını ve ilgi alanlarını ortaya çıkarmaktır.

Türkiye'deki ROSES projesi Dokuz Eylül Üniversitesi ve İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Projeden elde edilecek deneysel sonuçların ve kuramsal perspektiflerin fen öğretim programlarını iyileştirmede ve fen ve teknolojiye karşı olan ilgiyi arttırmada bir temel oluşturması planlanmaktadır. ROSES anketi toplamda 172 maddelik, 12 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerin büyük bir kısmında likert tipi sorulara yer verilirken bazı kısımlarda ise açık uçlu sorular yer almaktadır. Çalışma kapsamında 23 maddelik "Gelecekteki Mesleğim" başlıklı bölüm kullanılmıştır. Öğrencilerin geleceğe yönelik önceliklerini ve kariyer motivasyonlarını ortaya çıkarmak hedeflenmektedir. Ele alınan konular daha çok öğrencilerin hangi konulara ilgi duyduğu, ne tür objelerle çalışmak istediği, çalışmalarının odak noktası, ilgi alanları ve hobilerini içermektedir. Gençlerin kariyer seçimi, içinde yaşadıkları ortam, aile, toplum, kişisel yetenekleri ve eğitim kazanımları, ekonomik farklılıklar gibi birçok faktörden etkilenir (Bandura, Barbaranelli, Caprara ve Pastorelli, 2001; Finkelberg ve Roarke, 1997).

Öğrencilerin, kariyer seçimi üzerinde etkisi olan faktörlerden biri de yaşadıkları sosyo ekonomik çevredir. Kariyer geliştirme öğrenimi üzerindeki olası etkisini gösterirken, bu durumun öğrencilerin meslek seçimi üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Sosyo-ekonomik durumun öğrencilerin mesleki istekleri ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. (Brook, Whiteman, Peisach ve Deutsch 1974).

Çalışmanın amacı ROSES projesi kapsamında gelecekteki meslek seçimlerini etkileyen faktörleri belirleyebilmektir.

Araştırma Soruları

1-Öğrencilerin gelecekteki meslek seçimlerini etkileyen faktörler nelerdir?

2-Öğrencilerin gelecekteki meslek seçimini etkileyen faktörler cinsiyet açısından farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırmada, katılımcıların fen eğitimi ile ilgili konulardaki görüşlerinin özelliklerini belirlemek için genel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 1991: 81).

İşlemsel Süreç

Araştırmaya başlamadan önce katılımcılara Uluslararası ROSES Anketi hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayandığı duyurulmuştur.

Evren Örneklem

ROSES Anketi Ölçeği için çalışmanın evrenini Türkiye çapında okullarda eğitime devam eden dokuzuncu sınıf (15 yaş civarı) öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini, Türkiye'nin İzmir ilindeki okullarda eğitime devam eden 430 ortaokul sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerini elde etmek için ölçme aracı olarak ROSES Anketi kullanılmıştır. ROSE Anketi, 4'lü likert tipinde hazırlanmıştır. Çalışmanın gerçekleştirildiği ölçek "Hiç Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Katılıyorum", "Tamamen Katılıyorum" seçenekleri ile hazırlanmıştır. Ölçekteki maddeler "Tamamen Katılıyorum: 4", "Katılıyorum: 3", "Katılmıyorum: 2", ve "Hiç Katılmıyorum: 1" seçenekleriyle 4'ten 1'e doğru puanlanmıştır. Katılımcıların iki durum (olumlu-olumsuz) arasında kendilerini nerede hissettiklerini tam olarak görebilmeleri amacıyla "Kararsızım" seçeneği kullanılmamıştır. Ölçekteki verilerin demografik özellikler bakımından incelenebilmesi amacıyla ölçeğin ilk bölümünde cinsiyet, yaş, okul türü kısımları yer almaktadır. ROSES Anketi toplamda 12 bölüm ve 172 maddeden oluşmaktadır. Çalışmada 23 maddeden oluşan "Gelecekteki Mesleğim" kısmı incelenmiştir. Aşağıda ankette yer alan maddeler ile ilgili açıklamalara yer verilmektedir. Bu bölüm, gençlerin hangi konulara ilgi duyduğu, ne tür objelerle çalışmak istediği, çalışmalarının odak noktası, ilgi alanları ve hobilerini belirlemeye yönelik maddelerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Araçlarının Geçerliliği ve Güvenirliği

23 maddelik "Gelecekteki Mesleğim" ölçeğinin güvenilirliğine bakıldığında ise Cronbach Alpha değeri 0,940 olarak hesaplanmıştır. Her iki ölçekten elde edilen değerler ölçeklerin iç tutarlılık ile ilişkili güvenilirliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermiştir. Güvenirlik bir ölçme aracının aynı şartlar altında tekrarlandığında tutarlı sonuçlar vermesidir. Güvenirliğin değeri 0,70 üzeri olması yeterlidir. Bu değer pozitif ve yüksek olması iç tutarlılığın göstergesidir (Büyüköztürk, 2007).

Araştırmacı uygulama öncesi alanyazın taraması yapmıştır. Daha önce yapılan araştırma sonuçlarını incelemiştir. Araştırmanın kapsam geçerliği, uzman görüşleriyle belirlenmiştir. Ölçeklerde, yer alan maddelerin, uzman görüşleri ile ihtiyaç duyulan verileri kapsamada ve toplamada yeterli olup olmadıklarının belirlenmesi önem arz etmektedir (Yeşilyurt ve Çapraz, 2017). Bu nedenle var olan anketin Türkçe çevirisi kullanılmadan önce uzman görüşüne başvurulmuştur. 4 Yabancı Dil Uzmanı, 4 Türk Dili Uzmanı ve 4 Fen Eğitimi uzmanı tarafından yapılan inceleme ve dönütler sonrasında, gerekli görülen düzenleme yapıldıktan sonra ölçek uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Veri Analizi

Çalışmada katılımcıların verdikleri cevaplar ilk bölümde cinsiyet açısından incelenmektedir. Bu bölümde katılımcıların frekans ve yüzde değerleri gruplandırılmış aralık değerleri ile belirtilmektedir.

Verilerin analizinde "Katılım Yüzdeleri" hesaplanarak sonuçlar incelenmiştir. Katılım yüzdesi hesaplanırken: 1. "Katılıyorum" ve "Tamamen Katılıyorum" seçimlerinin yüzdeleri toplanır. 2. "Katılmıyorum" ve "Hiç Katılmıyorum" seçimlerinin yüzdeleri toplanır. 3. Toplamlar birbirinden çıkarılır.

$$\text{Katılım yüzdesi} = \text{Katılıyorum (\%)} + \text{Tamamen Katılıyorum (\%)} - (\text{Hiç Katılmıyorum (\%)} + \text{Katılmıyorum (\%)})$$

İkinci bölümde ölçme aracına verdikleri cevaplar incelenmektedir. Bu kısımda maddelere verilen yanıtlar arasında yer alan "katılıyorum" ve "tamamen katılıyorum" ifadeleri olumlu; "katılmıyorum" ve "hiç katılmıyorum" ifadeleri ise olumsuz yanıtlar olarak değerlendirilmiştir.

Ölçeğe ait verilerin çözümlenmesinde ise cevaplar, derecelendirme ölçeğinde olumlu ve olumsuz maddelerin durumlarına göre 1 ile 4 arasında puanlanarak SPSS 26.0 programında analiz edilmiştir. Veriler $p>.05$ anlamlılık düzeyinde karşılaştırılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğrencilerin gelecekteki meslek seçimlerini etkileyen faktörler nelerdir?” olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin gelecekteki meslek seçimlerini etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla betimsel istatistiklerine bakılmıştır. ‘ROSES Gelecekteki Mesleğim Anketi’ istatistiksel analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Gelecekteki meslek seçimlerini etkileyen faktörler istatistiksel analiz sonuçları

Ölçek Maddeleri	N	Hiç Önemli Bulmuyorum		Önemli Bulmuyorum		Önemli Buluyorum		Tamamen Önemli Buluyorum		Katılım Yüzdesi
		f	%	f	%	f	%	f	%	%
Eşyalardan çok insanlarla çalışma	430	68	15,8	114	26,5	183	42,6	65	15,1	15,4
Diğer insanlara yardım etme	430	26	6,0	83	19,3	162	37,7	159	37,0	49,4
Basit ve kolay şeylerle çalışma	430	90	20,9	162	37,7	125	29,1	53	12,3	-17,2
Makinelerle veya araçlarla çalışma	430	73	17,0	154	35,8	37	31,9	66	15,3	-5,6
Sanatta sanatsal ve yaratıcı bir şekilde çalışma	430	68	15,8	98	22,8	139	32,3	125	29,1	22,8
Yetilerimi ve yeteneklerimi kullanma	430	30	7,0	71	16,5	134	31,2	195	45,3	53
Bir şeyi yapma, tasarlama ve icat etme	430	45	10,5	95	22,1	125	29,1	165	38,4	34,9
Yeni fikirler ortaya atma	430	32	7,4	84	19,5	137	31,9	177	41,2	46,2
Arkadaşlarıma çok zaman ayırma	430	49	11,4	118	27,4	186	43,3	77	17,9	22,4
Kendi kararlarımı verme	430	28	6,5	74	17,2	130	30,2	198	46,0	52,5
Diğer insanlardan bağımsız çalışma	430	69	16,0	124	28,8	130	30,2	107	24,9	10,3
Önemli ve anlamlı bulduğum şeylerle çalışma	430	20	4,7	72	16,7	137	31,9	201	46,7	57,2
Tutum ve değerlerime uygun şeylerle çalışma	430	37	8,6	79	18,4	162	37,7	152	35,3	46
Aileme çok zaman ayırma	430	36	8,4	89	20,7	184	42,8	121	28,1	41,8
Çok seyahat etmeyi gerektiren bir alanda çalışma	430	78	18,1	163	37,9	119	27,7	70	16,3	-12
Çoğu zaman yeni ve heyecan verici bir şeyin olduğu bir yerde çalışma	430	36	8,4	100	23,3	136	31,6	158	36,7	36,6
Çok para kazanma	430	35	8,1	105	24,4	126	29,3	164	38,1	34,9
Diğer insanları denetleme	430	77	17,9	165	38,4	112	26,0	76	17,7	-12,6
Ünlü olma	430	100	23,3	136	31,6	98	22,8	96	22,3	-9,8

İlgilerim, hobilerim ve etkinliklerim için çok zaman ayırma	430	23	5,3	118	27,4	143	33,3	146	34,0	34,6
İşimde patron olma	430	44	10,2	116	27,0	134	31,2	136	31,6	25,6
Bilgilerimi ve yeteneklerimi geliştirme veya ilerletme	430	19	4,4	73	17,0	126	29,3	212	49,3	57,2
Çevremdeki birçok insanla birlikte bir ekibin üyesi olarak çalışma	430	52	12,1	110	25,6	151	35,1	117	27,2	24,6

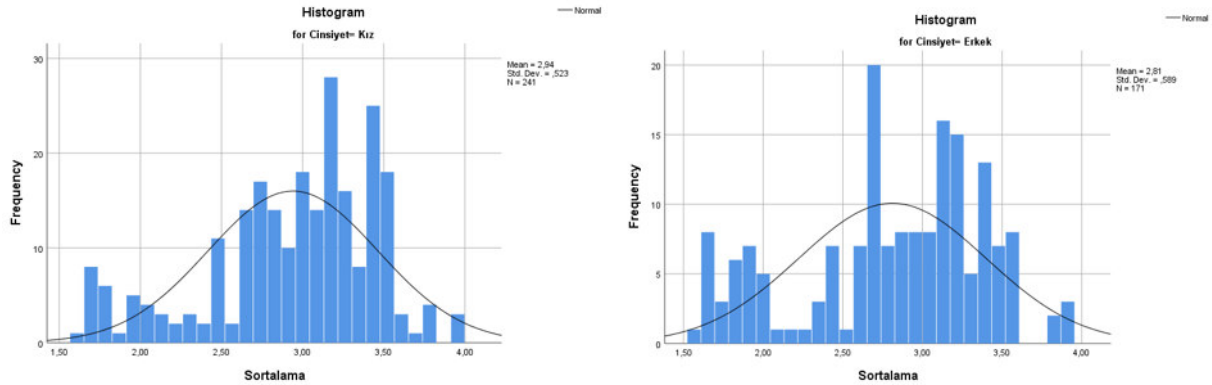
Tablo 1' e göre öğrencilerin gelecekteki meslek seçimlerini etkileyen faktörler katılım yüzdeleri hesaplanarak sunulmaktadır. Elde edilen verilere göre öğrencilerin en çok katılım gösterdikleri maddelerin “Önemli ve anlamlı bulduğum şeylerle çalışma” ve “Bilgilerimi ve yeteneklerimi geliştirme veya ilerletme” olduğu görülmektedir (%57,2). Ayrıca öğrencilerin “Kendi Kararlarını Verme” (%52,5), “Yeti ve Yeteneklerini Kullanma” (%53) maddelerini gelecekteki meslek seçimlerine yönelik daha yüksek oranda tercih ettikleri görülmektedir. Fakat “Basit ve Kolay Şeylerle Çalışmak” (%-17.2), “Diğer İnsanları Denetleme” (%-12,6), “Çok Seyahat Etmeyi Gerektiren Bir Alanda Çalışma” (%-12) gibi konulara yönelik olumsuz yönde katılım gösterdiği anlaşılmaktadır.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğrencilerin ortalama puanları cinsiyet açısından anlamlı bir fark göstermekte midir?” olarak belirlenmiştir.

Öğrencilerin anketten aldıkları ortalama puanların dağılımının cinsiyet açısından normallik değerlerinin histogram analizi Grafik 1’de gösterilmektedir.

Grafik 1. Dağılımın Normallik Değerlerinin Histogram Analizi (Kız-Erkek)



Öğrencilerden elde edilen anketler incelenmiş, eksik ve hatalı anket olup olmadığı kontrol edilmiştir. Anket verilerinin kontrolü yapıldıktan ve uzman görüşü alındıktan sonra SPSS 26 programına veriler girilmiştir. Verilerin analizinde öncelikle ön koşullar incelenerek, yapılması gereken testlerin parametrik olup olmama durumuna bakılmıştır. Değişkenlere parametrik testlerin uygulanabilmesi için değişkenin her grupta normal dağılmasının gerekli olmasıyla birlikte, herhangi bir grupta normal dağılmama durumunda parametrik test kullanılamayacaktır (Büyüköztürk 2007). Araştırmada ilk önce verilerin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerine bakılmış, ikinci olarak eşit varyanslı olup olmadığı incelenmiş ve normal dağılım gösterme durumunda parametrik testlerin uygulamasına geçilmiştir.

Öğrencilerin ortalama puanların dağılımının normallliğini değerlendirildiğinde, anlamlı olmayan bir sonuç (.05'ten büyük anlamlılık değeri) normallığı gösterir. Normal dağılım eğrisi simetrik ve çan şeklindedir. Normal dağılım eğrisinin ortasında en yüksek frekansı gösteren puan, uçlarda ise daha az frekans gösteren puanlar yer almaktadır ve anlamlılık değeri her grup için .000'dir, bu da normallik varsayımının ihlal edildiğini gösterir. Bu durum, büyük örneklerde oldukça yaygındır (Pallant, 2016).

Örneklemin Cinsiyet Açısından Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilks Normallik Testi Sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 2. Örneklemin Cinsiyet Açısından Normallik Testi Sonuçları

Normallik Testi Sonuçları							
Ortalama	Cinsiyet	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilks		
		İstatistik	df	p	İstatistik	df	p
	Kız	,118	241	,000	0,941	241	,000
Erkek	,101	171	,000	,944	171	,000	

$p < .05$

Çalışmadan elde edilen nicel verilerin analizinde parametrik test analizinin kullanılabilmesi için veriler en kritik sürekli dağılım olarak geçen normal dağılıma uygun olmalıdır. Ayrıca puanların varyansı homojen olmalıdır. Bir çalışmada elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını anlayabilmek için Shapiro-Wilks ve Kolmogorov-Smirnov istatistiksel testleri kullanılmıştır. Belirtilen bu iki testin 0,05 düzeyinde anlamlı farklılık göstermesi durumunda verilerin dağılımının belirgin ölçüde normal dağılımdan farklı olduğu ifade edilebilir. Bu bağlamda verilere uygulanan Shapiro-Wilks ve Kolmogorov-Smirnov testleri sonucunda verilerin (Shapiro-Wilks/ $p=,000$ Kolmogorov-Smirnov/ $p=0.00$) normal dağılıma uygun olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin gelecekteki meslek seçimini etkileyen faktörlerin puan ortalamalarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız örneklem için t-testi ile tespit edilmiştir. Grup istatistikleri ve T-testi sonuçları Tablo 3 ve 4'te yer almaktadır.

Tablo 3. Grup istatistikleri

Grup İstatistikleri					Standart sapma ortalama
Ortalama	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	
	Kız	241	2,9405	,52269	,03367
	Erkek	171	2,8113	,58898	,04504

Tablo 4. Öğrencilerin Gelecekteki Meslek Seçimini Etkileyen Faktörlerin Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T -Testi Sonuçları

Bağımsız (İlişkisiz) Örneklem için T Testi Sonuçları							
Ortalama	Levene F Testi			T-Testi Eşit Dağılım			
	F	p	t	df	p	Ortalama farkı	Standart hata fark
Eşit değişken durumu	3,729	,054	2,343	410	,020	,12913	,05511
Eşit olmayan değişken durumu			2,296	338,262	,022	,12913	,05623

Varyansların homojen olup olmadığını belirlemek için p manidarlık değerine bakılmakta ve bu değer 0.05'ten büyük ise varyanslar homojendir, 0.05'ten küçükse varyanslar homojen değildir yorumu yapılmaktadır. p anlamlılık düzeyi 0.05'ten küçük bulunmuşsa farklılığın iki gruptan kaynaklandığı yorumuna ulaşılabilmektedir. P değeri 0.05 büyük olduğu için varyans değerleri eşit, gruplar homojen dağılım göstermektedir. Bu nedenle öğrencilerin gelecekteki meslek seçimini etkileyen faktörlerin puan ortalamalarının cinsiyete göre bağımsız örneklem t- testi, eşit değişken durumu ele alındı. Öğrencilerin meslek seçimini etkileyen faktörlerin cinsiyete açısından farklı olup olmadığını sınamak üzere ilişkisiz örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir. Öncelikle grupların varyanslarının homojen olup olmadığını test etmek üzere Levene testi gerçekleştirilmiş, $F=3729$, $p>0.05$ bulunmuştur. Buradan grupların varyanslarının homojen olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin Gelecekteki Meslek Seçimini Etkileyen Faktörlerin Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T -Testi Sonuçları Tablo 6'da açıklanmaktadır.

Tablo 5. Öğrencilerin Gelecekteki Meslek Seçimini Etkileyen Faktörlerin Puan Ortalamalarının Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T -Testi Sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	\bar{x}	SD	t	Df	p
Gelecekteki Meslek Seçimi Faktörleri Puan Ortalama	Kız	241	2,9405	,52269	2,343	410	,020
	Erkek	171	2,8113	,58898			

İlişkisiz örneklem t-testinde $t_{(410)}=2,343$, $p<0.05$ olduğundan dolayı, Öğrencilerin meslek seçimini etkileyen faktörlerin cinsiyete açısından kızlar lehine anlamlı bir farklılık gösterildiği görülmüştür (Tablo 4).

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Elde edilen bulgular doğrultusunda yapılan çalışma ile ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Bu verilere göre araştırmanın birinci alt probleminde, öğrencilerin en çok katılım gösterdikleri maddelerin “Önemli ve anlamlı bulduğum şeylerle çalışma” ve “Bilgilerimi ve yeteneklerimi geliştirme veya ilerletme” olduğu bulunmuştur (%57,2). Ayrıca öğrencilerin “Kendi Kararlarını Verme” (%52,5), “Yeti ve Yeteneklerini Kullanma” (% 53) maddelerini gelecekteki meslek seçimlerine yönelik daha yüksek oranda tercih ettikleri görülmektedir. Fakat “Basit ve Kolay Şeylerle Çalışmak” (%-17.2), “Diğer İnsanları Denetleme” (%-12,6), “Çok Seyahat Etmeyi Gerektiren Bir Alanda Çalışma” (%-12) gibi konulara yönelik olumsuz yönde katılım etkisinin belirlenmediğini göstermektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemi sonucuna göre verilerin analizi sonucunda öğrencilerin meslek seçimini etkileyen faktörlerin cinsiyete açısından kızlar lehine anlamlı bir farklılık olduğu görüldüğü söylenebilir. Alan yazın incelendiğinde öğrencilerin meslek seçimini etkileyen faktörlerin cinsiyet açısından kızlara yönelik olumlu etkisini gösteren bulgulara sahip çalışmalara rastlanmaktadır (Altuntaş; 2013; Bozgeyikli, Doğan ve Işıklar, 2010; Çoban, 2005; Emilova, 2014; Patton ve Creed, 2002). Bu bağlamda çalışmada elde edilen sonucun alan yazındaki sonuçlara paralellik gösterdiği söylenebilir. Bazı çalışmada erkeklerin mesleki olgunluk düzeylerinin yüksek olduğu (Kayaş, 2009), bazı araştırmalarda ise mesleki olgunluk ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı (Çınar, 2011; Sahranç, 2000) bulunmuştur. Sonucun alan yazındaki sonuçlara paralellik göstermediği ve zıt olduğu söylenebilir. Öğrencilerin gelecekteki meslek seçimi açısından kız öğrencilerin, erkeklere göre bilişsel düzeylerinin farklı olması, sosyo-ekonomik çevre ve aile vb., kızların lehine sonucun ortaya çıkmasına yol açmış olabileceği düşünülebilir.

Ayrıca bu çalışmanın sonuçlarının, ileride gelecekteki mesleki seçiminin cinsiyet üzerindeki etkisi ile ilgili yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Altuntaş, A. (2013). Lise son sınıf öğrencilerinin çocukluk çağı örselenme yaşantıları ile mesleki olgunlukları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, GV ve Pastorelli, C. (2001). Çocukların özelemlerini ve kariyer yörüngelerini şekillendiren öz-yeterlik inançları. *Çocuk Gelişimi* , 72, 187-206.

Blustein, D., Phillips, M., Jobin-Davis, M., Finkelberg, S., & Roarke, A. (1997). Okuldan işe geçişin teori oluşturma araştırması. *Danışman Psikolog*, 25, 364-401

Bozgeyikli, H., Doğan, H. ve Işıklar, A. (2010). Üstün yetenekli öğrencilerin mesleki olgunluk düzeyleri ile algıladıkları sosyal destek düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28 (1), 133-149.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *DeneySEL Desenler*. Pegem Akademi Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara.

Çavaş, B., & Kesercioglu, T. (2005). Fen eğitiminin uygunluğu rose projesi. *Eğitimde İyi Örnekler Konferansı*.

Çelik, K. (2012) Canlılarda Üreme, Büyüme Ve Gelişme Ünitesinin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemi İle İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine Ve Fen Ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Çınar, Ç. (2011). Lise son sınıf öğrencilerinin meslek seçimi kararlarında benlik algısının önemi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Çoban A. E. (2005). Lise son sınıf öğrencilerinin mesleki olgunluk düzeylerinin yordayıcı bazı değişkenlere göre incelenmesi, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6 (10), 39- 54.

Emilova, K., (2014). Onuncu sınıf öğrencilerinin mesleki olgunluk düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Fatih Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Jidesjö, A., Oskarsson, M., & Westman, A. K. (2021). Trends in student's interest in Science and technology: Developments and Results from the Relevance of science education second (ROSES) study. In *IOSTE 2020-International Organization for Science and Technology Education, Daegu, Korea, [DIGITAL] February 1-5, 2021*.

Karasar, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramalar, İlkeler, Teknikler*, Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.

Kayaş, S. (2009). Meslek liselerinin bilişim teknolojileri alanındaki öğrencilerin dal seçimlerine, öğrencilerin mesleki olgunluk düzeyleri ve öğrenci ailelerinin tutumlarının etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Milli Eğitim Bakanlığı (2013). www.meb.gov.tr

Pallant, J. (2016). *A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. McGraw Hill Education.

Patton, W., Creed, P. A., (2002). The relationship between career maturity and work commitment in a sample of Australian high school students. *Journal of Career Development*, 29(2), 69-85.

Pituch, K. A. & Stevens, J. P. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. (6. Baskı). Routledge.

Sahranç, Ü. (2000). Lise öğrencilerinin mesleki olgunluk düzeylerinin denetim odaklarına göre bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara*.

ROBOTİK KODLAMA EĞİTİMİ ALAN OKUL ÖNCESİ ÇOCUKLARIN ve ÖĞRETMENLERİNİN ROBOTİK KODLAMA HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Azime Feyza Nur ŞİMŞEK

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-9400-4712

Beyzanur TURGUT

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-3274-0487

Esra ŞAHİN

Gazi Üniversitesi, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara

ORCID:

Prof. Dr. İlkay ULUTAŞ

Gazi Üniversitesi, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-2234-0773

Arş. Gör. Emine BOZKURT POLAT

Gazi Üniversitesi, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-1821-028X

ÖZET

Değişen yaşam standartları ile birlikte, eğitim sisteminde 21. yüzyıl becerileri önem kazanmıştır. Bu becerilerin desteklenmesine yönelik çabalar robotik kodlama eğitimini ön plana çıkarmıştır. Yapılan eğitsel robotik kodlama uygulamaları ile soyut kavramlar çocuğa somutlaştırılarak verilebilmekte, çocukların teknolojiye farklı açılardan bakabilmelerine ve kendi fikirlerini oluşturabilmelerine olanak sağlamaktadır. Bu doğrultuda çalışmada okul öncesinde robotik kodlama eğitimi alan çocukların, ebeveynlerin ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu amaçlı örneklem yöntemi ile seçilen Ankara ili merkez ilçelerine bulunan özel ve resmi statüdeki anaokullarına devam etmekte olan 57 okul öncesi dönemdeki çocuk, 33 ebeveyn, 29 sınıfın öğretmenleri ve 10 robotik kodlama öğretmeni alınmıştır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme soruları öğretmen ve çocuk formu ile toplanmıştır. Araştırmada her bir katılımcı ile ayrı ayrı görüşülmüştür. Elde edilen veriler transkript edilerek içerik analizi yapılmış ve kodlar, kategoriler ve temalar oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda robotik kodlama dersinde çocukların tamamına yakınının robotları kodlayabildikleri, çoğunlukla bu etkinliklerde mutlu ve heyecanlı hissettikleri, robotlara teknik yönlerinin yanında sosyal-duygusal işlevler de yükledikleri görülmüştür. Ebeveyn görüşleri incelendiğinde ise eğitim alan çocuklarının yaratıcılıklarında artış, problem çözme becerilerinde gelişim ve üretici çalışmalarda bulduklarını ifade ettikleri görülmüştür. Bunun yanı sıra çocukların öğretmenlerinin tamamına yakınının robotik kodlama eğitimi almadığı, çoğunluğunun robotik kodlama eğitimi almak istedikleri görülmüştür. Öğretmenler, eğitim alma isteklerinin nedenlerini kodlama eğitiminin eğlenceli olması, analitik düşünmeyi geliştirmesi, öğretmene katkı sağlaması, çocukların gelişim alanlarını desteklemesi ve teknolojik anlamda katkı sağlaması olarak ifade etmişlerdir.

Ayrıca yarısından fazlası robotik kodlama etkinlikleri sonrasında çocukların davranışlarında ve ilgi alanlarında farklılıklar gözlemlediklerini, bu değişimlerin, çoğunun ilgi, analitik düşünme ve öz düzenleme gibi becerilerde olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra robotik kodlama öğretmenlerinin görüşleri incelendiğinde, çoğunun çocukların en çok robot olan etkinliklerden hoşlandıklarını gözlemledikleri, yarısının robotik kodlama etkinliklerinde değerlendirmeye yer verdikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Robotik kodlama, erken çocukluk eğitimi, teknoloji.

THE OPINIONS of PRE-SCHOOL CHILDREN and TEACHERS on ROBOTIC CODING

ABSTRACT

Along with the changing living standards, 21st century skills have gained importance in the education system. With the acquisition of these skills, robotic coding education comes to the important. With the educational robotics applications, abstract concepts can be given to the child by embodying them, enabling them to look at technology from different angles and to form their own ideas. In this direction, it is aimed to examine the opinions of the children, parents and their teachers who received robotic coding training in pre-school. The study group of the research consists of 57 preschool children, 33 parents, 29 classroom teachers and 10 robotic coding instructors who attend private and official kindergartens in the central districts of Ankara, selected by purposeful sampling method. The data of the study were collected with the semi-structured interview questions prepared by the researchers in the teacher and child form. In the study, each participant was interviewed separately. The obtained data was transcribed, content analysis was made and codes, categories and themes were created. As a result of the research, it was seen that almost all of the children in the robotic coding course were able to code the robots, they mostly felt happy and excited in these activities, and they loaded the robots with social-emotional functions as well as their technical aspects. When the views of the parents were examined, it was seen that the children who received education stated that they had an increase in their creativity, improvement in their problem-solving skills and productive activities. In addition, it was observed that almost all of the children's teachers did not receive robotic coding training, and most of them wanted to receive robotic coding training. The teachers stated the reasons for their desire to receive education as the fun of coding education, the development of analytical thinking, the contribution to the teacher, the support of the developmental areas of the children and the technological contribution. In addition, more than half of them stated that they observed differences in children's behaviors and interests after robotic coding activities, and most of these changes were in skills such as interest, analytical thinking and self-regulation. In addition, when the opinions of the robotic coding instructors were examined, it was seen that most of them observed that the children liked the robotic activities the most, and half of them included evaluation in the robotic coding activities.

Keywords: Robotic coding, early childhood education, technology.

FRIEDRICH NIETZSCHE'NİN GÜÇ İSTENÇİ KİTABININ ETİK İLKELER AÇISINDAN ANALİZİ

Burcu YOĞURTCU

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri, Eğitim Yönetimi

ORCID: 0000-0001-5040-9478

Doç. Dr. Semra KIRANLI GÜNGÖR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri ABD, Eğitim Yönetimi
Bilim Dalı

ORCID: 0000-0002-4921-7871

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Friedrich Nietzsche'nin "Güç İstenci" adlı kitabının analizi yapılarak gücün kaynağının etik ilkeler açısından incelenmesidir. Güç yüzyıllardır birçok felsefeci tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır. Felsefenin temel ve en eski disiplinlerinden olan etik de aynı şekilde MÖ'den beri önemli bir çalışma alanıdır. Ele alınan kitabın tasarımında genel olarak güce ulaşma kavramı yer almaktadır. Friedrich Nietzsche'de güç hep var olan ve olması gereken gerçek güç olarak sınıflanabilir. Her canlıda doğuştan gelen bir güç istenci vardır. Kişi kendini korumak için, başkaları üzerinde baskı kurarak güç elde etmek için ve hatta birilerine yardım ederken dahi egosunu ve gücünü ispat etmek isteyebilir. Ancak kişi kendi hırslarından ve başkaları üzerinde güç kurmaktan uzaklaşıp tüm bu duygularından kendini arındırarak kendini özgürleştirebilirse, önyargılarından ve şahsi yorumlarından ayrılabilirse işte o zaman değerlere yönelerek kendini doğru anlamda insan olarak güçlü kılabilir. Gerçek güç var olan kötülüklerden uzaklaşabilen bir ruha sahip olmaktır. Bu durumda da güç ve etik kavramları bir araya gelir. Etikteki doğru yanlış iyi kötü kavramları güç açısından insanın kendi egosundan özgürleşmesiyle değerlere yönelmesiyle iyiliğe geçmesiyle açıklanabilir.

Bu çalışma kapsamında güç ve etik bir araya getirilmiştir. Çalışmada "etik ilkeler" ölçüt alınarak, etik ilkelere ilişkin saptamalara değinilmiştir. Araştırma nitel araştırma olarak tasarlanmıştır. Metinden içerik analizi nitel araştırma kapsamında yapılmıştır. Analiz sonucunda ortaya çıkan temalar tekrar kitaptan örnek cümleler alınarak desteklenmiştir. Yapılan analizin sonucunda bulgular elde edilmiştir. Gücün kaynağı olarak etik ilkeler incelendiğinde duyarlılık, saygı ve olumlu insan ilişkileri, eşitlik, dürüstlük ve doğruluk, güvenilirlik, sevgi ve hoşgörü, alçakgönüllülük, adaletli olmak, demokrasi, değer vermek, hümanizm, yardımseverlik ve hak ve özgürlükler karşımıza çıkmaktadır. Özellikle hümanizm ve adalet kavramları ön plandadır. Gücün temelinde etik ilkelerin yer alması gücün doğru kullanılmasına zemin hazırlar. Etik ilkelere bireyler ve toplum tarafından gereken önem verilmeli ve bu ilkeler her zaman kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Güç, Etik İlke, İstenc, Nitel Araştırma

AN ANALYSIS OF FRIEDRICH NIETZSCHE'S THE WILL TO POWER IN TERMS OF ETHICAL PRINCIPLES

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze the source of power in terms of ethical principles by analyzing Friedrich Nietzsche's book "The Will to Power". Power has been described by many philosophers for centuries. Ethics, one of the basic and oldest disciplines of philosophy, has likewise been an important field of study since BC.

The concept of reaching power is generally included in the design of the book. In Friedrich Nietzsche, power can be classified as real power that has always existed and should be. Every living thing has an innate will to power. The person may want to prove his ego and strength in order to protect himself, to gain power by putting pressure on others, and even while helping someone. However, if a person can get away from his own ambitions and power over others and free himself by purifying himself from all these feelings, if he can separate from his prejudices and personal interpretations, then he can make himself strong as a human being in the right sense by turning to values. The real power is to have a soul that can turn away from the evil that exists. In this case, the concepts of power and ethics come together. The concepts of right, wrong, good and bad in ethics can be explained in terms of power, by liberating one's own ego, turning to values, and becoming good.

Power and ethics are brought together in this study. In the study, "ethical principles" were taken as a criterion and determinations related to ethical principles were mentioned. The research was designed as a qualitative research. Within the scope of qualitative research, content analysis was made from the text. The themes obtained through the analysis were also supported by quoting sample sentences from the book. As a result of the analysis, the findings were reached. When ethical principles are examined as the source of power, we encounter sensitivity, respect and positive human relations, equality, honesty and truthfulness, reliability, love and tolerance, humility, being just, democracy, valuing, humanism, helpfulness and rights and freedoms. In particular, the concepts of humanism and justice are at the forefront. Ethical principles are the basis of power, and it lays the groundwork for the correct use of power. Ethical principles should be given due importance by individuals and society, and these principles should always be used.

Keywords: Power, Ethical Principle, The Will, Qualitative research

1.GİRİŞ

İnsanoğlunun yaşam mücadelesinin özü bir güç sistemidir. İnsanlıkta dâhil olmak üzere her canlı güç için yaşar ve yok olur. Tüm canlılar yaptıkları bütün eylemleri kendilerini korumak için değil; var olandan daha fazlası olmak için yapar. Yaşamın devamlılığı için güç istemi olmalıdır. İnsan her zaman daha fazlasını olmayı isteyen bir varlıktır ve her zaman güce ulaşmayı ister. Bu güç istenci; uzun süreçte işine yarayan toplum içerisinde saygı ve itibar kazanmasını teşvik eden bir güç istencidir. Güç istenci insanın aklına ilk geleni yapması değil; onu daha güçlü hale getirmesini sağlayacak olan şeyi bulup uygulaması olarak ifade edilir.

Kavram olarak güç; doğa bilimleri ve sosyal bilimler gibi birçok bilim dalı ile birbirinin içine geçmiş durumdadır. Her bir alan için farklı tanımları vardır. Tanımlar bilim adamları ve düşünürlerle bağlı olarak farklılık göstermektedir. Güç; her birinin gözlemlerine ve alanlarına göre farklı şekillerde tanımlanmıştır.

Güç konusu temelde Sokrates'e kadar dayanmaktadır. Sokrates için güç insanların kendilerini canlandıran bilgidir (Cevizci, 2017, s. 63). Gücün temelini atan Platon'a göre ise önemli olan gücün nereden alındığıdır (Platon, 2010, s. 473). Aristo'nun tanımına göre güç üstünlüğe ve yeteneğe sahibi olmaktır; Machiavelli için ise güç stratejidir (Aristoteles, 1975, s. 210; Machiavelli, 1981, s. 49). Nietzsche ahlakı güçlü olanın karakterinin de güçlü olduğuna inanmaktadır (Nietzsche, 2017, s. 143). Foucault için güç gerçek ile ilişkilidir; Weber gücü, direnmeye karşı istenilenin gerçekleşmesi olarak tanımlamaktadır; Locke gücü ilahi güç olarak tanımlar (Foucault, 1976, s. 45; Weber, 2005, s. 28; Cevizci, 2017, s. 600). Rousseau (2016, s. 33-34) gücü, güç sahibi olanın her zaman hak sahibi olması olarak tanımlamıştır. Kant'a göre güç yasa koyuculardadır; Burke'ye göre de güç akıldır (Cevizci, 2017, s. 757; Cevizci, 2017, s. 789).

Etik, felsefenin temel ve en eski disiplinlerindedir. Ahlaklılığı çözüme ulaştıran, ahlaki kavram ve yargıların içeriğini tartışan, ahlak üzerinde sistemli bir şekilde düşünerek zaman harcayan, sorgulayan, kendine değer dünyasını konu alan, içeriğinde hayata anlam katan her şeyi barındıran düşünme biçimi ve ahlaki ilkeler teorisi olarak belirtilmektedir (Cevizci, 2008, s. 3). Eylemlerin insan ilişkilerinde ne tür unsurlardan oluştuğunu ve ne tür belirleyicilerle ilgili olduğunu inceleyen etik, felsefenin bir dalıdır (Kuçuradi, 2017, s. 41). Etik, insanların arasındaki ilişkilerde değer ile ilgili problemleri konu alan etiktir. Etiğin sağladığı bilgiler insanca yaşayabilmeyi sağlamıştır. Etik ile ilgili birçok tanım vardır. Yaşadığımız sürede kendimize ve diğer insanlara sorduğumuz “iyi mi?” ya da “doğru mu?” şeklindeki sorular her çağda karşımıza çıkmaktadır (Güngör-Kıranlı ve Atalay, 2018, s. 1753).

Etik, belirlenmiş kuralları ve davranışları ortaya çıkararak örgütleri, grupları ve bireyleri güçlü bir biçimde etkileyen ilkelerin tamamı olarak tanımlanır. Etiğin çalışma alanına bakıldığında insanların doğruları ya da yanlışları ile ilgili olduğu görülmektedir. Etik, değere benzetilir. Etik düşüncelerin ne olduğu değil ne olması gerektiği önemli taşımaktadır (Thompson, 1985, s. 555). Bununla birlikte; etik bir grubun etkileri, kültürü ya da özel bir toplum tarafından tespit edilmiş kabul edilebilen doğru kalıplarla ilgilenmektedir. Sonuçta; doğruluk ve yanlışlık gibi kavramlar bir koşulda belirli olan kalıpları ya da ilkeleri göstermektedir ve tanımlamaktadır (Peach ve Reddick, 1986, s. 1). Etik, toplumsal oluşumları araştırarak, olması gerekeni ve olması istenileni tespit etmeyi ilke olarak görmektedir (İskele, 2009, s. 7). İyi-kötü ya da doğru yanlış gibi konular etik ile açıklanır. Doğru ve yanlışın çalışma alanı etik belirli bir çevre içerisinde. Etiğin yer aldığı içerik; sınırların, tanımların ve görüşlerin meydana gelmesi için kullanılmaktadır (Hatcher, 2004, s. 357).

Etik ilkeler, tartışma oluşturacak açık eylem ve kararlardan uzakta yer almayı, doğru olmayıp çekici görünen yaklaşımlardan uzakta durmayı sağlar. Etik ilkeler, kişilerin etik davranmasını teşvik eden, onların kötü işlere yakın olmamasını sağlayan bir yol göstericidir. Bununla birlikte karar verme süreci boyunca bireylerin etik karar vermesini sağlayan önemli bir unsurdur. Uyulması gerekli olan etik ilkeler adalet, eşitlik, dürüstlük ve doğruluk, tarafsızlık, sorumluluk, insan hakları, hümanizm, bağlılık, hukukun üstünlüğü, sevgi, hoşgörü, saygı, tutumluluk, demokrasi, olumlu insan ilişkileri, açıklık, hak ve özgürlükler, emeğin hakkını verme, yasa dışı emirlere karşı direnmedir (Aydın, 2001, s. 3).

Etik ilkelerden adalet ilkesi toplum içerisinde aynı koşullarda olan insanların özgürce yaşayabilmesi için hak ve sorumlulukların ortak paylaşılmasını anlatır. Eşitlik; fayda ve hizmetin paylaşılmasında dikkat edilecek sınırları gösterir. Tarafsızlık; belirli tutum ve düşüncelerden etkilenmemektir. Dürüstlük ve doğruluk; iletişimde diğer bireyler arasındaki samimiyeti içerir. Sorumluluk; hesap verebilme ve doğacakları göze alabilmedir. Bağlılık; bireylerin çalışma ortamındaki varlıklarını devam ettirebilmeleridir. Hümanizm; bireyin erdem ilkeleri çerçevesinde yetiştirilebilmesidir. İnsan hakları; dokunulamayan ve aktarılamayan haklardır. Sevgi ve hoşgörü; yasalara ve etik kurallara aykırı olmayacak şekilde durumlara tahammül edebilmektir. Tutumluluk; maddi kaynakları en iyi şekilde kullanabilmektir. Demokrasi; halkın hür iradesi ile kendi kendini yönetmesidir. Saygı ve olumlu insan ilişkileri; bireyi olduğu gibi kabul etmektir. Açıklık; eleştiriye açık olup objektif olmaktır. Hak ve özgürlükler; bireyin kendi kararlarına uygun şekilde davranmasıdır. Yasa dışı emirlere karşı direnme; hukuki anlamda suç oluşturacak davranış ve eylemlerden kaçınmaktır (Aydın, 2001, s. 8)

2. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu araştırmanın amacı, Friedrich Nietzsche'nin "Güç İstenci" adlı kitabının analizi yapılarak gücün kaynağının etik ilkeler açısından incelenmesidir. Bu çalışmada güç ve etik bir araya getirilmiştir.

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Gerçek ortamda çoklu yöntemleri kullanan nitel araştırma, tümevarım ve tümdengelim sürecinde gidip gelen karmaşık karşılaştırma süreçlerini kapsayan, katılan kişilerin bakış açılarına, yorumlarına ve çoklu görüşlerine odaklanan bütüncül bir araştırma türü olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2016, s. 46). Nitel araştırmanın, çoğunlukla her aşamasında oluşan durumlara göre yeniliklere açık olduğu görülmektedir. Nitel araştırma yöntemi, algıların ve olayların kendi ortamında gerçek ve bütün olarak ortaya konulduğu bir araştırma şeklinde ifade edilebilir. Ayrıntılı tasvirlerin yer aldığı bir araştırma şeklidir. Keşfedici olması nitel araştırmanın bir diğer özelliğidir (Neuman, 2017). Metinden içerik analizi veri analizi olarak kullanılmıştır.

Araştırmada Friedrich Nietzsche'nin "Güç İstenci" adlı kitabı kullanılmıştır. Kitaptaki metinler veri kaynağıdır. Araştırmada genel olarak "Güç İstenci" kavramının Friedrich Nietzsche tarafından evrende yer alan her şeyin temelinde yer alan istenç olarak tanımlandığı görülmektedir. Mikroyu ve makroyu çevreleyen bu kavram, dönüşümlerin ve değişimlerin temel kaynağı olarak görülmektedir. Kitapta yer alan her detayda bahsedilen istencin izleriyle karşılaşmak mümkündür. Nietzsche'ye göre insanın doğası güç istencinin ortaya çıkma biçimidir. Meydana gelen hareketler ve eylemler güç istencinin aşama sırasına göre üstünlük kurma biçiminden oluşmaktadır. Analiz aşamasında etik ilkeler açısından elde edilen temalar ve temalara ilişkin cümle alıntılarına yer verilmiştir.

3. BULGULAR VE YORUMLAR

Friedrich Nietzsche tarafından yazılan "Güç İstenci" adlı kitap incelenmiştir. Elde edilen etik ilkeler duyarlılık, saygı ve olumlu insan ilişkileri, sorumluluk sahibi olmak, çalışkanlık, eşitlik, dürüstlük ve doğruluk, güvenilirlik, ilkeli olmak, sevgi ve hoşgörü, alçakgönüllülük, adaletli olmak, demokrasi, değer vermek, hümanizm, yardımseverlik ve hak ve özgürlüklerdir. Kitap içerisinde yer alan bazı örnek alıntılar bu bölümde yapılmıştır. Örnek cümlelerden oluşan bu alıntılar etik ilkeler ile ilişkilendirilmiştir.

Duyarlılık

"Kişinin sanki kendini fazla uzunca bir süre aldatmış gibi *kendi kendinden utanmasıdır.*" (s.31)

"Övülen koşullar ve arzular: *düşünceli*" (s. 204)

"O, geleceğin her labirentinde yolunu kaybetmiş, meydan okuyan ve tecrübe eden bir ruh; geleceği okurken *geriye bakan* bir şahin kuşu ruhudur." (s. 21)

Saygılı ve olumlu insan ilişkileri

"Tüm olaylarda ve tüm olayların altında bir bütünlük, bir sistem, gerçekten herhangi bir organizasyonun mevcut olduğunu gerçek olarak kabul ettiğinde ve hayranlıkla *saygı duymaya* can atan bir ruh." (s. 31)

"Övülen koşullar ve arzular: *saygılı*" (s. 204)

"*İnsana saygı* bizi ayıran bir değerdir." (s. 471)

"*Yardımsever* ve yararlı olmak ve sürekli olarak başkalarını düşünmek güç duygusunu uyandırır. (s. 141)

"Gerçek *yardımseverlik*, türlerin iyiliği için fedakârlık gerektirir." (s.182)

"Övülen koşullar ve arzular: *yardımseverlik*" (s. 204)

"Bir insanın gücü *yardım etme* yeteneğini kapsar." (s. 241)

“Övülen koşullar ve arzular: **alçakgönüllü**” (s. 204)

“Çalışkanlığın, kuralın, **alçakgönüllülüğün**, sağlam” inancın”- kısacası “sürü erdemlerinin” yeri burasıdır.” (s. 568)

“Övülen koşullar ve arzular: **başkalarına güvenen, hasetsiz, sadık**” (s. 204)

“Hiç kimseye kızmayacaksın, **hiç kimseyi** küçük görmeyeceksin. (s. 131)

“Övülen koşullar ve arzular: **tarafsız**” (s. 204)

Sorumluluk sahibi olmak

“Güç, insanın kendi üzerinde üstün bir egemenlik olarak **öz sorumluluk**, otoritedir.” (s. 150)

“Genelin refahı bireyin **kendi kendini adamasını** gerektirir.” (s. 31)

“İnsan **kendinin rahibidir.**” (s. 83)

Çalışkanlık

“Övülen koşullar ve arzular: **çalışkan**” (s. 204)

Eşitlik

“Din, ihtilal, köleliğin kaldırılması, **eşit haklar**, hayırseverlik, barış aşkı, dürüstlük: Tüm bu sözcükler sadece bir mücadelede bayrak olarak bir değere sahiptirler.” (s. 76)

“İnsan güç sahibi olanlar ile ilgili ‘**eşit haklardan**’ bahseder.” (s. 79)

“Övülen koşullar ve arzular: **tarafsız**” (s. 204)

“**Eşitlik istenci** güç istencidir.” (s. 337)

“Ecnebler ve komşuların, yabancılar ve vatandaşların arasında **ayrım yapmayacaksın.**” (s. 131)

Hak ve özgürlükler

“**İnsan hakları** muhafazası ile dolu bir yaşamdan oluşmaktadır. (s. 135)

“Güç, **kurallara bağlılık** ve **yasa olarak saygınlıktır** (s. 150)

Dürüstlük ve doğruluk

“Bu idrak ‘**dürüstlüğün**’ terbiye edilmesinin bir sonucudur- dolayısıyla ahlaklılığa karşı duyulan inancın bir sonucudur.” (s. 27)

“Övülen koşullar ve arzular: **dürüst**” (s. 204)

“Gücün kanıtı, bir fikrin **doğruluğunun** etkisiyle kanıtlanmasıdır. (s. 137)

“Övülen koşullar ve arzular: **doğru**” (s. 204)

“Yalan söylememelisin: birileri **doğruluk** ister. (s.254)

Güvenirlilik

“Güç, otorite ve **kayıtsız şartsız güvenirliliğe** sahip olmak zorundadır.” (s. 121)

Sevgi ve Hoşgörü

“Övülen koşullar ve arzular: **hoşgörülü**” (s. 204)

“İyice düşünelim, önyargı veya **hoşgörü** olmadan klasik tat nasıl bir toprakta büyüeyebilir diye.” (s. 533)

Adaletli olmak

“Kimi bu tür dünyevi çözümlere teşebbüs eder ama aynı anlayışla- yani gerçeğin, sevginin ve **adaletin** muhtemel zaferine dair anlayışla.”(s. 41)

“Diğer taraftan nedenler **adil** davranmamızı ister.” (s. 46)

“İnsan güç sahibi olanlardan **adalet** ister.”(s. 79)

“Övülen koşullar ve arzular: *adil*” (s. 204)

“İyi, yardımsever ve *adaletli* insanların bize ilham verdikleri hoş duygular, kendi kişisel koruma ve eşitlik duygularımızdır.” (s. 205)

“Güç istenci olarak adalet” (s. 252)

Demokrasi

“Övülen koşullar ve arzular: *barışsever*” (s. 204)

Hümanizm

“Sonuç olarak: *ahlaklılık*, pratik ve teorik nihilizme karşı büyük panzehirdi.”(s. 28)

“*Değerler* ve bunların değişimi, *değerleri* gerçek olarak kabul edenlerin gücündeki artışa bağlıdır.” (s. 33)

“Yüceltilen nedir? Toplumdaki *değer* iç güdülerini.” (s. 43)

“İnsanın *erdem*i kullanarak kamuoyunu kendine çekebileceği içgüdüsüne mal edilmektedir.”(s. 160)

“*Manevi değerlerin*, tartışmanın ötesinde oldukları düşünülen toplumun varlığı için gerekli koşullar olduğu ortaya çıkmıştır.” (s. 197)

“İnsanın doğa ve vahşi hayvana” karşı mücadelesinde ayakta kalabilmesi için *ahlaklılık* gerekli olmuştur.” (s. 271)

“Gücün kanıtı budur. Mutluluk, hoşnutluk, topluluğun ve bireyin refahı, *ahlaklılığa* inancın sonucu olarak anlaşılmıştır.” (s. 305)

“*Ahlaklılık*, temelde bir kalkandır, bir savunma aracıdır.” (s. 460)

“Kim ki *değerleri* belirler ve bin yılların istencini en yüce doğalara yön vererek yönlendirirse, en yüce insandır.” (s. 615)

“*Ahlaki değerler* bugüne kadar en yüksek *değerler* olmuştur. Bundan şüphe duyan var mı?” (s.617)

“*Değerlerin* gerçekten ne kadar *değerli* olduklarını anlamak için nihilizmi tecrübe etmemiz gerekir. Kimi zaman yeni değerler istiyoruz.”(s. 22)

“Övülen koşullar ve arzular: *vicdanlı*” (s. 204)

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Nietzsche'ye göre gücün kaynağı etik ilkelerle ilişkilidir. Ahlaklı, adaletli, saygılı olan; duyarlılık sahibi, herkese eşit davranan, yardımsever, değer veren, alçakgönüllü, hoşgörülü, ilkeli, dürüst ve doğru ve güvenilir olanların güç sahibi olduğunu söylemek mümkündür. Kitapta en fazla ahlaklı olmanın insanı güçlü kıldığı üzerinde durulmaktadır. Yaşama gücünü ve yaşam mücadelesi için insan kendi içindeki gücü kullanmalıdır. Bu gücü oluşturan şey de ahlaklı olmaktır. Diğer üzerinde durulan güç kaynağı da adaletli olmaktır. Etik ilkelere önem veren bu kitap toplumda sürekli dikkat edilmesi gereken gücün kullanımı konusuna dikkat çekmektedir.

Etik ilkeler toplumun bütün üyelerine saygılı davranmayı, farklı kültürlerle ve düşüncelere karşı hoşgörülü olmayı, kişilerin eşitliğinin kabul edilmesini, adaletli davranmayı ve değerlere önem verilmesini sağlar. Bu ilkeler yol göstericidir. Gücün temelinde etik ilkelerin yer alması gücün doğru kullanılmasına zemin hazırlar ve kişilere liderlik rolü kazandırır. Etik ilkelere toplumda ve kurumlarda bireyler tarafından gereken önem verilmeli ve uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Aristoteles. (1975). Politika. Remzi Kitabevi: İstanbul.
2. Aydın, İ. P. (2001). Yönetmel, Mesleki ve Örgütsel Etik. Ankara: Pegem A
3. Cevizci, A. (2017). *Felsefe tarihi*. İstanbul: Say.

4. Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.
5. Foucault, M. (1976). *Society must be defended*. New York: Picador.
6. Güngör-Kıranlı, S. ve Atalay, B. (2018). Anadolu liselerinde görev yapan öğretmenlerin meslek etiğine ilişkin görüşleri. *Kastamonu Education Journal*, 26 (5), 1751-1764. doi:10.24106/kefdergi.3055
7. Hatcher, T. (2004). Environmental ethics as an alternative for evaluation theory in for profit business context. *Evaluation and Program Planning*, 27 (3), 357-363. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2004.04.009
8. İskele, A. (2009). İlköğretim okulu yöneticilerinin etik liderlik davranışlarının okullardaki yaratıcı iklim üzerine etkisi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
9. Kuçuradi, İ. (2017). *Uludağ konuşmaları*. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu.
10. Machiavelli, N. (1981). *Prens* (N. Güvenç, Çev.). İstanbul: Anahtar Kitaplar.
11. Neuman, W. L. & Robson, K. (2012). *Basics of social research: Qualitative and quantitative approaches*. USA, Wisconsin: Pearson.
12. Nietzsche, F. (2017). *Güç istenci* (N. Epçeli, Çev.). İstanbul: Say.
13. Peach, L., & Reddick, T. L. (1986). A study of the attitudes of the public school teachers and administrators in middle tennessee concerning ethical behaviours. *Educational Resources Information Center*, 1-15.
14. Thompson, D. F. (1985). The possibility of administrative ethics. *Public Administration Review*, 45 (5), 555-561.
15. Platon. (2010). *Devlet*. İstanbul: Türkiye İş Bankası.
16. Weber, M. (2005). *Bürokrasi ve otorite*. (B. Akın, Çev.). Ankara: Adres.
17. https://tr.wikipedia.org/wiki/G%C3%BC%C3%A7_istenci

EĞİTİM HAKKININ KORUNMASI

Doç. Dr. Burcu GEZER ŞEN

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0003-3782-2377

ÖZET

Eğitim hakkının gerçekleştirilmesi neyi gerektirir sorusu önemli bir sorudur. Yıllar içinde eğitimin amaçları değişip yeniden düzenlenmiş olsa da, okullaşmanın bireysel ve toplumsal refah için önemli olduğu fikri giderek daha fazla yaygınlaşmaktadır. Eğitim önemlidir çünkü temel bir haktır. Eğitim hem başlı başına bir insan hakkı hem de diğer insan haklarını gerçekleştirmenin vazgeçilmez bir aracıdır. Bir yetkilendirme hakkı olarak eğitim, ekonomik ve sosyal açıdan dezavantajlı durumda olan yetişkinlerin ve çocukların kendilerini dezavantajlı durumlardan kurtarabilecekleri ve topluluklarına tam olarak katılma araçlarını elde edebilecekleri birincil araçtır. Eğitim, insan haklarını ve demokrasiyi geliştirmede, çocukları sömürüden korumada, kadınları güçlendirmede ve çevreyi korumada hayati bir role sahiptir. Milyonlarca insan eğitime erişimde birçok engelle karşılaşmaktadır. Eğitim, bireylerin ve toplumun yaşam kalitesini yükseltmektedir. Eğitim, hem bireylere hem de topluma fayda sağlayan güçlü bir yatırımdır. Eğitimin bireylerin gelişimine katkı sağladığı ve bir bilgi kaynağı oluşturduğu oy birliği ile kabul edilmektedir. Bu inanç doğrultusunda birçok ulusal anayasada eğitime bir insan hakkı statüsü verilmiştir. Uluslararası düzeyde de eğitim bir insan hakkı olarak kabul edilmiştir. Eğitim hakkı uluslararası insan hakları hukukunda sağlam temellere sahiptir. Eğitim hakkı birçok insan hakları sözleşmesinde koruma altına alınmış olsa da eğitimi bir insan hakkı olarak değil, bir insan ihtiyacı olarak tanımlama eğiliminin ve eğitimi haktan ihtiyaca indirgemenin sonucunda eğitim bir fiyata alınıp satılabilen bir meta haline gelmektedir. Bedelini ödeyemeyenler eğitimden dışlanmakta veya kalitesiz eğitim almaktadır. Herkesin yüksek kalitede ücretsiz ya da uygun fiyatlı eğitime erişimi devlet tarafından güvence altına alınmalıdır. Eğitimle ilgili yükümlülüklerin uyulmaması, devletin sorumlu olduğu bir insan hakları ihlali oluşturur. Devlet bireylerin eğitim hakkını savunmakla kalmaz, aynı zamanda yükümlülüklerini de gözetir. Herkesin eğitime erişiminin sağlanması, temel insan ihtiyaçlarının karşılanması meselesinden ziyade kanunla korunan hakların gözetilmesi meselesidir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Hakkının Korunması, Eğitim Hakkı Sorumlulukları, Eğitim Hakkı.

PROTECTION OF RIGHT TO EDUCATION

ABSTRACT

What does the realization of the right to education require is an important question. Although the aims of education have changed and reorganized over the years, the idea that schooling is important for individual and social well-being is becoming more and more common. Education is important because it is a fundamental right. Education is both a human right in itself and an indispensable tool for realizing other human rights. Education as an entitlement right is the primary means by which economically and socially disadvantaged adults and children can free themselves from disadvantaged situations and obtain the means to participate fully in their communities. Education plays a vital role in promoting human rights and democracy, protecting children from exploitation, empowering women and protecting the environment. Millions of people face many barriers to accessing education. Education improves the quality of life of individuals and society.

Education is a powerful investment that benefits both individuals and society. It is unanimously accepted that education contributes to the development of individuals and constitutes a source of information. In line with this belief, education has been given the status of a human right in many national constitutions. Education is recognized as a human right at the international level. The right to education has solid foundations in international human rights law. Although the right to education is protected in many human rights treaties, education becomes a commodity that can be bought and sold for a price, as a result of the tendency to define education not as a human right but as a human need and reducing education from right to need. Those who cannot pay are excluded from education or receive poor quality education. Access to high quality free or affordable education for everyone should be guaranteed by the state. Failure to comply with educational obligations constitutes a human rights violation for which the state is responsible. The state not only defends individuals' right to education, but also observes their obligations. Ensuring everyone's access to education is not a matter of meeting basic human needs, but rather a matter of upholding the rights protected by law.

Keywords: Protection of the Right to Education, Responsibilities of the Right to Education, Right to Education.

TEMPERATURE BASED FAN SPEED CONTROL AND MONITORING USING ARDUINO

Adhitya Sankaran G

R.M.D Engineering College

Arun Kumar S

R.M.D Engineering College

Bhuvanesh B

R.M.D Engineering College

Professor Dr.C.Bennila Thangammal

R.M.D Engineering College

ABSTRACT

This project aims to give an overview of a temperature-based fan speed controller that controls the speed of an electric fan according to our requirement. With the help of the embedded technology makes more efficient and reliable with this closed loop feedback control system. In this project, with the help of the Arduino UNO and LM35 Temperature Sensor, Fan Speed Control & Monitoring. The idea behind the project is to control the speed of the fan by difference in temperature. The Temperature variation in the fan is an different way to deal with the speed of the motor. It is a process in which the objects temperature is measured and the way of heat energy passes into or out of the object is correctly adjusted to achieve a stable temperature. In this the microcontroller controls the speed of an electric fan according to the requirement & allows faster control and the LCD display makes the system user-friendly. The LCD panel displays the Sensed temperature in Celsius Scale and fan speed in percentage simultaneously. This project can be used in both the home and Industry. It helps in saving the energy and electricity. To watch the environments that is not comfortable, or possible, for humans to monitor, especially for extended periods of time. Also, it prevents waste of energy when it's not hot enough for a fan to be needed. It can also be used to assist people who are disabled to adjust the fan speed automatically.

Keywords: Monitoring, reliable, control

AUTOMATIC HAND SANITIZER DISPENSER

Amrine Fathima K

R.M.D. Engineering College

Abirami V S

R.M.D. Engineering College

Audilakshmi Dhakshyeni G

R.M.D. Engineering College

Professor Dr.C.Bennila Thangammal

R.M.D. Engineering College

Abstract

An automatic hand sanitizer dispensing machine is automated, non-contact, alcohol based hand sanitizer dispenser, which finds it's use in hospitals, work places, offices, schools and much more. Alcohol is basically a solvent, and also a very good disinfectant when compared to liquid soap or solid soap, also it does not need water to wash off since it is volatile and vaporizes instantly after application to hands. It is also proven that a concentration of >70% alcohol can kill Coronavirus in hands. Here, an ultrasonic sensor senses the hand placed near it, the Arduino uno is used as a microcontroller, which senses the distance and the result is the pump running to pump out the hand sanitizer.

Objective

This project proposes the idea of fully automated sensor-based controlled sanitizer dispenser. Here, the system can sense the proximity with the help of ultrasonic sensor and sends signal to micro controller (Arduino UNO).The controller processes the sensor data & actuates the pump and solenoid valve. And the result is the sanitizer liquid dispenses through mist nozzle This should be easy to use,light weight and occupy less space.

Components used

1. Arduino UNO
2. Ultrasonic sensor HC-SR-04
3. servo motor
4. Jumper wires
5. G.I wire

ARDUINO UNO

Arduino UNO is a micro controller board. It has 14 digital input/output pins , 6 analog inputs, a USB connection, a power jack, an ICSP header and a reset button.

ULTRASONIC SENSOR

The ultrasonic sensor uses SONAR to determine the distance of an object just like the bats do.

SERVO MOTOR

Servo motor is used to control la position of the object.

Working

Infrared sensors detect infrared energy that is emitted by one's body heat. When hands are placed in the proximity of the sensor, the infrared energy quickly fluctuates. This fluctuation triggers the pump to activate and dispense the designated amount of soap.

ADVANTAGES

The mechanisms of the dispenser that work for soap may also work for other liquids: soap, hand sanitizer, lotion, laundry detergent etc.

Hard surfaces are significant transfer points for viruses and bacteria. Touchless dispensers remove the need for direct contact with a surface.

APPLICATIONS

- Public places
- Hospital
- School & College
- Industries
- Office and Factory

CONCLUSION

The automatic hand sanitizer dispenser device proposed in this project is ultimately expected to contribute to contactless hand disinfection in public places and prevention of virus.

Keywords: controller, dispenser, dispenser

AUTOMATIC PLANT WATERING SYSTEM

Divya.K.M

R.M.D. Engineering College

Gomathi.B,

R.M.D. Engineering College

Deepthi.B,

R.M.D. Engineering College

Prof. Dr.C.Bennila Thangammal

R.M.D. Engineering College

ABSTRACT

This project is taken up in India as it is an agriculture-oriented country and the rate at which water resources are depleting is a dangerous threat hence there is a need of smart and efficient way of irrigation. In this project we have implemented sensors which detect the humidity in the soil (agricultural field) and supply water to the field which has water requirement.

The whole system can be classified into three main processes. First one is the process of sensing the moisture content of the soil. Second one, is the process of determining the status of the soil: dry or wet. Third one, is the process of water pump control: turn ON or OFF. The soil moisture sensor continuously detects the moisture content of the soil and depending on the condition it sends the response to the Arduino UNO which in turn controls the water pump. So, this system helps in water consumption by watering the plant only when it is needed hence preventing excess watering or under watering.

By designing and implementing this simple and easy Automatic Plant Watering System the maintenance of household plants becomes easy for those who travel quite often, very much busy in their work and tend to forget to water their plants. They have to just see to it that the container in which the water pump is placed contains enough water to pump. Further enhancement of this project can also be done in the medical field where certain medicinal plants require frequent watering of the right amount of water at the right time, which will be very difficult to be watered by human hands.

Keywords: dangerous, water, process

AUTO TEMPERATURE DETECTOR AT CLASSROOM ENTRANCE FOR COVID SAFETY

Abishek D

R.M.D. Engineering College

Abhyudh P K

R.M.D. Engineering College

Ganapathy Ram M R

R.M.D. Engineering College

Prof. Dr.C.Bennila Thangammal

R.M.D. Engineering College

ABSTRACT

COVID 19 has made a huge impact on the society; the new restrictions has been imposed as in the number of users allowed in a particular room in offices, shops, etc. to maintain social distancing, along with social distancing regular temperature check at entrances of malls, the office is mandatory. In this project we simulate a room where such necessary precautions are taken, we make use of a PIR sensor to detect the entrance of a person, when the project detect entrance, it will check the temperature of the person if the temperature is within the set temperature range the person is allowed entry otherwise the entry is denied. Only a predefined number of people are allowed in the room. The number of people present in the room as well as the temperature will be displayed on the lcd display. The paper mainly introduces a system with the function of non-contact temperature measurement. This non-contact device can quickly measure and display temperature reading so a large number of people can be evaluated individually at points of entry.

This project is a useful tool for contactless automatic temperature scanning at the entrance of various offices, buildings, etc. With this project people will be aware of their temperature and if their temperature is above the set limit the gate will not open for them. This project aims to lower the manual errors. Hence this project is an attempt to make it easy to automatically scan the temperature of people. This is particularly useful for detecting fevers and therefore possible infections of COVID-19 and other illnesses. Thus for safety purposes and in future this automatic temperature detector will be very helpful for people because of contactless service and can automatically measure their temperatures using this detector. We can increase the number of temperature scanning units for multiple scanning at a time.

Keywords: distancing, entrance, project

AUTOMATIC ROOM LIGHTS CONTROL BY USING ARDUINO AND IR

Bojja Mohith

Anantha Padmanaban C S, Bathala Srinivasulu Reddy

Professor Dr.C.Bennila Thangammal

R.M.D Engineering College

Abstract

It can be used to turn ON and OFF the lighting system of home automatically by detecting the presence of human. This system can be used in garages, classrooms, staircases, bathrooms, etc. where there is no need of continuous light but only when there is a human. Also, there is no need to worry about electricity bills as the lights get OFF when there is no human and hence one need to pay the bills as per use. The main components used in this system are Arduino Uno, PIR and Relay Module. Out of these components, the operation of system mainly depends on PIR sensor which helps in detecting human presence.

Keywords: Arduino Uno, PIR sensor, Relay, Room light.

ADSORBENT PROPERTIES OF BRIDGED ORGANOPHILIC CLAYS: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION

Dr. Nassima RIOUCHI

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Dr. Oussama RIOUCHI

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Prof. Dr. Mohamed LOUTOU

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Prof. Dr. Mohamed ABOU-SALAMA

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Abstract

A series of modified hydrophobic and organophilic pillared clays were prepared by exchanging some polymeric cations from Al, Fe or Ti into interlamellar space of an algerian montmorillonite and then by co-adsorption of surfactant cationic cetyltrimethyl ammonium bromide (CTAB). The most favorable pillaring conditions of these different pillared complexes productions were function of the molar ratio OH (or H)/Metal, the final concentration and aging of pillaring solutions and the CTA/pillared montm ratio. These different inorgano-montmorillonites (CIM) and organo-inorganomontmorillonites complexes (COIM) were characterized by XRD, BET surface area, FTIR spectroscopy, ATD/ATG, CEC, surface acidity and zetametry. The adsorption of some micropollutants such as pentachlorophenol (PCP), diuron and its degradation products (dichlorophenyl-methyl urea, dichlorophenyl urea, and dichloroanilin), methyl parathion, sulfacid brilliant pink, humic acids (HA) onto COIM shows generally a very high adsorbent-adsorbate affinity. According to adsorption isotherms under different conditions, the sorptive capacities of these new materials were considerably enhanced especially in acidic medium and with titanium and iron pillared clay. The adsorption of PCP in competition with humic acids was considerably influenced by the presence of this organic compound with high molecular weight and hydrophobicity.

Keywords: pillared clays, montmorillonite, adsorption, phenols, pesticides, dyes, humic acids.

**ELABORATION OF POROUS MATERIALS BASED ON MULLITE BY SHS
PROCESS**

Dr. Nassima RIOUCHI

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Dr. Oussama RIOUCHI

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Prof. Dr. Mohamed LOUTOU

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Prof. Dr. Mohamed ABOU-SALAMA

LCM2E, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohamed 1st University

Abstract

In order to produce cheaper mullite from kaolinitic clays we worked on the opportunity to use self-propagating high-temperature synthesis (SHS) reaction to obtain this phase. Two ways were explored during the combustion of metals mixed with the clay. The first one concerns the nature of the combustion gas (air or pure oxygen) which was tested on mixtures of clay and metal powders. The second one showed the influence of magnesium addition in clay/Al mixture. Results conclude that to obtain porous mullite at low-cost by SHS process the best conditions are the addition of magnesium powder and combustion in oxygen gas. Because a SHS reaction is always quicker, we compared this process with the traditional reactive sintering in order to explain the structure and the microstructure of the SHS products.

Keywords: B. Porosity, D. Mullite, D. Clays, SHS process, Metal addition

THE STRUCTURAL, ELECTRONIC, MAGNETIC, MECHANICAL, AND LATTICE DYNAMICAL PROPERTIES OF THE NOVEL FULL HEUSLER ALLOYS Mn_2HfX ($X= Si$ AND Ge). AB-INITIO STUDY

Mohamed Lamine BELKHIR

Laboratoire de Physique des Matériaux, Université Amar Telidji de Laghouat

Ahmed GUEDDOUH

Laboratoire de Physique des Matériaux, Université Amar Telidji de Laghouat

Department of Science and Technology – Common Core. University Amar Telidji of Laghouat

Fares FAID

Laboratoire de Physique des Matériaux, Université Amar Telidji de Laghouat

Department of Science and Technology – Common Core. University Amar Telidji of Laghouat

Mourad ROUGAB

Laboratoire de Physique des Matériaux, Université Amar Telidji de Laghouat

Department of Science and Technology – Common Core. University Amar Telidji of Laghouat

Abstract

Through first-principles investigation, two new Mn₂-based full Heusler alloys, Mn₂HfSi and Mn₂HfGe, have been studied using the full-potential linearized augmented plane wave (FP-LAPW) approach as implemented in the WIEN2k code. Our study focuses on these compound's stability (thermodynamic, dynamic, and mechanical), electronic, and magnetic properties. The L₂₁ (Cu₂MnAl-type) structure is shown to be more energetically favorable than the XA (Hg₂CuTi-type) structure for both compounds, Mn₂HfX (X= Si, Ge). We demonstrate that Mn₂HfX (X= Si, Ge) are stable through the calculations of cohesive, formation energies, phonon dispersion curves, and the elastic constant's, with the illustration of 3D and 2D bulk and Young moduli. Using GGA and GGA-mBJ calculations show that Mn₂HfX (X= Si, Ge) are half-metallic ferrimagnets (HMFs), with indirect bandgap through the altered Becke-Johnson (mBJ), GGA approximation: 0.689 eV for Mn₂HfSi and 0.520 eV for Mn₂HfGe. Furthermore, the electrons at the Fermi level (E_F) were fully spin-polarized. The total magnetic moment in these two compounds was found to have an integer value of 2 μ_B per formula, which complies with the Slater-Pauling rule $M_{tot} = Z_{tot} - 24$. These compounds are favorable materials for spintronic applications. It was revealed that Mn₂HfSi and Mn₂HfGe maintained their half-metallicity for lattice constants in the range of 5.7– 6.2 Å and 5.75– 6.2 Å, respectively.

Keywords: DFT; Wien2K; Full Heusler alloys; Half metallic; Slater-Pauling; Ferrimagnetic; Spintronic.

DIGITAL TRANSFORMATION THROUGHT OKR METHOD: CASE OF GBC COMPANY ALGERIA

ELAFRI Hend Nourhane

Univeristé de Constantine 3, Faculté d'architecture et d'urbanisme

SASSI BOUDEMAGH Souad

Univeristé de Constantine 3, Faculté d'architecture et d'urbanisme

ABSTRACT

Digital transformation is an imperative for all businesses. This message comes through loud and clear in each speech, roundtable, article or study so that companies can remain competitive and relevant as the world seems increasingly digital, is also the integration of digital technologies in all areas of a company, fundamentally changing the way you operate and deliver value to customers. This transformation improves the performance of the company, or the latter expresses the degree of achievement of the objectives pursued. A successful company must therefore be both effective and efficient. It is effective when it achieves the objectives it has set. It is efficient when it minimizes the means used to achieve the objectives it has set. This is why we opt for the OKR (Objectives Key Results) method, which is one of the most effective methods for evaluating and improving strategic performance. It involves the deployment of Business Objectives through individuals and teams, and is a viable approach to best practices in performance management that requires the use of KPIs (key performance indicators). An OKR is a set of one objective and n key results, from the results we measure the performance by the indicators of digital transformation. We examined the applicability of this method in an Algerian GBC, using the quantitative method in the form of a questionnaire of the company. Then we processed the static results with the SPSS software. The result proves that there is a coherence between our proposed approach and the objectives of the company GBC.

Keywords: effective, competitive, fundamentally

CONFLICT OF INTEREST & ETHICAL APPROVAL

We declare that we don't have any conflict of interests in our presentation at the congress.

USE OF NOVEL IN DEVELOPING LANGUAGE SKILLS IN ELT CLASSROOMS

Assist. Prof. Hülya KÜÇÜKOĞLU

Bozok University, Faculty of Science and Letters, Department of English Language and Literature

ORCID: 0000-0001-5421-9858

ABSTRACT

Novels play a crucial role in the development and enhancement of language abilities when learning English as a foreign language. The main reason for this is because it features actual examples of writing skills in use as well as showing the complete range and variety of the English language. Without requiring children to engage a highly literary text as a source for language learning exercises, the difference between authentic texts and the rest cannot be understood clearly. The novel has been extremely helpful in developing and refining language abilities in teaching English as a foreign language because, in the novel, the whole range and variety of the English language is portrayed, with practical examples of writing skills in activities such as the sequencing of ideas. Also, a rich context for grammatical and lexical items is provided, as well as a large resource of prompts for oral work (Hurst, 1989-1990: 68). Among the many advantages for learners at all levels, it also serves well for starters even though the length of a novel and the level of the language might seem to be difficult. For starters, it might attract interest in studying it thoroughly and attentively. Second, the book serves as the primary source of vocabulary and practical grammatical structures for students at all levels. Furthermore, it may indirectly improve English pronunciation, particularly when read aloud in school or at home or listening to an audio version. Furthermore, through studying the English novel, the two abilities, reading and writing, are actively reinforced. As a result, studying the novel helps students organize their thoughts and participate in proper and serious discussions about many themes.

Keywords: Literature, Language Learning, English Classroom, Novel, English Language Teaching,

İNGİLİZCE DİL SINIFLARINDA DİL BECERİLERİNİ GELİŞTİRMEDE ROMAN KULLANIMI

ÖZET

Romanlar, İngilizce'yi yabancı dil olarak öğrenirken dil becerilerinin geliştirilmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Bunun ana nedeni, edebi eserlerde kullanılan İngilizce'nin dilinin tüm yelpazesini ve çeşitliliğini göstermesi, ayrıca bunun yanı sıra kullanımdaki yazma becerilerinin gerçek örneklerini içermesidir. Çocukların dil öğrenme alıştırmaları için bir kaynak olarak edebi bir metni kullanmadan bu farkı anlayabilmek oldukça zor olacaktır. Bu fark ancak otantik metinler kullanıldığında ortaya çıkabilir. Roman, yabancı dil olarak İngilizce öğretiminde dil becerilerini geliştirmede ve rafine etmede son derece önemli bir yere sahip olabilir çünkü romanda, İngilizce dilinin tüm yelpazesi ve çeşitliliği, hikâyelerdeki zaman sıralama gibi etkinliklerde yazma becerilerinin pratik örnekleriyle tasvir edilmektedir. Ayrıca, dilbilgisi ve sözlük öğeleri için zengin bir bağlamın yanı sıra sözlü çalışma için geniş bir bilgi istemi kaynağı sağlanır (Hurst, 1989-1990: 68). Her düzeydeki öğrenciler için pek çok avantajın yanı sıra, bir romanın uzunluğu ve dil seviyesi zor gibi görünse de yeni başlayanlar için de önemli bir kaynak olarak kullanılabilir. Yeni başlayanlar için, onu derinlemesine ve dikkatli bir şekilde incelemek ilgi çekebilir.

İkinci olarak, kitap her düzeydeki öğrenciler için kelime dağarcığı ve pratik gramer yapılarının birincil kaynağı olarak hizmet eder. Ayrıca, özellikle okulda veya evde yüksek sesle okurken veya sesli bir versiyonunu dinlerken İngilizce telaffuzu dolaylı olarak geliştirebilir.

Dil öğreniminde kullanılan İngiliz romanı özellikle okuma ve yazma becerilerini, aktif olarak pekiştirilir. Sonuç olarak, roman çalışmak, öğrencilerin düşüncelerini düzenlemelerine ve birçok tema hakkında uygun ve ciddi tartışmalara katılmalarına yardımcı olur.

Anahtar Kelimeler: Edebiyat, Roman, EFL/ESL Dersleri, Dil Sınıfı, Okuma

1. INTRODUCTION

Each learner has his own learning strategy, learning style, learning motivation and learning choice, so it is not always possible to adequately accommodate all learners to one approach to language learning and get the same result. Developing an suitable approach to English Language Teaching (ELT) is not an easy job because there are many leading factors, such as the readiness of the learner, their performance level, knowledge capacities, and the reachable resources to be used in the class, all play a role. As part of the responsibility of an ELT teacher, it is critical to choose diverse and authentic learning tools from which the students will benefit the most. Over the past century, linguistic, psychological, educational, and political perspectives derived from "a mixture of assertion, theory, observation, and experiment" have altered theories of language teaching and trends in language acquisition (Hall & Cook, 2012, p. 272). But since twenty years ago, literature has been regarded as a significant tool and a current trend in the teaching of foreign languages. The study of literature is heavily emphasized in language curricula and instruction. However, a lot of language teachers have argued for and against incorporating literature into language curricula. Many teachers believe that incorporating literature into language instruction is a beneficial and interesting method (Sage, 1987) It is the language teachers' responsibility to prioritize approaches that gives motivation to learners, and provide considerable amount of language practice. Literary texts, especially novels, have been identified as effective ELT tools.

2. REASONS FOR USING LITERATURE IN LANGUAGE CLASSROOMS

Using literature to teach four language skills, including writing, reading, speaking, and listening, as well as language components such as grammar, vocabulary, and pronunciation, appears to have gained popularity in the field of teaching and learning a foreign language over the last two decades. Furthermore, in translation classes, language instructors may request that students translate certain types of literature into their mother tongue because translation allows students to practice their pragmatic, syntactic, stylistic, and semantic knowledge. The following considers why language instructors use literature in language teaching and what are the major criteria for selecting appropriate literary texts for language teaching.

Hadaway et al. (2002) propose three advantages of using literature to teach language. The first advantage considers language contextualization. When students read a literary work, they become acquainted with the use of language in a variety of contexts. The second advantage takes into account social factors that are embedded in various literary genres. The third advantage takes into account the natural and meaningful application of language, which is achieved through illustrations and the use of descriptive language in literature.

According to Obediat (1997), literature can assist learners in gaining competence in the target language, learning to use idiomatic expressions, speaking accurately, and becoming more fluent and creative in the target language.

Furthermore, as Custodio and Sutton (1998) point out, literature opens doors of opportunity and allows students to question, criticize, and investigate. In a nutshell, literature provides learners with a rich source of authentic material. If the students master this material, they will be able to fully internalize the language.

3. USING NOVELS IN ENGLISH LANGUAGE INSTRUCTION

The use of literature in ELT instruction is something that researchers do not use as an interesting alternative to language instruction. Literary texts are only practiced in language classes after leading scholars have conducted extensive research on the subject and outlined the crucial role that English novels play as a tool for learning the English language. According to Abuzahra and Farrah (2016), “the authenticity of the literary work, the richness of language, the scope of imagination and creativity, and the process of critical thinking are just some of the benefits of using literary genres in language teaching” (p. 23). According to several studies, the main benefit of using literature in language teaching is authenticity. There are many other reasons why literature is important in language learning. For example, Violetta (2015) believes that literary genres can be highly motivating for students because they provide rich material full of fun classroom activities. According to the researchers, literary texts also promote the creativity of students. According to McRae (1991), literature has a space for creativity as well as a space for the exercise of mental energy. Furthermore, Violetta (2015) states that since literary texts are full of dialogue, they help students to improve their own responses to a given literary work in a way that ensures their creativity. Literary texts help with language acquisition. Pinar and Jover (2012) explored the benefits of using literature. They discovered that literature can be a convenient way to encourage language acquisition. Lazar (1993) also mentions that students can be given meaningful and memorable texts to encourage language acquisition. Similarly, Hişmanolu (2005) states that literature is an important component in teaching the four language skills of reading, writing, speaking and listening. As a result, it offers a comprehensive approach to ELT. The above advantages clearly show that the use of novels in English benefits not only the students but also the Teachers and teachers benefit from all learning process. This paper discusses the effectiveness of using novels to teach ELT.

4. BENEFITS OF USING NOVELS IN LANGUAGE CLASSROOMS

Using novels in a foreign language classroom is an excellent way to learn about the target language's linguistic system. Aside from the language system, it is also a good way to comprehend the target language as it is used in various social contexts. Because the novel reflects different environments, the reader of the language classroom will be able to analyze the language used in the target culture's daily lives. According to Lazar (1990: 204-205), when using a novel, teachers should consider both the potential drawbacks as well as the educational and linguistic opportunities. For starters, a novel provides a more engaging motivational source for pedagogic activities, as well as intellectual, emotional, and linguistic engagement. Furthermore, it depicts another culture, though some cultural background information is required. Finally, reading a novel improves meaning making processes and language capacity in our students (Widdowson, 1984:246).

Benefits of novels as an educational tool is listed as follows, by ;Helton, C.A, J.Asamani and E.D.Thomas (1998:1-5); it

- *stimulates their imagination,*
- *helps students to identify the emotions of the characters so that they can learn how others cope with situations and problems similar to their own experiences,*

- *helps them master the skills that will enable them to acquire information, process this knowledge, identify problems, formulate alternatives, and arrive at meaningful, thoughtful, effective decisions and solutions, · develops oral and written language skills,*
- *serves as a springboard for a multitude of holistic learning and critical thinking activities beginning with basic comprehension and writing,*
- *presents a unique way of teaching reading by getting students involved and excited about the reading process,*
- *motivates students to become a lifelong reader.*

Students' ability to interpret and comprehend language improves when they are taught novels. Literary texts, such as novels, are a good source for students to draw conclusions and provide explanations, according to Pinar and Jover (2012), because they have multiple levels of meaning. They also state that "this very useful skill can be transferred to other situations where students must make an interpretation based on implicit or unstated evidence" (p.3). As a result, and as discussed in their study, novels can be very beneficial in helping students improve their ability to infer meaning.

5. CONCLUSION

Literature is a language enrichment tool that can be used both in and outside the classroom. As learning in this century can be more autonomus because of the easily reached tools of all kind, learning should continue uninterrupted with or without the teacher. According to the many researches done on the topic show that novels improve their receptive vocabulary and increase their vocabulary learning techniques without any intervention from the teacher. As a result, new vocabulary is learned on a daily basis, while old and familiar vocabulary is perfected for use in sentence construction. As students read and summarize texts in class, they sharpen their four language skills, particularly their reading and speaking abilities. Literature is a student-centered and also language-based approach to teaching. Learners are so actively involved in discussions and activities that the teacher's role is reduced to that of a guide. This approach is a stepping stone toward learner autonomy, and that learning had extended beyond the classroom The learners' desire to learn was cultivated by a personal, emotional, and educational desire instilled in them by literary texts. Novels are also a form of cultural enrichment. It was discovered that a learner's cultural background knowledge of a targeted language adds aesthetic value to the language. Learners appreciate cultural diversity, and also to appreciate a language, a learner must attempt to perceive the language from the perspective of a native speaker of that language. Novels were thought to provide authentic samples of language in context. They present language in its natural form. Novels were found to be a very effective learning tool. It satisfy each learner's individual learning style. It stimulates a learner's creativity and improves their descriptive skills.

This article has tried to debate the utilization of literary texts as a tool in EFL instruction and in developing language skills for students. Literary texts can be employed in various ways to engage, motivate and inspire students to participate in the learning process. By motivating and engaging the students into the texts, the students actively participate in the learning proces through classroom activities. EFL students have the chance to fancy their learning journey, and collaboratively find and build information on their own, make an observation and improve their thinking skills.

In conclusion, the utilization of literary texts as teaching tools in EFL lecture rooms will: expose students to authentic use of the language; facilitate them specialize in authentic input; offer them the chance to use the target language for communication purposes; give opportunities for feedback on results; create a way by arousing and maintaining student interest; and stimulate their intellectual and aesthetic sensibilities.

REFERENCE

- Abuzahra, N. & Farah, M. (2016). Using Short Stories in the EFL Classroom. IUG Journal of Humanities Research, 24(1), 11-24.
- Collie, J., & Slater, S. (1987). *Literature in the Language Classroom*. Cambridge University Press.
- Collie, J. and S. Slater. 1990. *Literature in the Language Classroom: A Resource Book of Ideas and Activities*. Cambridge: CUP.
- Custodio, B., & Sutton, M. (1998). Literature-Based ESL for Secondary School Students. TESOL Journal, 7(5),19-23.
- Hadaway, N. L., Vardell, S. M., & Young, T. A. (2002). *Literature-based instruction with English language learners, K–12*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hall, G., & Cook, G. (2012). Own language use in language teaching and learning. *Language Teaching*, 45,271-308.
- Helton, C.A, J.Asamani and E.D.Thomas. 1998. "A 'Novel' Approach to the Teaching of Reading". Tennessee State: Tennessee State University, p.p: 1-5.
- Hişmanoğlu, M. (2005).Teaching English through Literature. *Journal of Language and Linguistic Studies* 1(1), 53-66.
- Hurst, Nic. (1989-1990). "The Literature Option at CPE." *Modern English Teachers*, 17, 1 and 2, pp. 68-75.
- Lazar, G. (1990). Using novels in the language-learning classroom. *ELT Journal*, 44(3), 204-214.
- Lazar, G. (1993). *Literature and Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Obediat, M. (1997). Language vs. Literature in English Departments in the Arab World. *English Teaching Forum*.
- Paran, A. (2006b). The stories of literature in language learning. In Paran (ed.), 1–10.
- Pinar, B. & Jover, M. (2012). *Literature in the English Language Classroom – Poetry*. <https://www.youtube.com/watch?v=RhqCIgu1x4I> <https://www.amazon.com/Oliver-Twist-Charles-Dickens/dp/0812580036> <https://www.historic-uk.com/CultureUK/Charles-Dickens/>
- Sage, H. (1987). *Incorporating Literature in ESL Instruction*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Violetta, K. (2015). *The Use of Literature in the Language*
- Widdowson, H. (1984) *Explorations in Applied Linguistics 2*. Oxford: Oxford University Press.

THE ROMANTIC POETS OF TWO DISTINCT GENERATIONS: WORDSWORTH AND KEATS

Lect. Niğmet METİNOĞLU

Kastamonu University

ORCID: 0000-0003-0229-6338

ABSTRACT

Alfred William Wordsworth, known as the father of English Romanticism, published *Lyrical Ballads* in 1798 together with Samuel Taylor Coleridge and their work marked the commencement of the English Romantic movement. Wordsworth is one of the first-generation romantic poets while Keats belongs to the second generation along with Lord George Gordon Byron and Percy Bysshe Shelley. John Keats was born a few years before the publication of *Lyrical Ballads*, that is, Wordsworth had already been publishing poems by the time Keats started to make contributions with his works when he was eighteen years old. As both Wordsworth and Keats are prominent poets under the influence of the Romantic Movement, their poetry has many features in common, and it differs in several ways, as well. This paper aims to explain and illustrate some of the common points and different features in Wordsworth and Keats's poetry by referring to their major poems: "I Wandered Lonely as a Cloud," "The World is too Much with Us," "We are Seven," "Lines Composed a Few Miles above Tintern Abbey," and "Simon Lee" by Wordsworth; "Endymion," "Lamia," "Hyperion," "To Psyche," "On First Looking into Chapman's Homer," "The Eve of St. Agnes," "Ode on a Grecian Urn," "La Belle Dame Sans Merci," and "Ode to a Nightingale" by Keats.

Keywords: William Wordsworth, John Keats, *Lyrical Ballads*, Romantic Movement.

İKİ FARKLI JENERASYONUN ROMANTİK ŞAİRLERİ: WORDSWORTH VE KEATS

ÖZET

İngiliz Romantizminin babası olarak bilinen Alfred William Wordsworth, 1798'de Samuel Taylor Coleridge ile birlikte *Lyrical Ballads*'ı yayınladı ve şairlerin bu eseri İngiliz Romantik hareketinin başlattı. Wordsworth, birinci kuşak romantik şairlerden biriyken, Keats, Lord George Gordon Byron ve Percy Bysshe Shelley ile birlikte ikinci kuşaktadır. John Keats, *Lyrical Ballads*'ın yayınlanmasından birkaç yıl önce doğdu, yani Keats on sekiz yaşındayken çalışmalarıyla edebiyata katkıda bulunmaya başladığında Wordsworth zaten şiirler yayınlıyordu. Romantizmin etkisi altındaki önde gelen şairler olarak Wordsworth ve Keats'in şiirlerinin birçok ortak özelliği vardır ve birçok yönden de farklılık gösterirler. Bu makale, Wordsworth ve Keats'in şiirlerindeki bazı ortak noktaları ve farklı özellikleri, başlıca şiirlerine atıfta bulunarak açıklamayı ve örneklemeyi amaçlamaktadır: Bu şiirler Wordsworth'ün "I Wandered Lonely as a Cloud," "The World is too Much with Us," "We are Seven," "Lines Composed a Few Miles above Tintern Abbey," ve "Simon Lee" adlı şiirleri ve Keats'in "Endymion," "Lamia," "Hyperion," "To Psyche," "On First Looking into Chapman's Homer," "The Eve of St. Agnes," "Ode on a Grecian Urn," "La Belle Dame Sans Merci," and "Ode to a Nightingale" adlı şiirleridir.

Anahtar Kelimeler: William Wordsworth, John Keats, *Lyrical Ballads*, Romantizm.

INTRODUCTION

Alfred William Wordsworth and John Keats are two major poets of the Romantic Movement who have some common and differing characteristics. This difference stems from the fact that an observable and natural change took place in the ideas and the subject matter of the literary works during the process of the movement. Being the poets under the influence of the same movement their poetry has some similarities, yet as Wordsworth belongs to the first generation of romantics while Keats belongs to the second their poetry clearly has some differences, as well. Writing about the beauty of nature, their compassion for it, their individual experiences when they are in nature, and the comfort that nature gives to them are some of the common points that their poetry share. Additionally, they both reflected their feelings about metaphysics and spirituality in their poetry. The names of the Greek and Roman gods appear in the title or the content of their works. They also dealt with the supernatural in their poems. The similarities between their writings are due to the fact that Keats, as a second-generation poet of the Romantic Movement, was heavily influenced by the style and the ideas of Wordsworth (Waldoff, 1989, 47). The poetic style of the two poets reveals itself in their language. Wordsworth's language is simple; however, Keats uses elaborate language. Although man and nature are united to Wordsworth as reflected in his poems, nature is both the bringer of joy and sadness for Keats. Wordsworth found solace in nature while Middle Ages were the source of escape for Keats. Therefore, the poetry of both poets bears some similarities and differences as a natural result of the development of the world of ideas during the Romantic Movement.

WORDSWORTH AND KEATS: THE TWO POETS WITH PARALLELISM AND DISCREPANCIES IN THE POETIC STYLE AND CONTENT

Both Wordsworth and Keats wrote about the beauty of nature, their love for it, and their experiences with it. Nature and their experiences in it give inspiration to them. Nature instills the idea of escape in both of the poets. In "Ode to a Nightingale," Keats hears the voice of the eponymous bird and enjoys its singing while envying its eternal peace. In the same vein, Wordsworth's heart fills with joy and "dances with the daffodils" in "I Wandered Lonely as a Cloud" (lines 20-21). Furthermore, the poets reflected their metaphysical ideas in their poetry. For Wordsworth, nature had more than external beauty for humans. Humans have a bond with nature. Nature connects humans to their God. Wordsworth never talks about a God in "Lines Composed a Few Miles above Tintern Abbey"; however, his almost pagan spirituality strengthens while in contact with nature as is seen in these lines: "In body, and become a living soul: / While with an eye made quiet by the power / Of harmony, and the deep power of joy, / We see into the life of things" (lines 46-49). Keats, on the other hand, muses on the eternity of beauty and temporariness of human life. Additionally, Wordsworth and Keats both draw on Greek and Roman mythology. Keats uses the elements of Greek mythology and the Roman versions of Greek Gods' names as well as subjects in Greek in his poems "Endymion," "Lamia," "Hyperion," "To Psyche" and "On First Looking into Chapman's Homer." In "The World is too Much with Us," Wordsworth talks about Proteus, a shape-shifting Greek God, and Triton, the demigod of the sea, son of Poseidon: "Have sight of Proteus rising from the sea; / Or hear old Triton blow his wreathèd horn" (lines 13-14). In addition, Wordsworth and Keats, like several other Romantic poets, employed supernatural elements in their poems. In "We are Seven," Wordsworth argues with "A little cottage Girl" to convince her about the fact that her two siblings are dead and they are five siblings now, but the girl firmly holds on to her idea that they are seven siblings despite the two dead ones. She even sings to the dead ones and spends time with them: "And I there upon the ground I sit, / And sing a song to them" (lines 43-44).

“The Eve of St. Agnes” by Keats is packed with supernatural elements. Madeline, the main character in the poem performs a magical ritual and sees her lover in her dream as an expected result of that ritual. Furthermore, towards the end of the poem, the poet likens Madeline and Porphyro, her lover, to phantoms by using a simile: “They glide, like phantoms, into the wide hall;” which implies they may be dead and became ghosts (line 361). He talks about other beings with supernatural features such as witches, demons, and dead people that Baron and his warrior guests dreamt of. As is apparent from the examples above, both poets were interested in the supernatural and the mystic. They chose imagination and the supernatural as opposed to the strict rationality of the Neoclassical Age.

In addition to similarities, there are also some differences between the poetry of the two poets. First of all, Wordsworth uses simple language while Keats uses a more sophisticated one. Wordsworth’s poetry dwells on the idea of man and nature united together and Keats utters his ideas on life, death, and immortality by musing on simple objects and bestowing them a deeper meaning as in “Ode on a Grecian Urn.” Although Keats wrote about nature as the sole bringer of joy for him, he was more pessimistic in his views because of the deaths he experienced in his immediate family and his awareness of his impending death. Moreover, while Keats admired Middle Ages, Wordsworth had no interest in it because nature provided the escape he craved for. Keats was not very much interested in the social and the political conditions of his age which contrasted Wordsworth’s poems dealing with social issues aggravated by industrialism as in “The World Is Too Much with Us” in which he blames industrial society for breaking the bond with nature seeking after their material gains.

Keats loved Middle Ages whereas Wordsworth felt no need to escape to the remote times and spaces as Keats did because nature provided Wordsworth the healing power enough to forget his pains and frustrations. Contrary to Wordsworth, Middle Ages always excited Keats and spurred his imagination providing him the escape he needs away from the real world. “The Eve of St. Agnes” is one of Keats’s prominent poems in which the setting is a medieval castle. It tells the story of Madeline, a young girl, who, believing in medieval superstition, intends to perform the special rites on the eve of the Feast of Saint Agnes wishing to see the vision of her lover at midnight and the events transpire. “La Belle Dame Sans Merci” is another poem by Keats that reflect his interest in Medieval romances. It recounts the tale of a medieval knight’s encounter with a fairy woman who ultimately leaves him as the title of the poem foreshadows. As can be concluded, although Keats and Wordsworth are both the poets of Romantic tradition, they do not share some of the features that are common for the majority of Romantic poets in terms of Medievalism.

Contrary to his Neoclassical predecessors who used ostentatious language and wrote about kings, knights, and, ladies, Wordsworth used simple language with a short syntax and simple words discussing common men. The language in his poems is intended to be apprehended by the common, uneducated people as well as the educated as he expressed in the preface to *Lyrical Ballads*, to express his ideas and his aim is to be understood by everyone from every class and educational background: “The principal object, then, which I proposed to myself in these poems was to choose incidents and situations from common life, and to relate or describe them, throughout, as far as was possible, in a selection of language really used by men” (264). He opposes “a mechanical adoption of [the] figures of speech” that have “no natural connection” and, according to him, this kind of language is a “distorted language” (366). For instance, “Simon Lee” is one of his poems from *Lyrical Ballads* with simple language. The poem talks about the poet’s own individual experiences and feelings. It narrates the poet’s encounter with an old huntsman that lacks his former health and strength. The old huntsman is of humble origin and lives in Cardigan which is a shire, namely, in a rural setting.

The language of the poem is the language of common people, easily understandable by people from lower classes. To illustrate, he does not use elaborate adjectives but simple ones as can be seen in the phrases such as “an old man,” and “little man.” (line 3). The lines are very short and the word choice makes them extremely intelligible. Furthermore; the poem’s beginning is like the beginning of a fairytale that makes it seem to be intended to be understood even by children, and it is proof of Wordsworth’s simple language: “In the sweet shire of Cardigan, / Not far from pleasant Ivor-hall,” (lines 1-2). On the other hand, Keats, another representative of Romanticism, used elaborate and elegant language although he did not have a formal literary education. The language Keats used bears the marks of the language of the second-generation romantics. It is elaborate, refined, and decorative. His language was criticized heavily in his time for being pompous and artificial. To illustrate, in his poem “Ode to a Nightingale,” in which the poet muses on the beauty of nature and his mortality that will cause him to leave nature soon, he uses artificial language. He uses the archaic forms of the words. He uses the word “Fay” instead of fairy (line 37), and “beechn” (line 9) instead of wooden which makes his language quite artificial. Wordsworth prefers to use ordinary language to be understood by ordinary people while Keats is inclined to use flamboyant language intended for the educated.

In sum, although both William Wordsworth and John Keats wrote their poetry under the influence of the English Romantic Movement and their poetry shared common characteristics with the poetry of other Romantic poets, they have certain differences as well, stemming from their individual experiences and choices. They used supernatural elements in abundance. Both of the poets escaped from the harsh realities of life which is the foreboding death of Keats and the industrial and capitalistic world accompanied by bitter social, political, and economic conditions for Wordsworth and they sought refuge in their imagination, the ideal world they created. Wordsworth took shelter in nature, whereas Keats escaped to the medieval past or the world of beauty he created around himself. Wordsworth found solace in nature and reflected it in his poems. On the other hand, nature first brings joy to Keats and later reminds him of the transient essence of human life and otherworldly things. Their languages differ considerably in that Wordsworth employs an ordinary language as he mentions in the preface to *Lyrical Ballads* and Keats’s language was criticized harshly for being pompous and artificial.

WORKS CITED

Waldoff, Leon. “Keats's Identification with Wordsworth: Selective Affinities.” *Keats-Shelley Journal*, vol. 38, pp. 47-65.

Wordsworth, William and Samuel Taylor Coleridge. *Lyrical Ballads*. Routledge, 2005.

Wordsworth William, Alfred. “Ode to a Nightingale.” *The Norton Anthology of English Literature*. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol 2. New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc., 2006. pp. 903-905.

Wordsworth William, Alfred. “Lines Composed a Few Miles above Tintern Abbey.” *The Norton Anthology of English Literature*. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol 2. New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc., 2006. pp. 358-362.

Wordsworth William, Alfred. “The World is too Much with Us.” *The Norton Anthology of English Literature*. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol 2. New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc., 2006. p. 319.

Wordsworth William, Alfred. “We Are Seven.” *The Norton Anthology of English Literature*. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol 2. New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc., 2006. pp. 248-249.

Wordsworth William, Alfred. "The Eve of St. Agnes." *The Norton Anthology of English Literature*. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol 2. New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc., 2006. pp. 888-899.

Wordsworth William, Alfred. "Simon Lee." *The Norton Anthology of English Literature*. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol 2. New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc., 2006. pp. 245-248.

Wordsworth William, Alfred. "Simon Lee." *The Norton Anthology of English Literature*. 8th ed. Eds. Stephen Greenblatt et al. Vol 2. New York, NY: W. W. Norton & Company, Inc., 2006. pp. 245-248.

APPLICATION OF TASK-BASED TEACHING IN ELEMENTARY CHINESE AS A FOREIGN LANGUAGE CLASSROOM TEACHING

Su Meiling

Chang'an University

Abstract

With the development of time, language education has occupied a more and more important position, especially with the development of China's economy, communication with other countries has become more and more frequent, and Chinese is used more and more frequently in the dialogue between countries. In practical teaching, task-based approach is of great significance in teaching students to use Chinese more effectively for communication activities. This paper specifically introduces what the task-based teaching method is, the teaching mode of the task-based teaching method and the application way of the task-based teaching in teaching Chinese as a foreign language, and analyzes the practice of applying the task-based teaching method to the primary teaching of Chinese as a foreign language.

Keywords: research on the application of task-based approach to teaching Chinese as a foreign language

In the primary teaching of Chinese as a foreign language, task-based teaching method has a very important position. Task based teaching method requires teachers to properly use tasks to teach, guide students to complete tasks, stimulate students' enthusiasm and enthusiasm for learning Chinese in this process, improve students' ability to learn and use Chinese, learn by doing, fully experience the fun of learning Chinese, and accumulate a better foundation for learning higher level Chinese knowledge in the future.

1、 What is task-based teaching method

(1) The Concept of "Task based Teaching Method"

"Tasks" are all the things we must complete in our daily life and study, such as completing all kinds of homework, buying all kinds of necessities, paying all kinds of taxes, etc. Task based teaching method is to let students learn the second language and learn how to use the second language in the process of completing the tasks assigned by the teacher. The essence is "learning by doing, learning by using".¹The purpose of the task-based teaching method is to be as close to real life as possible in the classroom, complete the tasks in various language scenes that may appear in daily life, and let students learn how to use language correctly, efficiently and practically in the process of simulating real life. Compared with other teaching methods, task-based teaching method is closer to real life. from this perspective, task-based teaching method has unique advantages. However, compared with the real life scenes, there is still a certain gap.

(2) Characteristics of Task based Teaching Method

Task based approach is a foreign language learning approach proposed under the inspiration of second language acquisition research. It is the latest development of "communicative approach". It takes specific tasks as learning motivation and motivation, takes the process of completing tasks as learning process, and shows the achievements of teaching in the way of task achievements. Task-based classroom teaching has the following characteristics: 1. pay attention to the language itself, but also pay attention to the learning process.

¹ Cheng Xiaotang. Task-based Language Teaching [M]. Beijing: Higher Education Press, 2008:3.

On the basis of basic language knowledge teaching, language knowledge teaching aimed at language application ability can be carried out; 2. Task based classroom teaching emphasizes the interaction of teaching, trying to let students learn how to use language by completing tasks in real life; 3. Task based classroom teaching focuses on cultivating students' ability to use language for communication. From the macro level, it emphasizes the cultivation of students' ability to use language comprehensively; 4. Take examples in real life as teaching tasks, so that students can learn how to use language in real life. This point corrects the problem of unreality in function based teaching activities. That is to say, it solves the problem that students learn to speak but do not know how to speak; 5. Emphasize the learners' personal life experience, so that the classroom tasks arranged by students and teachers can resonate.²³

(3) The teaching principles of task-based approach

1. Principle of authenticity

The task-based approach applies language materials commonly used in real life, which are real and meet the needs of communication to classroom teaching. In the process of classroom teaching, we should simulate the real language communication situation, so that second language learners can learn in the classroom and practice in the classroom, and then can use it correctly and effectively in life to improve learning efficiency.

2. Reasonable task design

The tasks designed by teachers should be simple, smooth and operable, and avoid cumbersome, tedious and complex task links. Before the task starts, the teacher should provide the students with the process and mode of task operation. First, the teacher should explain and show the students how to carry out and complete the task assigned by the teacher, and then the students should carry out the actual operation. The design of tasks should conform to the following requirements: simple at the beginning, then gradually increase the difficulty, transition from a single task to a comprehensive task, and achieve progressive progress from simple to complex. The next task should be closely and naturally linked with the previous one. In the same topic, different tasks form a "ladder" structure, and each task is an indispensable part of this "ladder".

3. Corresponding principle of form and function

Let learners really learn and master these knowledge points and be able to use and communicate freely in actual communication scenarios. Therefore, there should be a clear correspondence between the form and function of the task, so that learners can know at a glance how to say and do in different situations, and truly achieve the unity of form and function, so that learners can use what they have learned in communication.

4. Interest principle

The design of tasks should be interesting, so as to stimulate students' interest. These interesting classroom exercises can not only make the classroom atmosphere active and interesting, but also enhance students' memory.

2、 The teaching mode of task-based teaching method

The teaching mode of task-based teaching method is generally divided into three parts: before task, during task and after task.

1. Before the task

In the teaching link, the pre task stage is a very important stage. According to the requirements of task-based teaching method, students should be the main body in classroom teaching, and teachers should play their guiding role to help students complete the task.

² Tan Ling. On the attempt of task-based teaching in the teaching of spoken Chinese as a foreign language

³ Ju Jiaxuan. Task-based Teaching Theory and its Application in Teaching Chinese as a Foreign Language. Institute of Linguistics, Central China Normal University. 2011.5

The initial stage is the preparation stage. Whether the preparation is sufficient will have a direct and comprehensive impact on the teaching effect.

Therefore, we must pay attention to the preparatory work, and focus on the following aspects:

① Teachers should carefully and comprehensively introduce the teaching tasks to students, so that students can have a general understanding of the teaching objectives and curriculum content. ② Teachers should guide students to recall the knowledge system related to tasks and ensure that second language learners have sufficient knowledge reserves in the process of completing the curriculum tasks. ③ Teachers should try their best to motivate students to participate in classroom activities and learn the target language. ④ After the preparation, teachers should assist students to do some preparation work related to the tasks that students need to complete next. In the process of helping students prepare, teachers can show students some examples, or let students do similar tasks related to tasks with lower difficulty levels. Through this kind of "heuristic teaching", students are encouraged to complete tasks independently through their own exploration and thinking. What teachers need to pay attention to in this process is to monitor their own words when explaining. When explaining tasks, they should use more Chinese that students can understand, and try to avoid using words and sentence structures beyond the syllabus, so as not to cause students' confusion, which will lead to the inability to connect classroom links and the inability to carry out teaching activities.

2. In the task

The teacher divides the students into different groups. When grouping, the teacher should pay attention to combining students of different levels and personalities into a group, so as to have a better learning effect. Activities can be designed for any aspect of oral training, such as pronunciation, vocabulary, sentence, structure, topic, etc. In the group discussion, the teacher should explain to the students in advance that there should be a clear division of labor within the group, carefully confirm the role played by each student, carefully rehearse the dialogue for performance, and prepare for the performance. In the process of completing the task, the teacher can step down from the platform and carefully observe the task progress of each group, observe whether the students are seriously discussing, whether the students in the group are participating in the discussion, whether everyone is active in the discussion, whether they use their mother tongue to avoid the target language, and so on.

In addition, if students encounter difficulties, such as nonstandard pronunciation or incomprehension of certain language points, teachers can give timely help and guidance to enable students to better complete the task. You can check back and forth. If you encounter a student who cannot speak new words or whose pronunciation is not standard, the teacher can help you. In the whole task, the teacher should record the performance of the students in the group discussion at any time, so as to timely and effective evaluation and feedback of the students' performance at the end of the task. This timely feedback can better motivate students, mobilize their enthusiasm, form a good positive cycle, and encourage students to participate in classroom activities more actively in the future.

Finally, students should present their activity results to everyone in the form of oral report or written report. In this process, teachers should pay attention to the timing of discussion and actively control the classroom.

3. After the task

This stage is also called "language focus".⁴ According to the students' learning situation in the last task stage, teachers can correct and explain some problems that students have and exist, and then carry out special exercises to achieve better learning results.

⁴ The horse and arrow fly. A New Model of Short-term Chinese Teaching Based on "Communicative Task" [J]. World Chinese Language Teaching, 2010 (4): 339.]

The teacher's interpretation of language points is a vivid and practical interpretation that needs to be carried out in the context of the text. At this stage, teachers can let students think for themselves to perceive and understand the language points of this lesson. Teachers can let students find the answers they want by showing different and distinctive language materials. In this process, students' ability to think and solve problems independently is trained, and students are more confident and interested in language learning. Teachers are not only as classroom instructors, And more of them play a role in guiding students to the right direction, which can help students grasp knowledge points faster and let students fully enjoy their own thinking results.

3、 The application of task-based teaching in teaching Chinese as a foreign language

(1) Focus on the feasibility of the task

In the classroom teaching of Chinese as a foreign language, teachers should focus on the feasibility of tasks in teaching. That is, the tasks given by teachers must be concrete and operable, not abstract and difficult to implement. In order to enable students to successfully complete the tasks assigned by the teacher in the classroom, we must adjust the difficulty of the tasks to make them more operable. In this case, the appropriate task can stimulate students' enthusiasm for learning and practical operation, because it is in line with the "i+1" theory proposed by Krashen, and let students gradually complete the task step by step. If in the actual teaching activities, the teacher does not pay attention to whether the task is feasible, then it is likely that students will be at a loss in the classroom and the teacher will not be able to guide, and task-based teaching will lose its characteristics and advantages.

First, the feasibility of the task is based on the hardware facilities of the classroom. Teachers can maximize the use of resources in the classroom, such as projectors, digital hardware facilities, etc. When assigning tasks, they can tell students how to do it in the form of PPT presentations, and with some examples, students can be better and faster familiar with the task, so as to improve the speed and efficiency of students' classroom task completion. In teaching Chinese as a foreign language, teachers can achieve the fundamental goal of task-based teaching only by putting the facilities and conditions in the classroom at an important position.⁵ Secondly, if task-based teaching wants to be feasible, teachers should start from the details and design each implementation step of the task fully and concretely according to the classroom teaching task objectives. The classroom tasks assigned by teachers should not only be combined with the specific situation of students' learning, but also pay attention to the consistency of the implementation steps, so as to achieve the fundamental purpose of task-based teaching. Finally, teachers must pay attention to the students' existing knowledge system and the level of knowledge mastery. Only when the students' knowledge level can reach the knowledge reserve required by the teacher for assigning tasks, can the second language learners have a certain understanding and cognition of the tasks assigned by the teacher. If the task assigned by the teacher exceeds the existing knowledge system of students, then students will not be able to complete the task assigned by the teacher, and thus will not recognize the necessity of this task and its help to language learning. In the actual task-based teaching, teachers should clearly tell students the steps and processes of task implementation, why the task should be assigned, how students should do in the actual implementation, what learning goals to achieve, etc. Only when teachers clearly tell students, can students realize the usefulness of these tasks for language learning and better mobilize their enthusiasm for learning. It reflects the effect of task-based teaching.

⁵ Wang Xinyu. Application of TBLT in Classroom Teaching of Chinese as a Foreign Language [J]. Shanxi Qingnian,2017(03):90-91.

(2) Actively pay attention to students' participation

In task-based teaching, students' participation in the classroom is very important. Task based teaching must take students' real needs as the fundamental starting point, so we should pay more attention to students' participation in the classroom. If we can truly mobilize students' interest in actively participating in the classroom, then teachers' teaching in the classroom will get twice the result with half the effort, and the teaching effect will be better. First of all, teachers should use vivid language and warm and infectious attitude to stimulate students' interest in participating in classroom discussions. Task based teaching takes students as the core, and only when students fully participate in the classroom, can it be truly task-based teaching. Secondly, teachers should adhere to the student-centered approach and assign classroom tasks according to the overall level and situation of students. Compared with other teaching modes, task-based teaching method is more democratic. Students are in the main position in the classroom, and teachers mainly play the role of director and supervisor. This is one of the main advantages and characteristics of task-based teaching. In task-based teaching, the responsibility of teachers is to fully guide students to participate in the classroom.

(3) Task form should be language oriented

The ultimate goal of teaching Chinese as a foreign language is to let students learn how to use the language. The fundamental starting point of teaching Chinese as a foreign language is to let students really master the language. First of all, language is produced to meet the needs of human communication. If people do not have the needs of communication, then there will be no language. Therefore, in task-based teaching, teachers should fully stimulate students' need to communicate with the target language, and tell students that learning language is to communicate with others. Therefore, it is necessary to focus on language training when assigning tasks. Secondly, in teaching Chinese as a foreign language, we should pay special attention to task-based teaching in the form that students complete certain language communication. Language communication means that students can use the language they have learned as a communicative language and gradually use it correctly in the process of learning a language. In fact, the improvement of language communication ability is the improvement of language learning ability. Language communication can enable students to better understand the characteristics, pronunciation, grammar, etc. of the language they have learned. These abilities are gradually exercised and mastered through language communication. Finally, teacher participation in task-based teaching is also critical. In teaching, teachers should not separate themselves from students' task completion process as an outsider, but should actively participate in students' activities, so as to truly mobilize students' enthusiasm for learning language and stimulate their interest. In the task-based teaching with language as the main form, teachers can find and correct students' problems, such as students' pronunciation problems, word collocation problems, or problems in word selection and sentence formation, which can help students to acquire and consolidate correct knowledge in a timely manner. It is beneficial for students to develop good study habits.

4. Conclusion

In China, the research on teaching Chinese as a foreign language has been more than 20 years, and some research achievements have been made. However, the research on task-based teaching in teaching Chinese as a foreign language is not comprehensive enough, and the practical research on task-based teaching is also relatively lacking. This paper analyzes the application of task-based teaching method, and expounds the advantages of task-based teaching method.

The advantage of the task-based approach is that it gives students more opportunities to perform, gives full play to their subjective initiative, and takes the initiative to acquire language. Task based teaching method has its advantages and disadvantages. Only through continuous teaching.

References

[1] Cheng Xiaotang. Task-based Language Teaching [M]. Beijing: Higher Education Press, 2008:3.

[2] Tan Ling. The attempt of task-based teaching in the teaching of Spoken Chinese as a foreign language

[3] Ju Jiakuan. Task-based teaching Theory and its application in teaching Chinese as a Foreign Language. Institute of Linguistics, Central China Normal University. 2011.5

[4] The horse and arrow fly. A New Model of short-term Chinese Teaching Based on "Communicative Task" [J]. World Chinese Language Teaching, 2010 (4): 339.]

[5] Wang Xinyu. The Application of TBLT in Teaching Chinese as a Foreign Language [J]. Shanxi Youth,2017(03):90-91.

[6] Wang Bo. The Application of TBLT in Teaching Chinese as a Foreign Language [J]. Northern Literature,2019(14):215.

[7] Guo Q. On the Application of TBLT in Elementary Chinese Teaching as a Foreign Language [J]. Intelligence,2018(26):34+36.

[8] Wang Yutong. The Application of TBLT in Teaching Chinese as a Foreign Language [J]. Chinese Youth,2018(03):168-169.

JUDITH MCNAUGHT'S PARADISE: A SAGA OF APPREHENSIONS AND MISAPPREHENSIONS

Dipak Kumar Mandal

Dept. of HSS, NITP

Dr. Sukhdev Singh

Dept. of HSS, NITP

Abstract

The central theme of Judith McNaught's novels was always Apprehensions and Misapprehensions in love and life. The novel focuses on themes such as feminist nightmares, mistrust, misogyny, and hatred of women. She is expanding sex equality and rights, both of which necessitate a new social class structure. The study examines love and forgiveness with a focus on contemporary romance fiction. The love story in McNaught's Paradise spans a significant period in the lives of its star-crossed lovers and is beautifully written. Variant and most reunited romances give only a divulge elaborate look at the hero and heroine pioneer meeting and falling in love before being inhumanly or brutally torn separate due to mistrust and misunderstanding. McNaught reflects the women's pathetic situation through the women protagonist.

Keywords: focuses, mistrust, forgiveness

IMPARTING CULTURE THROUGH MYTHS AND THEIR IMPACT ON CHILDREN

Anuradha

Corresponding author: Dr. Anuradha, Assistant Professor and Head, Department of English, M.D.S.D Girls College

Abstract

Myths are significant part of culture of any nation and through it one can have a glance of beliefs and value system of that nation. mythology is an amalgamation of two Greek words 'mythos' and 'logos', the former means 'speech' or 'discourse' whereas the later means 'fable' or 'legend'. Thus mythology denotes 'speech of legends'. Literature of our nation *i.e.* India is full of mythological narratives which tells the stories of love, courage, retaliation, of male as well as female protagonists. The present paper aims to focus on understanding culture through mythological characters and their impact on children. Mythological characters like Ram, Hanuman, Sita, Krishna, Sudama, Arjun and Ashvathamma etc. play an important part in the lives of children. As their stories aids in intellectual functioning and successful ideas of learning for parents as well as teachers and they can become facilitator and innovator in the journey of upbringing. These mythological characters are miraculous and their stories include *karma*, importance of relationship, destiny virtues etc. Due to recent developments in the field of technology problem solving method or interpersonal communication can also be used as it makes understanding more influential. A teacher can adopt the story telling method or some other innovative ways that can educate children about ways of existence.

Keywords: mythology, miraculous, important

Full Paper

I

Stories are inevitable source of communication as well as backbone of a society. They help in understating belief and value system of a culture. One generation passes stories to other generation through different ways. Indian mythology is full of stories which pass significant messages and it is the most effective way of guiding young minds. One can enrich his thoughtful, economical, and emotional understanding through the readings of mythological characters. Mythological characters and their impact on children functions on many levels. On one level, they depict the social context of a struggle between the readers and influence on their personality. On second level, they depict the struggle to understand difference between truth and imagination. There are a number of festivals which are being celebrated in India and most of the festivals have their own versions or narratives, which justifies the importance of that particular festival. For example, Diwali is the biggest festival of India which is celebrated to rejoice victory of good over evil and on the day of Diwali Lord Rama has returned to his homeland *i.e.* Ayodhya. Thus, there are numerous stories and myths taken from *Vedas*, *Puranas*, *upanishdas*, etc.

It is also believed that the traditions of legendary narratives are one of the most imperative ways to preserve the traditions and culture of our society. C. Levi-Strauss also describes that, "the myth always referred to the events of the past...before the Genesis... However, the importance of myths was that these events while occurred at the particular moment actually existed outside the hours (213). Modern society is transforming itself continuously and children are being exposed to novice milieu.

The characters of mythological stories impart culture as well as , helps a young child to make sense of what it is to be human and helps them understand the world around them. Kids learn how to deal with basic human divergence, needs, and relations in a vigorous way. Mythological characters facilitate to attain these skills in an uncomplicated manner. Such characters can ultimately impact a child's health, quality of life, or even influence its values and beliefs in the future.

II

The present study has taken major characters of *Ramayana* and *Mahabhart*

Rama

Lord Rama is a symbol of *dharma*. He is an embodiment of Lord Vishnu. He is a symbol of truth and promise and the one who has set his own code of conduct to rule a kingdom. He has to suffer a lot in his entire life but in the end we know him as *Maryada Purshottam Ram i.e.* one of the best among all human beings. He has set an example of honesty and fearlessness for children . His character educates to be ingenuous and lead the path of integrity as well as honesty.

Sita

She is a devotee wife, who supports her husband in all the decisions. She is epitome of womanhood with all traits of modern women. She is a woman who is full of self-confidence, resilience, self- esteem and bravery. She was ostracized by Rama though she was pregnant at that time. Though, she was devastated by the banishment as she has never expected that she could face exile that too when her husband is the king yet she has taught her kids all the traits which are needed. Her character has made her as a *yug stree* in *Ramayana*. Children can learn heroism as well as morals from her character.

Krishna

Krishna is an incarnation of Lord Vishnu, and is the main character of the *Mahabhart*. Though he is lord, yet in the battle-field , he serves as Arjuna's charioteer, and comes to earth precisely to help Arjuna to see his *dharmic* duties. In the epic, Krishna asserts full omnipotence as the ultimate deity, and reveals both his human and most divine form. In the battle-field Arjun was strucked, when he saw his relatives as the opponents. To motivate him the Bhagavad Gita is preached in the battle field of Kurushetra by Lord Krishna to Arjun. He becomes a counselor and persuade to perform his duty as a prince, as a warrior, as a righteous man to fight against evil and restore peace and order. His teachings helps to develop a healthy way of dealing with various conflicts in day to day life.

Karna

Karna is a symbol of, internal conflict, someone who is rejected by those who should love him yet he becomes a man of exceptional abilities willing to give his love and life as a loyal friend. His character is developed in the epic to raise and discuss major emotional duties, ethics, moral dilemmas etc. Many children and young people may suffer from internal conflict whether it is from bullying, teasing, problems at home, etc. He is a symbol of the triumph of evil over good. His character enables a child to identify himself which could be a useful means of unlocking feelings of mistrust or guilt

Ashvatthama

Ashvatthama is also one of the most important character of Bhagwad Gita . He is son of Guru Dronacharya and a great archer and warrior as well. He is immortal due to blessings of Lord Shiva , however he is cursed by Lord Krishna to suffer till end in penance as he has attacked the womb of Uttara. He fights from the side of Kaurvas and a symbol of, impetuosity. His story is a vivid enactment of filial affection of father towards his own son.

He is of destructive mind and his narrative helps children to think and analyze situation critically His character aids in child development. It is not only that children should listen and follow the same what is important is that they should develop understanding of what is wrong and right in a particular situation.

Conclusion

Thus to conclude, we can say that a teacher as well as parents can become catalyst and adopt the story telling method or some other innovative ways that can educate children about ways of existence. Due to recent developments in the field of technology problem solving method or interpersonal communication can also be used as it makes understanding more influential. It is evident, also, that legendary thoughts, are so serious that they can influence the personality of a child. A child develops initiative through overcoming behavioral stereotypes and through restraining impulsive actions. In There are many situations in the lives of human beings where indecisiveness becomes a major obstruction and uncertainty engulfs the brainpower. Mythological Characters not only aid in child development, but they also offer a rich source of material to draw from in a remedial manner. Many children and young people may suffer from inner disagreement whether it is from harassment, repartee, problems at home, etc. Thus it is important to discuss about mythological characters for emotional as well as social development to resolve multifaceted state of affairs.

Works Cited

Srimad Valmiki Ramayana Gita press , Gorakhpur, 2016.

Walker, Steven. "Young People's Mental Health: The Spiritual Power of Fairy Stories, Myths and Legends." *Mental Health, Religion & Culture* 13.1 81-92. Psychology and Behavioral Sciences Collection. Accessed 28November,2022.

Levi-Strauss, C. *The Structure of the Myth* In Structural Anthropology. Moscow: EKCMO-Press Publ. House. 2001.

HOW GOOD IS THE CONNECT BETWEEN MAN AND NATURE?

Assist. Prof. Dr. Priya J

Department of Professional Studies, CHRIST (Deemed to be University)

Abstract

There exists a very beautiful and nourishing relationship between man and nature. Emerson describes this relation as something sacred, very comforting and highly vital for man's survival. Nature is in constant touch with man making his existence possible on earth even without him being aware of it. Man has walked on earth holding the hands of nature since times immemorial but with his own evolution with the advent of science and technology he had begun to take great strides and has started to ignore nature which has nourished him for so long. Man whose life had been designed by nature had learnt that he can alter nature as per his requirements. This change in human nature relationship has a highly negative impact on the health of both. The paper aims to analyse the different dimensions of relationship between man and nature, how it has deteriorated over time, the impact of deterioration and the reparative measures that needs to be taken.

Keywords: relationship, without, different

EMOTIONS IN INDIGENOUS BAPEDI MUSIC ARE NOT ONLY A SOURCE OF USEFUL INFORMATION FOR THE AGENCY, BUT ALSO AN INVESTMENT FORM FOR TRADITIONAL BAPEDI MUSIC PRACTITIONERS IN TERMS OF IDENTITY AND VALUES

Prof. Dr. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka

University of Zululand – KwaDlangezwa Campus; Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Creative Arts

ORCID: 0000-0002-4652-9490

Abstract

In the Bapedi culture, indigenous Bapedi songs are characterized by proverbial and metaphorical language. Emotion-focused proverbs are widely used and serve as a vehicle of communication and medium of contextualization. Culture-specific emotion communication patterns are dominant in the Bapedi music tradition. The primary objective of this study was to investigate the emotions evoked within traditional Bapedi music practitioners' context when singing their indigenous songs. The following primary research question was therefore considered to address the objectives of the study: how does indigenous Bapedi music inform the emotions of traditional Bapedi music practitioners when moving to their music? The primary sources for data collection include observations and oral interviews that were conducted through face-to-face interaction. The interviews were aimed at eliciting first-hand information on the knowledge of the subject matter. The secondary sources included among others, materials such as Journal articles, books and theses, and of course personal experience. Closer investigation has revealed that music and spirituality are intricately related, with spirituality often being the inspiration for the creation of music, and music so often creating the desired atmosphere for a spiritual occasion. It was concluded that traditional Bapedi music practitioners can convey their expression through the words and rhythm of music.

Keywords: Emotions, proverbs, communication, Bapedi music tradition, Bapedi culture.

Introduction

The purpose of this study is to describe the local wisdom of Bapedi people who are located in Greater Sekhukhune District Municipality, Limpopo Province in South Africa. Greater Sekhukhune District is a municipality inhabited by a group of people who are very strong in holding the tradition of their ancestors. Bapedi people have enriched their culture that has wisdom in the local knowledge system to maintain the rituals of their lives, as a harmonization of human, natural and environmental relations. They speak the language called Sepedi. It is one of the 11 official South African languages. Bapedi people have always managed to retain their cultural heritage (**see photo 1**). This society is not a primitive society or an isolated tribe, instead it is a society that has followed a modern lifestyle, but Bapedi people still maintain their customs and tradition, have a mindset that is far ahead, because they are rich in philosophical teachings and values that sublime and obedient to the norms, socio-cultural values resulting from the decisions of their cultural heritage and identity.

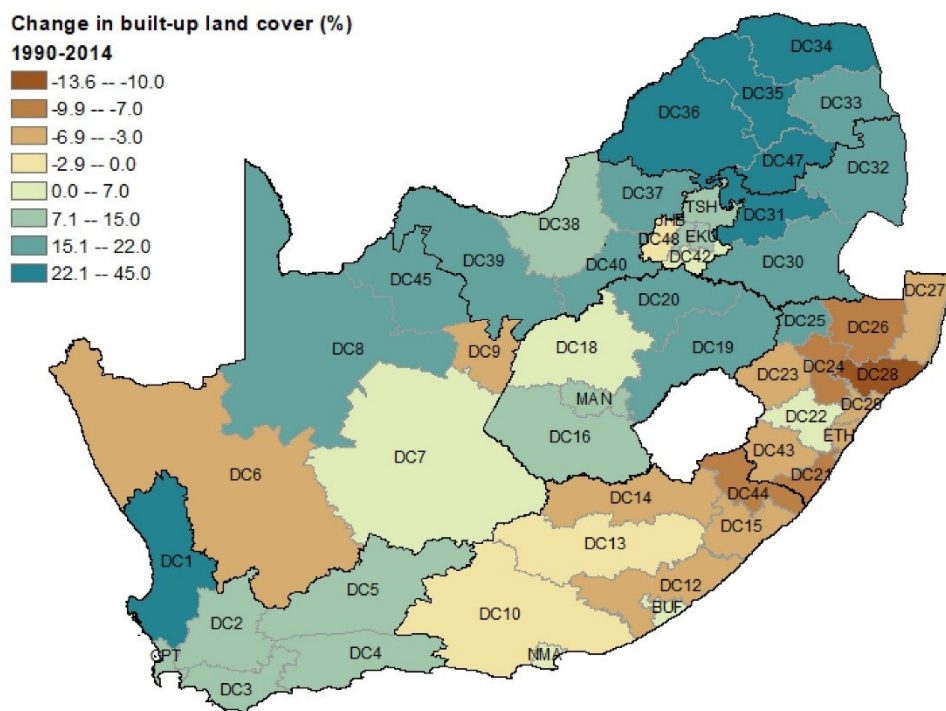


Photo 1

Traditional healers assisting the twins to communicate with their ancestors (Mashite village, Schoonoord; Greater Sekhukhune District Municipality, Limpopo Province in South Africa; 29 September 2007; Photographer: Morakeng Edward Kenneth Lebaka).

The above observations are supported by Civallero (2007, p.1), who defines heritage as a heterogeneous ensemble of environmental and cultural elements – material or not, that are transmitted from generation to generation, creating the grounds on which every person builds and orientates his identity and his vision of the world. According to Civallero, several things are included in this wide concept, for example, landscapes, sounds, objects, tools, pieces of work and buildings (2007, p.1). In his view, they are considered to play an active part in the memory of any community, representing the history of every human group, as well as making clear the elements Harashani (2018, p.52) describes value in a culture as a general opinion about something that is good, fair, polite and others. As with the norm, he opines that it usually consists of rules that apply to a particular culture (2018, p.52). In the same vein, Davies, et al (1994, p.2) observe that ‘cultural’ is therefore the way a society expresses itself, and the (multiple) ways that it articulates the human condition.

Figure 4. Net percentage change in built-up land cover (tier 1) by district municipality, 1990–2014. District municipalities are assigned a DC and metropolitan municipalities are assigned a code associated with the municipality name



Source: Statistics South Africa, *National Land and Terrestrial Ecosystem Accounts, 1990 to 2014, Discussion Document: D0401.1*

Figure 1: Geographical Location Map of South Africa showing Limpopo Province & Greater Sekhukhune District Municipality (DC47).

https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD_enZA954ZA954&q=Local+municipalities+in+Sekhukhune+District&tbm=isch&source=iu&ictx=1&vet=1&biw=1280&bih=609&dpr=15; [accessed 04 December 2022].

The purpose of this study was to investigate the emotions evoked within traditional Bapedi music practitioners' context when singing their indigenous songs; and how Bapedi traditional healers, and their trainees create expressions of adept art in the imprecatory Psalm-like songs, and the relevance of these songs within Bapedi cultural context. The rest of this paper is organized as follows: *First*, I briefly provide an overview on the theoretical framework underpinning this study. I also discuss previous related studies and the perspective of the study. Following next is the methodology and research strategy. Then, I present the data obtained from interviews and group discussions. *Finally*, the last section would basically sum up research findings and conclusions of the study, and contains the conclusions arrived at in the study and recommendations and/or suggestions for further studies.

Theoretical underpinning

The theoretical framework of this study is based on John Dewey's theory of 'Art as Experience' (Dewey, 1980; 1933; 1934; 1938; 1958). Dewey used this theory to explore art's ontology, the interrelated processes of making and appreciation, the social role of the arts, communicative functions of the art and art's expression as experience. Dewey advocated that people are not isolated, not independent of other people and society. He believes that the life of the individual is tied to the nation's social life, to its *nomos*, to the spirit of its laws, and to its *ethos*, or the spirit of its culture (1884).

For Dewey (1939/1989), culture is a term that refers to the complex of conditions by which people associate with one another, how they interact and live together. In his view, cultures are historical. He recognized that art functions as experience, but also emphasized that transformative experiences occur when people intuit new concepts, that occasion seeing in valued ways. Dewey further asserts that Art communicates moral purpose and education. He maintains that moral purpose is justifiable, art conveying messages that stimulate reflection on purposeful lives. The theory focusses on art as a conscious idea and art's expression as experience. Based on these perspectives, Dewey's theory argues that in order for an experience to result in growth (i.e. for it to be an educative experience), it has to meet the dual criteria of continuing and of interaction (Stark 2020, p.122). He provides the most prolific insight of how humans are only human through their social interconnectedness with each other (Dewey, 1916). Dewey further asserts that the individual mind must be understood as a creative development of social life. In his view, the social is primary in that it comes first, whereas the development of the individual follows as a shadow of social relationships (1916). Like in this study, communal music-making in the Bapedi society is viewed as an essentially broad area of activity encompassing broad area of both social and frank issues of life (Lebaka 2017, p.204). This framework was chosen because it aligns well with *a priori* codes in the category cultural and moral education. It is appropriate to interpret my findings through.

Previous Related Studies

Previous related research has shown that in African context, the relationship between musicking and wellbeing is central (McConnell 2015; Mouton & Morelli 2021:2; Olivier & Potgieter 2015; Patrick 2013 and Sullivan 2018). Seemingly, research within these two fields is extensive. According to Mouton & Morelli (2021:2), there is a great need for awareness amongst music educators and general educators about the relationship between personal well-being and musicking, to ensure that they are able to integrate these two concepts in their own teaching. These scholars are concerned that as of now, there is no conceptual framework in the literature which may be used to understand the relationship between personal well-being and musicking in the life of the intermediate phase child in the South African context (2021:2). Mouton and Morelli further argue that the integration of music outcomes and personal and social wellbeing outcomes in the intermediate phase CAPS¹ document cannot ignore the role music in cultural and moral education (2021:4). They are convinced that musicking in the life skills classroom may contribute to fostering well-being by connecting us to others and ourselves and creating a strong sense of self-awareness (2021:4). Attesting to the above views, McConnel (2015:1) posits that there is no uniformity across social categories, emotional responses to music are shaped by social identity and power relations as well as individual experience and preference. He believes that musical performance can promote social connection and emotional resilience but can also serve as a flexibility primer that enables performers and listeners to adjust their response to chronic disease from anxiety and fear, to care and hope (2015:14).

¹ CAPS is a National Curriculum and Assessment Policy Statement in South Africa. It is a single, comprehensive, and concise policy document, which has replaced the subject and Learning Area statements, Learning Programme Guidelines for all subjects listed in the National Curriculum Statement for Grades R-12. It gives detailed guidelines for teachers on what they should teach and how to assess ([https://www.education.gov.za/curriculum/curriculumAssessmentPolicyStatements\(CAPS\)/tabid/420/Default.aspx](https://www.education.gov.za/curriculum/curriculumAssessmentPolicyStatements(CAPS)/tabid/420/Default.aspx));

The philosophical literature on musical meaning and expression emphasizes the significant role played by music in our daily lives (Getz et al. 2010; Mbaegbu 2015; McConnel 2015; Mouton & Morelli 2021; Oliver & Potgieter 2015; Patrick 2013). In particular, Getz et al. (2010:1) observe that there is no doubt that music is a ubiquitous force in our daily lives. They assert that music is a universal phenomenon, as such a cross-cultural approach to music research can help to discover common motives for listening to music as well as culturally specific uses (2010:3). Furthermore, these scholars suggest that future research should address the issue of the relationship between positive and negative affect, uses of music and music style preferences. In the same vein, Mbaegbu (2015:177) postulates that music permeates into all the various aspects of the people's lives. He writes that the role of music in African society depends on the type of music; for example, a) Religious music inspires the worshippers to express their loyalty to deity; b) African religious hymns have triple functions: Reparation, Thanksgiving and Petition (2015:180). In his view, apart from these, most religious hymns teach good morals, underlying the necessity of virtuous deeds and denouncing evil acts (2015:180). Mbaegbu further elaborates that African music has functions for social control, social integration, signaling, for dissemination of information, for inspiring, for entertainment, as means of recreation, for encouragement, for solicitation of supernatural assistance for reparation and thanksgiving (2015:180). He contends that African music is part of the essence of the African and is therefore a rich cultural value or heritage and through that Africans anywhere on the globe are easily identified (2015:180).

In consonance with Mbaegbu's observations, Olivier and Potgieter (2015:2) observe that wellbeing can be manifested in different ways: physical, emotional, social, psychological and spiritual/religious wellbeing. Sharing more insight on the subject, they state that as social relationships develop in the context of the group singing, the satisfaction in terms of achievement, motivation, enjoyment and affection is considerable (2015:2). They strongly believe that the experience of wellbeing and belonging is closely related to such a group identity (2015:2). Through their surveys, Olivier and Potgieter (2015:2) distinguish between two concepts of wellbeing, which include '*hedonism*' and '*eudaimonism*'. According to them, happiness, a satisfying life and pleasant experiences are linked to '*hedonism*', whilst '*eudemonia*' is connected to feeling right: it has a moral and ethical basis. They posit that eudaimonia can be experienced on an individual and societal level (2015:2). Researchers from various disciplines have different views about what makes life worth living. Mouton and Morelli (2021:5) observe that when more than one person is engaged in a musicking activity, one may think of it as a dialogue with the intent of sharing ideas without having a preconceived notion of what outcome might be. They are of the view that musicking connects people to their deepest emotions and, subsequently, may lead to intense emotional experiences (2021:5). These scholars further opine that there is a strong connection between relationship building and emotional literacy (2021:5). They suggest that personal and social wellbeing can be taught through musicking in the life skills classroom of the musicking experience facilitates relationship management (2021:6).

Ethnomusicological research has shown that experiences of music, emotion and healing emerge through culturally specific features of performances and modes of interaction, even though similarities exist across disparate cultural contexts (Becker 2004; Hofman 2015; Koen 2008a; Lavy 2001; McConnel 2015:3; Roseman 1991; Rouget 1995; Schafer et al. 2013; Thompson & Balkwill 2010). Schafer et al. (2013:1) ask thought provoking question; why do people listen to music? These scholars postulate that music listening is one of the most enigmatic of human behaviors, and is one of the most popular leisure activities (2013:1). They believe that music is a ubiquitous companion to people's everyday lives, and the origin of music is shrouded in prehistory (2013:1).

Shafer et al. also contend that people can use music to feel close to their friends, to express their identity and values to others, and to gather information about their social environment (2013:6). Congruent to the above observations, Hofman (2015:35) asserts that music has often been taken as an example of the power of affect. He observes that its ubiquitously distributive affective potential has become pivotal in the works of scholars advocating the affective turn (2015:35). He is also of the opinion that affect in music and musical affect are topics that have occupied intellectuals and scholars since antiquity (2015:38). In his overview of the affective turn in Ethnomusicology, he argues that the main challenge related to the experiential aspects of music and sound has to do with the long-lasting paradigm that affect (and emotion) engenders in the listener through a direct experience (performance or listening), 2015:46.

On the other hand, multiple studies have shown that understanding why people listen to music is a big field of research with many difficulties as musical taste can be affected by many factors (Blasco-Magraner et al. 2021; Bravo 2013; Cespedes-Guevara & Eerola 2018; Davies 1994; Gurgun 2016; Mahajan & Batra 2020; Smit 2022; Trehub, Becker and Morley 2015; Welch et al. 2020). In particular, Bravo (2013:366) writes that although research in music cognition has been growing steadily during the past four decades, we still lack a significant body of empirical studies concerning the higher levels of musical response, including the emotional and aesthetic aspects. According to Bravo, cognitive approaches usually emphasize the importance of melodic organization and tonal function while sensory-perceptual theories tend to focus on psycho-acoustical aspects (2013:367). In the same vein, Gurgun (2016:232) remarks that listening to music at home and at school has a direct relation to age, and theories aiming to explain the effect of aging during the late childhood and early adolescence emphasize the relative importance of family and relatives. Gurgun further states that the struggle to understand the reaction of a listener to music is challenging but exciting because music is a factor triggering emotions (2016:232)

Methodology and Research Procedures

The participants in the present study included 26 participants (14 males & 12 females). The sample consisted of 100% traditional Africans (traditional Bapedi music practitioners & traditional healers and their trainees. Almost all the participants spoke Sepedi at home. None of the participants received any formal training in music. The study used a naturalistic approach, and the strategies of data collection were observations, interviews, documentation, and audio-visual materials. I observed Bapedi people's cultural and religious rituals. Most interviews were informal and spontaneous. Series of Individual face-to-face, semi-structured interviews were conducted with the participants, including as well as three (3) focus groups discussions with knowledgeable elderly Bapedi people to understand Bapedi people's way of life. While this work remains chiefly a product of research field, it is complemented by a literature review. The idea was to find out what other scholars have discovered about indigenous knowledge in Africa. The design applied in this research is ethnography. The design is used to describe Bapedi culture and understanding of the way of life that comes from the views of the Bapedi people of Greater Sekhukhune District Municipality. The questions raised for this study are, a) how do Bapedi traditional healers and their trainees create expressions of adept art in the imprecatory Psalm-like songs? and b) what is the societal value of these texts in the Bapedi culture?

Results and Discussion

The data obtained from interviews and group discussions are presented below in terms of the four pre-determined categories of 1) Form and content of narratives in the Bapedi culture; 2) Personification meaning and expression; 3) Significance of imprecatory songs in the Bapedi culture; 4) Classification of imprecatory songs and their role within Bapedi people's cultural context. The findings are interpreted through the lens of chosen theoretical and philosophical perspectives to elucidate the meaning of core concepts. These categories resonate well with the concepts of cultural and moral education and are interpreted through the lens of 'Ubuntu' as described by Molose et al. (2018:199). The fourth category, engaging in musicking for well-being, illustrates the ways in which an individual or group of people may use musicking to achieve the elements of subjective well-being in a social and cultural interaction.

✓ **Form and content of narratives in the Bapedi culture**

During my field research, it was observed that in the Bapedi culture like in other African societies, narratives in imprecatory songs can be classified broadly into three, namely: segmental narrative; incremental cycle and multiple recycle forms. For the purpose of this paper, I will discuss the segmental narrative form only. The segmental narratives may have four sections, namely: introduction, development, recapitulation and coda or conclusion (Idamoyibo 2005, p.33). The investigation has revealed that in the segmental narrative, themes are lyrically developed to enact a story. The story is built into segments that assume different forms. Each segment often introduces a new idea, though it might be related to the former part. The new sub-section could start with a solo statement and move to chorus, to conclude with strict antiphony. According to Idamoyibo (2005, p.141), incremental cycle forms are those whose sections build up phrases in similar melodic fragmentation: in antecedent and consequent phrase forms.

The lyrical theme is stated and developed in series of recycles, which contain several variations in the melody, depending on the variable metre presented by the text. The development of the theme involves changing both in motif and tonal centre. Song '*Leepo*' (see **table 1**) is a long narrative which is comprised in this form. Multiple recycle form is described by Idamoyibo (2005, p.149) as solo and chorus form, where the chorus is constant and the solos keep developing the theme further. This form occurs when the narrative theme that forms the first melodic sentence is relatively short. The lead singer often goes through it once or twice, depending on its initial length, and the receiver soloist provides the cue on which the entire song is recycled. If the song is recycled several times, the lead soloist and receiver soloist inter-change the solo statements for each recycle. Each soloist would feed in developmental statement twice and hand over to the other, while the chorus keeps the response going. It is this method of presentation that normally determines the entire length of any Bapedi composition in this form. Song '*Leepo*' is an example of this form.

Table 1: The song ‘Leepo’ (Imprecation)

Sepedi	English Translation
1. Koloi ya papa šele e etla, e tlile go ntšea.	My father’s car is coming to take me.
2. Koloi ya papa e na le motono.	My father’s car has a big boot.
3. E bile e ya makatša,	It is surprising.
4. E gana go tšhuma mabone.	It cannot switch on its lights.
5. Badimo ba nteile.	The ancestors have punished me.
6. Ke ile go botša mmane, Mmatšhatshaila.	I will report to my aunt, Mmatšhatshaila, who is clad in a baboon’s skin.
7. Ke ra wena maphutha ditšhaba.	I am referring to you the nation’s comforter.
8. O tla šia mang ge o phutha?	Whom shall you leave out in your mission of comforting the nations.
9. Ke motlokwa, ke ngwana madimabe.	I am the Tlokwa, the bad omen child.
10. Tlogelang manyatša dingaka.	Ignore those who are undermining traditional healers.
11. A hleng ba tlo šala ba ehwa.	They shall die.
12. Etlang le bone dingaka tsa go tsoša nna, kgole mabitleng.	Come and see traditional healers who raised me from the grave.
13. Lešaba la gešu le ile.	My friends and relatives are gone (dead)
14. Ka go nyatša mangaka.	Because of undermining traditional healers.
15. Ba ile mašabašaba	They are gone.
16. Lešaba la gešu le tšhabetše tumelong	Most of the people have gone to the missionary and indigenous churches.
17. Le tšhaba go epa digwere.	They are scared of digging out medicines.
18. A hleng ba tšhaba go ba dišuputsane.	They do not want to be dirty.
19. Dikolobe diepa digwere.	Just like pigs as they dig out the roots.
20. Ba leswa ke go bea meeta hlogong.	They are fond of putting their pots on the heads.
21. Ba ile ba tšhaba go rapela mabitla.	They are dead, because they are scared of venerating their ancestors.

✓ **Personification meaning and expression**

It was further observed in this study that in the Bapedi society personification is so common that it has become a commonplace expression in everyday language of the society. In line 20 the poet uses of an expression: *‘ba leswa ke go bea meeta hlogong’* (‘they are fond of putting their pots on their heads’). The expression literally means that Bapedi people very often fetch water with their pots. In the Bapedi society the expression suggests that the indoctrinated people are good in fetching water with their pots but cannot dig out medicines. The seeming contradiction is that ‘digging out the roots’ (line 19) has nothing to do with ‘putting the pots on the heads’ (line 20). In line 21 *‘ba ile, ba tšhaba go rapela mabitla’* (‘they are dead, because they are scared of venerating their ancestors’), the poet and performers (solo and chorus) express their disappointment ironically. Apart from expressing disappointment, the poet and performers provide advisory information to the audience, that they should honour, remember and respect their ancestors.

✓ **Significance of imprecatory songs in the Bapedi culture**

In answering the question ‘What is the role of imprecatory songs in the Bapedi culture’ during interviews, it was established that imprecation songs are deliberately sung to advice, to insult, to mock and to provoke. They are recited as the consequence of avenge or being bully, being selfish, naughty or jealous. In most cases members of the Bapedi tribe sing imprecatory songs to build moral in the society. For example, if a girl or woman is a prostitute, whenever people see her, they will sing an imprecation song, not necessarily to mock her, but to advise her to improve on her lifestyle. After listening to the song about her, she will hopefully change or improve on her lifestyle. In consonant with these observations, Mataira (2000, p.28) confirms that the songs of adultery contain derogatory references, slanders and sneers directed at others. He maintains that the songs use terms aimed to stir emotions and are composed with the deliberate intent to denigrate. He is of the opinion that songs that touch on adultery are accompanied by facial gestures; gesticulative hand movements, provocative stances and intimidating stares interplayed with insults. Investigation has also revealed that imprecation in the Bapedi culture is used with regard to alcohol abuse, prostitution, etc. Apart from being an expression of disappointment, imprecation provides advisory information to the subject to improve on his/her living habits (Idamoyibo 2005, p.141). Imprecation songs can also be sung to a man who is an alcoholic, advising him to reduce his drinking habits. This view is supported by Mönnig (1967, p.50-51) endorses this observation by stating that in the *Pedi* culture, when a man is under the influence of alcohol or wild hemp (*cannabis indica*), his *seriti* (dignity) and reputation are tarnished. People will say of a friend who is drunk: “*Thaka ya rena mamohla ga a tee, ba babedi*” This friend of ours isn’t one, they (man and alcohol) are two. The expression simply means the man is drunk. In sum, Bapedi imprecation songs are sung to change peoples’ behaviour as well as to build their identity.

✓ **Classification of imprecatory songs and their role within Bapedi people’s cultural context.**

During observations and interviews, it was established that although protective, ancestors are capable of vindictiveness. Thus, those who rebel against aged customs such as Christians who refuse to venerate their ancestors are in danger of death. Disobeying traditional healers may also elicit punishment. Bapedi imprecatory songs are aimed at providing advice. They function to insult, mock, and provoke the defiant members of the society. In this way morals are promoted and maintained. Vices such as adultery, drunkenness, use of wild hemp and dishonouring of ancestors and traditional healers are censured. The results yielded thus far suggest that functionally therefore, imprecatory songs in the Bapedi culture serve divergent purposes. An interesting dimension of this study is the creation of imprecatory songs within the Bapedi cultural context. Reviewing the results thus far, it is clear that in the Bapedi culture, irony is a style figure that means the direct opposite of what is said. The results of this study show vividly that Bapedi people use persona to create various effects. The results have also demonstrated that in the Bapedi society like in other African societies, narratives in imprecatory songs can be classified broadly into three, namely: segmental narrative, incremental cycle and multiple recycle forms.

Concluding Thoughts

In conclusion, this paper illustrates that within the Bapedi cultural context, songs with irony, such as ‘*Leepo*’ have the potential to serve various functions such as education, upholding and promoting morals and customs through advice, insults, and mockery. On a more positive note, irony practices illustrated in this paper could easily be translated into many pedagogical contexts.

For example, they could be used to create direct experiences and explore culture within the society but could also be employed to remind Bapedi people not to forget about their roots. The results have revealed that Bapedi people enjoy their art, and they remain loyal and obedient to their ancestors, such as carrying out various rituals and ceremonial activities with applicable conditions. Based on the findings and discussions of this study, it is arguable that Bapedi society is an indigenous community that has local knowledge and wisdom that can be applied to daily life through various rituals and ceremonies. Indications from the investigation suggest that Bapedi people work collaboratively and as an expression of gratitude to their ancestors, they have full confidence in their ancestors, and have the art of communicating with them for peace, safety, and welfare.

The study has also revealed that in the Bapedi society like in other African societies, narratives in imprecatory songs can be classified broadly into three: segmental narrative; incremental cycle and multiple recycle forms. It has emerged from this study that the local knowledge system of Bapedi people comprises patterns of collective behaviour that they have thus far sustained. As oral traditions play an important role in knowledge production, preservation and dissemination, a recommendation is hereby made that Bapedi people should continue perpetuating their cultural practices and art of living by embracing the past and observing their culture. There is no better time to start reviving and preserving Bapedi culture than now. As a way of redeeming the loss and reviving cultural heritage and identity of the Bapedi people, it is recommended that revitalization of a local knowledge system for indigenous people especially in the learning area 'Creative Arts' at the primary school should be a necessity, as it will serve as the foundation of national identity but shall also guide students to be democratic and adaptive towards social and cultural dynamics.

Ethical considerations

In compliance with research ethical policy, all precautions were taken in advance of the study to protect the autonomy and anonymity of respondents. Letters for permission to conduct the research and informed consent forms were sent and subsequently received from the president of Congress of traditional healers of South Africa (*CONTRADOSA*), Sekhukhune branch and the traditional healers under his leadership, as well as from traditional Bapedi music practitioners. Respondents were informed that they were free to withdraw from the research at any time without any undesirable consequences. In addition, they were given sample questions in advance to give them an idea of what to expect to be asked, in order to consider their participation.

References

Adams, M. M. 2019. *Investigating the emotions evoked within student activists when singing struggle songs: A study of student protests at the University of KwaZulu-Natal*. Masters' degree submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Social Science (Counselling Psychology), University of KwaZulu-Natal, Pietermaritzburg, South Africa, July 2019.

Becker, J. 2004. *Deep listeners: Music, emotion, and trancing*. Bloomington: Indiana University Press.

Blasco-Magraner, J. et al. 2021. Effects of the Educational use of music on 3 to 12 year old children's emotional development: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health (MDPI)*; 2021, 18:3668; <https://doi.org/10.3390/ijerph/8073668>;

Boyce-Tillman, J. 2014. 'Music and Wellbeing'. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, special edition, 10(2), 12-33.

Boyce-Tillman, J. 2000. 'Promoting wellbeing through music education', *Philosophy of Music Education Review*, 8(2), 89-98; <http://www.jstor.org/stable/40495438>; Accessed: 02 December 2022.

Boyce-Tillman, J. 2015. *Experiencing music, restoring the spiritual*. London: Springer.

Bravo, F. 2013. The influence of music on the emotional interpretation of visual contexts. *CMMR 2012*, LNCS 7900, pp. 366-377 (2013); Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013.

Cespedes-Guevara, J. & Eerola, T. 2018. Music communicates Affects, Not Basic Emotions-A Constructionist Account of attribution of emotional meanings to music. *Frontiers Psychology*, 9:215; DOI: 10.3389/psyg.2018.00215;

Civallero, E. 2007a. "Indigenous oral tradition in Southern Latin America: library's effort to save sounds and stories from silence". In *World Library and Information Congress – 73rd IFLA General Conference and Council*. Durban, South Africa, pp. 19-23; (August 2007); Retrieved: 02 December 2022 from <http://www.ifla.org/IV/ifla73/papers/128-Civallero-trans-en.pdf>.

Davies, S. et al. 1994. *Musical meaning and expression*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Dewey, J. 1933. *How we think*. Lexington, Mass: D. C. Heath.

Dewey, J. 1934. *Art as Experience*. New York: Perigee.

Dewey, J. 1938. *Experience and Education*. New York: Collier.

Dewey, J. 1958. *Experience and Nature*. New York: Dover

Dewey, J. 1980. *Art as Experience*. New York: Tarcher Perigee.

Getz, L. M. et al. 2010. The relationship between affect, uses of music, and music preferences in a sample of South African adolescents. *Psychology of Music*, pp. 1-15; DOI: 10.1177/030573 561 038 1818; <http://pom.sagepub.com>;

Gurgen, E. T. 2016. Social and Emotional Functions of Music Listening: Reasons for Listening to Music. *Eurasian Journal of Educational Research*, Issue 66 (2016), pp. 229-242.

Hofman, A. 2015. The effective Turn in Ethnomusicology. *Muzikologija*, Vol. 18 (2015), pp. 35-55.

Harashani, H. 2018. Local Wisdom of Kampung Naga in the Ezra of Globalization. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1), pp. 51-54.

Idamoyibo, I. O. 2005. *Igoru Music in Okpeland: A Study of its Functions and Compositional Techniques*. Unpublished Doctoral thesis. Pretoria: University of Pretoria.

Juslin, P. N. 2013. What does music express? Basic emotions and beyond. *Frontiers in Psychology*, Volume 4, Article 596, pp. 1-14 (September 2013); <https://www.Frontiersin.org>.

Koen, B. D. 2008a. *Beyond the roof of the world: music, prayer, and healing in the Pamir mountains*. New York: Oxford University Press.

Lavy, M. M. 2001. *Emotion and the Experience of listening to music: A Framework for Empirical Research*. Doctoral dissertation submitted for the degree of Doctor of Philosophy, (April 2001); Jesus College, Cambridge, UK.

Lebaka, M.E.K. 2017. *Transmission Processes of Indigenous Pedi Music*. Jyväskylä. Finland: University Library of Jyväskylä.

Mahajan, K. & Batra, A. 2020. Early de-escalation of DAPT after PCI: Implications of the latest randomized trials in the COVID era. *Indian Heart Journal* 72 (2020), pp. 209-211. <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2020.05.009>.

Mataira, P. 2000. 'Te kaha o te Waiata-The Power of music: Maori Oral Traditions illustrated by E Tipu e Rea'. In: Harvey Graham and MacLeod-Ralls Karen (eds.). *Indigenous Religious Musics*. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.

Mbaegbu, C. C. 2015. The Effective Power of Music in Africa. *Open Journal of Philosophy*, (2015), Volume 5, pp. 176-183 (March 2015), <http://dx.doi.org/10.4236/ojpp.2015.53021>;

McConnel, B. B. 2015. Performing Baadinyaa: Music, Emotion, and Health in the Gambia. *Voices*, Volume 15, No. 3 (2015): Special Issue on Medical Ethnomusicology and Music Therapy, pp. 1-23; <https://voices.no/index.php/voices/article/view/2291/2046>.

Mönnig, H. O. 1967. *The Pedi*. Pretoria: van Schaik.

Molose, T., Goldman, G. A. & Thomas, P. 2018. Towards a collective-values framework of Ubuntu: Implications for workplace commitment. *Entrepreneurial Bus Econ Rev.* 2018, 6(3): 193-206; <https://doi.org/10.15678/EBER.2018.060312>;

Mouton, R. J., & Morelli, J. 2021. A Conceptual framework of the relationship between musicking and personal and social well-being for intermediate phase learners in the South African context. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa.* 17(1); pp. 1-8; a1094; (2021); <https://doi.org/10.4102/td.v17i1.1094>.

Olivier, A. & Potgieter, H. 2015. "Creative music that will open a person's heart": a perspective on emotional and social well-being as depicted in three films". *KOERS – Bulletin for Christian scholarship*, 80(4). Available at: <http://dx.doi.org/10.19108/koers.80.4.2244>.

Patrick, N. J. 2013. What does music express? Basic emotions and beyond. *Frontiers in Psychology*, Volume 4, article 596, pp. 1-14 (September 2013); www.frontiersin.org;

Potgieter, J. C. & Botha, K.F.H. 2014. Functioning well, in Wissing, M., Potgieter, J., Guse, T., Khumalo, T. & Nell, L. 2014. *Towards flourishing, contextualizing positive psychology*, pp. 39-75, Van Schaik, Pretoria.

Roseman, M. 1991. *Healing sounds from the Malaysian rainforest: Temiar music and medicine*. Berkeley: University of California Press.

Rouget, G. 1985. *Music and trance: A theory of the relations between music and possession*. Chicago: University of Chicago Press.

Schafer, T. et al. 2013. The psychological functions of music listening. *Frontiers in psychology*, Volume 4, Article 511, pp. 1-33, (August 2013); www.frontiersin.org;

Smit, E. A. 2022. Emotional responses in Papua New Guinea show negligible evidence for a universal effect of major versus minor music. *PLOS ONE* 17(6):e0269597; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269597>.

Sullivan, G. B. 2018. Collective Emotions: A Case study of South African Pride, Euphoria and Unity in the Context of the 2020 FIFA World Cup. *Frontiers in Psychology*, Volume 9, Article 1252, pp. 1-18 (August 2018); DOI: 10.3389/fpsyg.2018.01252;

Thompson, W. F. and Balkkwill, L. L. 2010. Cross-cultural similarities and differences. In Patrik Juslin and John Sloboda (eds.), *Handbook of Music and Emotions: Theory, Research, Applications*. Oxford: Oxford University Press, pp. 755-788.

Trehud, S., Becker, J. and Morley, I. 2015. Cross-cultural perspectives on music and musicality. *Philosophical Transactions R. Soc. B*; 370: 20140096; <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0096>.

Welch, G. F. et al. 2020. Editorial: The impact of music on human development and well-being. *Frontiers in Psychology*, 11:1246; DOI: 10.3389/psyg.2020.01246;

**UNDERSCORING THE THEATRICALS OF CHARACTERIZATION IN MUSIC
CONTENTS IN NIGERIA: A PEEP INTO SELECTED SONGS OF FELA
ANIKULAPO KUTI**

Imoh Sunday OBOT

Department of Performing Arts and Music, Ajayi Crowther University

Abstract

Songs are vocally arranged to create social realities and meanings. They are powerful means of communication which have been used for ages. Although, songs are considered as non-visual creative genres, their contents have dramatic imageries which many scholars, in recent times have analysed. Theatricality of a song shows the non-vocal elements, which tend to have more compelling relevance than the inherent text and sounds. Theatricality signifies the performativity dimensions of a song and, incidentally, theatrics of characterization of songs has not been given serious scholarly attention in recent times. Thus, this paper is crucial. The need to depict representations of visual realities is part and parcel of song creation and music performances, which portray drama, action, focus, mood, role, situation, space and symbols. A plethora of artists have used songs to showcase social realities all over the world. This paper focuses on selected songs of Fela Anikulapo Kuti and the essence is to examine the theatrics of characterisation in the selected songs with a view to depicting visual representations of realities. Furthermore, critical analysis will be deployed in this paper using psychoanalysis as the theoretical frame of reference.

Keywords: theatrics, visual representation, music content, performativity, Fela.

INSULATED RAINCOAT-PROTECTION FROM THE OUTSIDE, COMFORT INSIDE

Elkina A.P.

Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Department of Art Modeling, Design and Technology of Garments

Kiseleva M.V.

Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Department of Art Modeling, Design and Technology of Garments

Abstract

Raincoat - clothes of a coat assortment, including for protection against precipitation, with sleeves, with a fastener from top to bottom. The raincoat can be made on a lining, with or without a warming pad, it all depends on the weather conditions in which the product will be used. In the modern world, a raincoat should perform not only a protective, ergonomic, hygienic function, but also an aesthetic one. Indicators of surface density, thermal resistance, water resistance, breathability and others provide the protective function of raincoats. Requirements for the entire package of materials are established on the basis of the characteristics of model design, technological, as well as on the basis of requirements for a specific group of products. When designing outerwear for outdoor activities, special attention is paid to the shoulder girdle. Outerwear should be designed in free volume, with different shapes and functionality pockets, as well as with a hood, which will be more convenient and practical if it is adjustable in volume and fixed on the camp of the product with a braid, cord or high collar. Also, a man's raincoat should perform aesthetic functions, that is ensure the ability of the product to meet the social needs of a person, compliance with a generally recognized ideal. Moreover, it should include information expressiveness, rationality of forms, integrity of the composition. A high level of technological processing and finishing will serve as an excellent view of the product not only from the outside, but also inside, and will also preserve all the advantages of the selected materials.

Keywords: men's raincoat, materials, functions, requirements.

A MULTI-LAYERED IMAGE WITH ELEMENTS OF A THREE-DIMENSIONAL FORM, AS A WAY OF SELF-EXPRESSION

Kiseleva Marianna Vladimirovna

Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Faculty of Light Industry Technological Institute, Department of Artistic Modeling, Construction and Technology of Sewing Products

Ryzhova Yulia Ilyinichna

Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Faculty of Light Industry Technological Institute, Department of Artistic Modeling, Construction and Technology of Sewing Products

Abstract

At the moment, there is a trend for conscious fashion and conscious attitude to the environment, which implies a small number of things in the wardrobe. This trend allows you to make very stylish mixes out of things. Layering is one of the main ways to build catchy, spectacular, interesting and stylish images that are remembered and that you want to look at again and again. The fashion industry is actively moving and will continue to move in the direction of layering in outerwear. Layering is created by using several types of outerwear in one set. Modern fashion and urban life give birth to a new formula of layering - elegant and ostentatious. Layering is a trend in itself, but it can be adapted to other trends of the season.

The analysis of modern fashion trends has been carried out, on the basis of which a multi-layered image with elements of a three-dimensional shape has been created. Consumer preferences are also taken into account. A multi-layered image consists of several elements of clothing. The process of creating the image included the search for a compositional form through geometric shapes, the search for a silhouette, the determination of the length and volume of the product, the elaboration of models, as well as the development of designs that maximally implement the conceived models.

Keywords: multi-layered fashion, outerwear, three-dimensional forms.

MODELING AND EVALUATION OF SUSTAINABLE-AGILE CRITERIA IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Göktuğ ALAN

Galatasaray University Institute of Science and Technology Industrial Engineering
Department

ORCID: 0000-0002-7496-9522

Asst. Prof. Tuncay GÜRBÜZ

Galatasaray University Industrial Engineering Department

ORCID: 0000-0003-4545-5861

ABSTRACT

Supplier selection is very important in a competitive market. Determination of supplier selection criteria is as critical as supplier selection. In order to manage this critical process and to find the right supplier, companies have sought different methods than traditional methods. In recent years, the concept of sustainability has come to the fore in the environmental and social policies implemented by countries. In addition, the agile concept is also taken into account in order to keep up with the dynamics in the market. There is a limited number of studies in the literature on modeling criteria related to the Sustainable-Agile dimensions. In addition, as far as we know from the literature, there is no study that tests the compatibility of the relationship between the criteria of the Sustainable-Agile dimensions in the automotive industry. In this study, supplier selection criteria were determined taking into account the Sustainable-Agile dimensions. In total, 8 main criteria and 18 sub-criteria were determined. After the criteria were determined, two surveys were conducted. According to the results of these two surveys, the chi-square independence test was conducted to determine the relationship between the sub-criteria of sustainable and agile dimensions. The correlation level of the criteria with a dependent relationship was tested and interpreted.

Keywords: Supplier Selection Criteria, Agile, Sustainable, Automotive Industry

1. INTRODUCTION

In today's competitive environment, supply chain management (SCM) becomes even more critical [1]. The structure of the SCM has been expanded to take into account the sustainability dimensions better interpreted by sustainable supply chain management (SSCM) [2]. Sustainable dimensions optimize supply chain performance and are becoming an indispensable part of the planning process in today's manufacturing organizations [3]. Developments aimed at improving a firm's overall performance regarding all three sustainability dimensions (Economic, Environmental, Social) may be a reason why managers care about SSCM [4]. In addition, the increase in outsourcing, environmental policies implemented by countries and increasing social concerns compel companies to integrate sustainability dimensions into their supply chain activities [5].

An agile supply chain is critical to rapidly responding to dynamic markets that are constantly changing [6], because of this critical importance, it requires a wide range of criteria [7]. Implementing an agile supply chain (ASC) can increase the search for diversified suppliers for the purchaser [8]. ASC is a concept that needs to constantly renew itself to adapt to rapidly changing industries [9]. Therefore, the trend towards agility in the supply chain (SC) is increasing [10].

Singh and Vinodh, modeled using graph theory to examine the impact of agile and sustainability criteria in a project-based company [11]. Mokadem, determined criteria for lean and agile strategies in a manufacturing company and classified these criteria as lean, agile and common criteria. After the classification, he asked the experts survey questions and made a simple regression analysis according to the results and measured the effect of agile and lean strategies on the criteria [12]. Beikkhakhian et al. after determining the agile supplier selection criteria, they evaluated them with the interpretive structural model (ISM) and listed the alternatives determined using the fuzzy TOPSIS-AHP method [13]. Ariadi et al. analyzed the impact of lean and agile supply chain strategies on financial performance in a drinking water factory in Indonesia using resource-based view (RBV) theory and relational perspectives [14]. Lee and Teh used resource-based theory to measure the impact of lean and agile dimensions on supply chain operational performance in a manufacturing industry in Malaysia [15].

In this study, Agile-Sustainable criteria were modeled and the relations between Agile and Sustainable (Economic, Environmental and Social) dimensions were determined together. Agile and Sustainable criteria were determined as a result of the literature review and evaluated by 3 purchasing specialists at TürkTraktör, which operates in the automotive field in Sakarya. After the evaluation, 8 main criteria and 18 sub-criteria were determined by experts. In the next stage, two surveys were directed to 33 purchasing specialists working at TürkTraktör:

- Does the agile dimension have a positive effect on the selection of each sustainable sub-criteria?
- What is the degree of application of the agile dimension sub-criteria in the suppliers of TürkTraktör?

In the next stage; The results of the first survey were compared with the results of the second survey. It has been tested whether there is a dependence or independence relationship between each of agile dimension sub-criteria and each of the sustainability sub-criteria. Chi-square independence test was used for testing. The correlation level of the criteria with a dependence was tested. Comments and analyzes were made according to the results. Chi-square independence test was performed in IBM-SPSS.

We can explain the originality of this study as follows: As far as we know, the modeling of Agile-Sustainable criteria for the automotive industry and the evaluation of whether there is a dependence or independence relationship between Agile criteria and Sustainable criteria have been ignored in the literature. This study fills this research gap.

The remainder of the study is organized as follows: Section 2 describes the methodology. The proposed model and the application related to the model are mentioned in Section 3. Finally, Section 4 gives the concluding remarks of the study.

2. METHODOLOGY

A. Determining Agile-Sustainable Criteria

In the first stage of the model conducted in this study, the most used Agile-Sustainable criteria in the determination of agile-sustainable criteria were determined by literature review. In the next stage, the criteria determined in the literature review were evaluated by 3 purchasing specialists working at TürkTraktör in Sakarya. As a result of the evaluation, some criteria were removed and some criteria were added.

B. The Relationship Between Agile Criteria and Sustainable Criteria

In the second stage of the model, we evaluated the relationship between Agile dimension sub-criteria and Sustainability dimension sub-criteria with the chi-square independence test.

Process steps in The Relationship Between Agile Criteria and Sustainable Criteria:

Step 1: Two survey were directed to experts

Step 2: First of the survey, does agile have a positive effect on the selection of the sustainability sub-criteria?

Step 3: In the second of the survey, what is the degree of application of the agile sub-criteria in the suppliers of the automotive sector, where the application is made?

Step 4: To perform a chi-square independence test, create a hypothesis test

Step 5: According to the results of the survey, determine whether there is a dependence or independence relationship between the sustainability sub-criteria of agile sub-criteria.

The Chi-Square independence test was performed using the IBM-SPSS program.

3. CASE STUDY

In this study, 8 main criteria and 18 sub-criteria were determined by 3 purchasing specialists in the company. The criteria are presented in the following table.

Table 1. Evaluation of Criteria

Dimensions	Main Criteria	Sub-Criteria	Definition
Economic	Cost	Product Price	This criterion is monetary value of the material purchased or to be received from the supplier is the equivalent.
		Discount	This criterion expresses the price decrease in the product.
		Transportation Cost	This criterion is the sum of the fixed and variable costs in transportation of the material.
	Quality	Technical Capability	This criterion expresses the capacity to make the desired product.
		Reputation	This criterion expresses the quality of the product produced by the supplier. If it produces good products, its reputation is just as good.
	Service	Delivery Time	This criterion expresses how long it takes for the product to reach the company.
Environmental	Environmental Management	Geographical Location	This criterion expresses the distance of the supplier to the company.
		Environmental Certifications	This criterion expresses as obtaining certifications by complying with certain standards and rules that monitor and manage the environmental effects of all processes of the supplier company.
	Pollution Reduction	Environmental Protection Policies	This criterion expresses as less use of the products used by the supplier company and the use of recyclable products.
		Air Emissions	This criterion expresses as air pollutants emitted into the air by burning fuel and similar derivatives in the manufacturing facility of the supplier company.
		Waste Water	This criterion expresses as the water discharged after being used in the production facility of the supplier company.
		Solid Waste	This criterion expresses as environmentally harmful and non-nature-friendly waste remaining after being used in the production facility of the supplier company.
Social	Safety and Health Management	Occupational Health and Safety Management	This criterion expresses as the systematic adoption of a continuous improvement approach in line with the occupational health and safety activities of the supplier company.
		Health and Safety Practices	This criterion expresses as the security procedures and activities that the supplier company provides to its employees and customers.
Agile	Technology	System Reliability	This criterion expresses as the ERP systems used by the supplier company.
		Future Technology Developments	This criterion expresses the developments that will improve the production system that the supplier company plans to make in the future or is about to put into use.
	Flexibility	Production Flexibility	This criterion expresses how well the supplier company can keep up with the order according to the customer.
		Production Volume Flexibility	This criterion expresses how much the supplier company can change its daily production.

After the criteria were determined, two survey were directed to 33 purchasing experts. First of these surveys, does agile have a positive effect on the selection of each sustainable criterion? For example, "Agile has a positive effect on product price selection" is in the form. The answers were divided into 3 groups by applying a Likert scale ("Disagree" = 1, "I'm undecided" = 3, "I agree" = 5).

In the second survey, what is the degree of application of the agile sub-criteria in the suppliers that the company works with? For example, "What is the degree of application of system reliability in supplier companies?" is in the form. The answers were divided into 3 groups by applying a Likert scale ("Low" = 1, "Medium" = 3, "High" = 5).

In order to test the relationship between the results of these two surveys, the chi-square independence test was conducted. Figure 1 shows the relationship between the sub-criteria that depend on the main criteria.

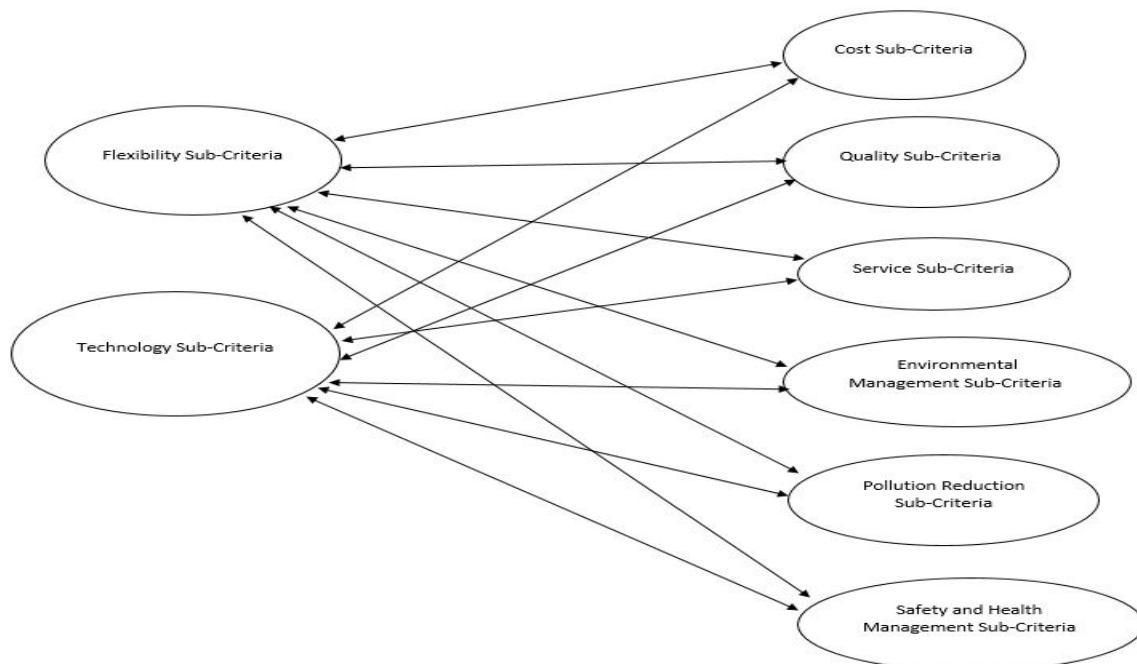


Figure 1. Dependence and independence relationship model of sub-criteria

Before the test, a hypothesis test was conducted for each criterion between the sub-criteria of the Agile dimension and the sub-criteria of the sustainability dimension. For example,
 H_0 = "System Reliability and Product Price are independent."

H_1 = "System Reliability and Product Price are dependent."

Since the Agile dimension has 4 sub-criteria and the sustainability dimension has 14 sub-criteria, a total of $14 \times 4 = 56$ tests were carried out.

If more than 20% of our groups have expected values less than 5, the Fisher Exact test is used. But the fisher exact test is valid in 2×2 tables. The table of this model is 3×3 . That's why Fisher Freeman Halton exact test should be used [16].

Chi-Square Independence test results are shown in Table 1. "+" indicates a dependence between criteria, while "-" indicates an independence between criteria. Contingency Coefficient was used to measure the correlation relationship between dependence criteria. The correlation level of the criteria is shown in Table 3. At the relationship level;

"Very Weak" (VW) = (-0.25) - 0 - 0 - 0.25,

"Weak" (W) = (-0.49) - (-0.26) - 0.26 - 0.49,

"Middle" (M) = (-0.69) - (-0.50) - 0.50 - 0.69,

"Strong" (S) = (-0.89) - (-0.70) - 0.70 - 0.89,

"Very Strong" (VS) = (-1.00) - (-0.90) - 0.90 - 1.00

indicated at intervals [17].

Table 2. Dependence among sub-criteria according to Chi-Square independence test

		Technology		Flexibility	
		System Reliability	Future Technology Developments	Production Flexibility	Production Volume Flexibility
Cost	Product Price				
	Discount	✓	✓	✓	✓
	Transportation Cost	✓	✓	✓	
Quality	Technical Capability	✓		✓	✓
	Reputation	✓	✓	✓	✓
Service	Delivery Time	✓	✓	✓	✓
	Geographical Location	✓	✓	✓	✓
Environmental Management	Environmental Certifications				
	Environmental Protection Policies				
Pollution Reduction	Air Emissions				
	Waste Water				
	Solid Waste	✓			✓
Safety and Health Management	OHS Management				
	Health and Safety Practices	✓			✓

In the test performed at the 95% confidence level, values with a P value less than 0.05 were found to be significant, so the H_1 hypothesis was accepted. In the criteria with independent relationship, H_0 hypothesis test and its derivatives (H_{0a} , H_{0b} etc.) are rejected and H_1 hypothesis test and its derivatives (H_{1a} , H_{1b} , etc.) are accepted. While 26 H_1 tests and their derivatives were accepted in total, 30 H_0 tests and their derivatives were accepted. Looking at Table 1, it is seen that Agile dimension sub-criteria are in a dependent relationship with economic dimension sub-criteria, apart from the product price criterion. If we look at the relationship between the agile dimension and the environmental dimension; while there is a dependent relationship between solid waste-system reliability and solid waste-production volume flexibility, there is an independent relationship between other sub-criteria. In the relationship between the agile dimension and the social dimension; there is a dependent relationship between safety and health practices-system reliability and safety and health practices-production volume flexibility.

Table 3. Level of correlation between dependent criteria

		Technology		Flexibility	
		System Reliability	Future Technology Developments	Production Flexibility	Production Volume Flexibility
Cost	Product Price				
	Discount	0,573 (M)	0,515 (M)	0,474 (W)	0,582 (M)
	Transportation Cost	0,657 (M)	0,538 (M)	0,604 (M)	
Quality	Technical Capability	0,536 (M)		0,572 (M)	0,535 (M)
	Reputation	0,615 (M)	0,541 (M)	0,593 (M)	0,568 (M)
Service	Delivery Time	0,592 (M)	0,508 (M)	0,565 (M)	0,648 (M)
	Geographical Location	0,535 (M)	0,538 (M)	0,626 (M)	0,541 (M)
Environmental Management	Environmental Certifications				
	Environmental Protection Policies				
Pollution Reduction	Air Emissions				
	Waste Water				
	Solid Waste	0,441 (W)			0,386 (W)
Safety and Health Management	OHS Management				
	Health and Safety Practices	0,476 (W)			0,354 (W)

As can be seen in Table 3, all sub-criteria except discount-production flexibility, solid waste-system reliability, solid waste-production volume flexibility, safety and health practices-system reliability, safety and health practices-production volume flexibility have a moderate correlation relationship other criteria have a low correlation relationship.

4. CONCLUDING REMARKS

The constant change in the supply chain and the increase in responsiveness cause companies to attach importance to criteria in supplier selection. The concepts of agile and sustainability have come to the fore in recent years due to the social and environmental policies implemented by countries and their rapid response to them. In this study, the main criteria and sub-criteria consisting of Agile-Sustainable dimensions were modeled and evaluated. As far as we know, there is no study in the literature that addresses and models the Sustainable-Agile dimensions and evaluates the criteria with the chi-square independence test. In this study, Agile-Sustainability criteria were determined and evaluated in an TürkTraktör company operating in Turkey. By evaluating the criteria conducted as a result of the literature review by 3 purchasing experts, some criteria were removed and some criteria were added. After this stage, two survey were directed to 33 purchasing specialists in the company. The answers to the survey questions were grouped according to the Likert scale.

In the next stages, chi-square independence test and correlation test were performed. Considering the findings, while the agile dimension's dependence to the environment and social dimension is low, the economic dimension's dependence is quite high. In the correlation between Agile and sustainable sub-criteria, While the relationship between solid waste-system reliability, solid waste-production volume flexibility, safety health practices-system reliability, safety health practices-production volume flexibility and discount-production flexibility sub-criteria was weak, the relationship level of the remaining sub-criteria was tested as medium.

The advantage of the model proposed in this study over the model proposed by Singh and Vinodth is that it reduces the processing steps and is quite practical. Graph theory processing steps proposed by Singh and Vinodth are long and complex [11]. The disadvantage of our model compared to the other study is that the chi-square independence test only considers the dependence between the criteria, while the graph theory considers both the dependency between the criteria and the contribution of the criterion itself [11].

In future studies, this model can be applied in different sectors and the results can be compared. By using the DEMATEL-TOPSIS or DEMATEL-ANP methods that we are currently working on, supplier selection will be made and the study will be advanced. As long as appropriate data are provided, supplier selection can be made in a fuzzy environment.

REFERENCES

- [1] Nayeri S., Paydar M.M., Asadi-Gangraj E., Emami S., "Multi-Objective Fuzzy Robust Optimization Approach to Sustainable Closed-Loop Supply Chain Network Design", *Computers & Industrial Engineering*, 2020, 148:106716.
- [2] Meixell M.J., Luoma P., "Stakeholder Pressure in Sustainable Supply Chain Management: A Systematic Review", *International of Physical Distribution & Logistics Management*, 2015, Vol. 45, pp. 69-89.
- [3] Rostamzadeh R., Govindan K., Esmaeili A., Sabaghi M., "Application of Fuzzy VIKOR for Evaluation of Green Supply Chain Management Practices", *Ecological Indicators*, 2015, Vol. 49, pp. 188-203.
- [4] Azadi M., Jafarian M., Saen R.F., Mirhedayatian S.M., "A New Fuzzy DEA Model For Evaluation of Efficiency and Effectiveness of Suppliers in Sustainable Supply Chain Management Context", *Computers & Operations Research*, 2015, Vol. 54, pp. 274-285.

[5] Ghayebloo S., Tarokh MJ., Venkatadri U., Diallo C., “Developing a Bi-Objective Model of The Closed-Loop Supply Chain Network With Green Supplier Selection and Disassembly of Products: The Impact of Parts Reliability and Product Greenness on The Recovery Network”, *Journal of Manufacturing Systems*, 2015, Vol. 52, pp. 76-86.

[6] Sarkis J., “Benchmarking for Agility”, *Benchmarking An International Journal*, 2001, pp. 88-107.

[7] Yusuf Y.Y., Sarhadi M., Gunasekaran A., “Agile Manufacturing: The Drivers, Concepts and Attributes”, *International Journal of Production Economics*, 1999, Vol. 62, pp. 33-43.

[8] Nassimbeni G., Sartor M., “Sourcing in China: A Typology”, *International Journal of Production Economics*, 2007, Vol. 107, pp. 333-349.

[9] Christopher M., Towill D.R., “Supply Chain Migration From Lean and Functional to Agile and Customized”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2000, Vol. 5, pp. 206-213.

[10] Wu C., Barnes D., “Formulating Partner Selection Criteria For Agile Supply Chains: A Dempster-Shafer Belief Acceptability Optimization Approach”, *International Journal of Production Economics*, 2010, Vol.125, pp. 284-293.

[11] Singh A., Vinodh, S., “Modeling and Performance Evaluation of Agility Coupled With Sustainability For Business Planning”, 2017, *Journal of Management Development*, Vol. 36, pp. 109-128.

[12] Mokadem, M.E., “The Classification of Supplier Selection Criteria With Respect to Lean or Agile Manufacturing Strategies”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2017, Vol. 28, pp. 232-249.

[13] Beikhhakian Y., Javanmardi M., Karbasian M., Khayambashi B., “The Application of ISM Model In Evaluating Agile Suppliers Selection Criteria and Ranking Suppliers Using Fuzzy TOPSIS-AHP Methods”, *Expert Systems with Applications*, 2015, Vol. 42, pp. 6224-6236.

[14] Ariadi G., Surachman, Rohman S.&F., “The Effect of Lean and Agile Supply Chain Strategy on Financial Performance With Mediating of Strategic Supplier Integration & Strategic Customer Integration: Evidence From Bottled Drinking-Water Industry In Indonesia”, *Cogent Business & Management*, 2021, Vol. 8, 1930500.

[15] Lee K., Teh X., “The Effect of Lean and Agile Practices on Supply Chain Operational Performance in Malaysia Manufacturing Industry”, *International Journal Of Industrial Management*, 2021, Vol. 12, pp. 319-340.

[16] IBM Support, “The Fisher Exact test for an R*C table is the Fisher Freeman Halton Test”, Access: 10/09/2022, <https://www.ibm.com/support/pages/node/420335>,

[17] Ersöz F., “*Uygulamalı İstatistik Yöntemler-1*”, 2017, 1th Edition, 72 Design Limited Company.

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SERTİFİKASYONLARI İÇİN KAVRAMSAL BİR İNCELEME

Dr. Öğr. Görevlisi Fatma ŞENER FİDAN

Abdullah Gül Üniversitesi, Teknoloji Transfer Ofisi

ORCID: 0000-0002-2397-3628

ÖZET

Sürdürülebilir Kalkınma kavramının gün geçtikçe önem kazanması ile birlikte şirketler sürdürülebilirlik konusunda daha fazla çaba göstermeye başladılar. Ekonomik, sosyal ve çevresel alanlarda gösterdikleri çabaların bir ispatı olarak kullanılmak ve tedarik zinciri boyunca sürdürülebilirliği sağlamak için birçok sertifikasyon sistemi ortaya çıkmıştır. Bu standartlar, tanımlanmış çevresel, sosyal ve ekonomik kriterlere sahip olarak farklı alanları hedeflemiştir. Bu çalışma, sürdürülebilir sertifikasyon sistemlerinin kavramsal bir incelemesini amaçlamıştır. Bu amaçla kurulmuş olan sertifikasyon standartları sektör kısıtlaması olmaksızın araştırıldı ve 63 sertifika sistemi bulunmuştur. Bu sertifikasyon standartları içerdikleri sürdürülebilirlik boyutuna ve sektörüne göre sınıflandırılmıştır. İncelenen sertifikaların konularına çevresel konuların hakim olduğu ve diğer yönlerin ise gelişime açıktır. Kapsadıkları sektörler ve inceledikleri boyutla farklı olsa da bu sürdürülebilirlik sertifikaları tedarik zinciri boyunca gelişimi desteklediği açıktır. Bu nedenle bu çalışma sertifikasyon sistemlerinin gelişimine ve dolaylı olarak da endüstrilerin sürdürülebilir kalkınma sürecinin iyileştirmesine katkı sağlamıştır. Çalışmanın sonuçları, sertifikasyon sistemleri, politika yapıcılar ve endüstri uzmanları için yol gösterici olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tedarik zinciri yönetimi, Sürdürülebilirlik Sertifikasyonu, Sürdürülebilirlik Boyutları

A CONCEPTUAL REVIEW FOR SUSTAINABILITY CERTIFICATIONS

ABSTRACT

As the concept of Sustainable Development gained importance over time, businesses began to focus more on sustainability. Numerous certification systems have emerged to be used as evidence of their efforts in economic, social, and environmental fields and to ensure supply chain sustainability. These standards have defined environmental, social, and economic criteria for specific areas. The purpose of this research was to conduct a conceptual analysis of the sustainability certification systems. Unrestricted sector searches of the certification standards established for this purpose yielded 6 certification systems. These certification standards are categorized by the sustainability dimension and industry in which they are applicable. The subjects of the certificates are dominated by environmental concerns, while other aspects are subject to change. Despite differences in the industries they cover and the scope of their examination, it is evident that these sustainability certifications support growth throughout the supply chain. Therefore, this study contributed to the development of certification systems and indirectly to the enhancement of the industrial sustainable development process. The study's findings were instructive for certification systems, policymakers, and industry professionals.

Keywords: Supply chain management, Sustainability Certification, Sustainability Dimensions

1. INTRODUCTION

The concept of sustainable development has evolved tremendously since it was first used in the Brundtland Report in 1987 (1). Since it is defined as "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their needs", it has had an encompassing scope for both people and companies. The concept of sustainability is a holistic approach that includes three dimensions, economic, social and environmental dimensions. While economic dimension is examining issues such as economic growth, productivity, and investment, the social dimension is including the rights and relations that societies and individuals have. The environmental dimension, on the other hand, aims at the conscious use of natural resources and the continuation of natural life. Today, it is not enough for companies to survive economically and they have to operate in both social and environmental dimensions. Formerly, the main responsibility of businesses was to their shareholders and they were profit and growth oriented (2). Both increasing consumer awareness and legal regulations have made it necessary to integrate these dimensions into companies' processes. Sustainable product demand from consumer's progresses along the supply chain and includes every company in this chain. The most used system in the management of these processes is to obtain a certificate. Certification systems enable companies to improve their processes, have them audited by an independent third party, get recommendations for best practices, and ultimately, concretely share their commitments with their stakeholders. Certification systems generally have standards established for the subject they examine.

There were a lot of studies related to certification systems in the literature such as analyzing environmental management systems (3), explaining generic factors for the success of certification schemes (4), defining producer-level benefits of sustainability certification (5), investigating sector specific certificates in some countries (6–9). Existing studies have often focused on a certification system or implementation of the certification system in a country. Studies in the literature examining multiple certificates included examining the purposes and benefits of these certificates. This study aimed to make a conceptual examination by listing the sustainable certification systems as a result of detailed research and revealing their sustainability dimension. This important gap in the literature has been filled with the research carried out without sector and country restrictions.

2. MATERIAL AND METHODS

This investigation's technique began with an exhaustive examination of the available literature. As a consequence, a literature review and web searches were conducted to identify certifications that are applied at different stages of the global supply chain. During this specific search, only English-language certificate systems were examined. On the list are certification systems that may be deployed at the product or enterprise level. In addition to businesses that provide certifications as a result of their implementation, the certification list also includes organizations that have a standard and give outputs such as reports. The certification list featured organizations that offer certifications as a result of their implementation. The certifications earned are shown in Table 1, along with the sustainability dimension and sectors covered by each certification. The dimensions of these environmental management systems are determined from their individual websites' published standard criteria and standards.

Table 1. Sustainable Certification List and Dimension Covered

Certificate Name	Economic Dimension	Social Dimension	Environmental Dimension	Sector
B Corp Certification (10)		✓	✓	All
Better Cotton Initiative (BCI)(11)	✓	✓	✓	Textile
Biosphere (12)	✓	✓	✓	Travel and tourism industry
Bluesign (13)	✓	✓	✓	Textile
Business Social Compliance Initiative (BSCI) (14)		✓		All
Business Reporting on the SDG (15)	✓	✓	✓	All
Carbon disclosure project (CDP) (16)			✓	All
Cotton Made In Africa (17)	✓	✓	✓	Textile
Climate Neutral (18)			✓	All
Climate Partner (19)			✓	All
Cradle to Cradle (20)	✓	✓	✓	All
Demeter Biodynamic	✓	✓	✓	Food and Agriculture
EarthCheck	✓		✓	Travel and tourism industry
Eco Passport By Oeko-Tex			✓	Textile
Energy Star Certified			✓	All
Environmental Working Group (EWG) Verified			✓	Packaging
ETI Base Code (21)		✓		All
EU Ecolabel			✓	All
European Bioplastics			✓	Packaging
The EIC Sustainable Event Standards		✓	✓	Travel and tourism industry
Fair for life	✓	✓	✓	All
Fair wear (22)		✓		Textile
Fairtrade (23)	✓	✓	✓	Food and Agriculture
Fair Labor (24)		✓		Food and Agriculture
Forest Stewardship Council (FSC)	✓	✓	✓	Forestry
Gold standard			✓	All
Goodweave		✓		All
Global Organic Textile (25)		✓	✓	Textile
Green Business Bureau			✓	All

Green Destinations	✓	✓	✓	Travel and Tourism Industry
Green Globe		✓	✓	Travel and Tourism Industry
Green Key		✓	✓	Travel and Tourism Industry
Global Reporting Initiative (26)	✓	✓	✓	All
Global Recycled Standard (27)		✓	✓	Textile
Higg Index (28)		✓	✓	Textile
ISO 14001 Environmental Management			✓	All
ISO 26000 Social Responsibility (29)		✓		All
ISO 45001 Occupational Health and Safety		✓		All
ISO 50001 Energy Management			✓	All
ISO 9001 Quality Management	✓			All
Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)			✓	Building
Made In Green by Oekotex		✓	✓	Textile
Marine Stewardship Council (MSC)		✓	✓	Marine
Naturtextil Ivn Best		✓	✓	Textile
Oekotex 100			✓	Textile
Oekotex Step		✓	✓	Textile
OK Compost			✓	Packaging
Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC)	✓	✓	✓	Forestry
Rainforest Alliance (RA)		✓	✓	Food and Agriculture
Responsible Down Standard (RDS)		✓	✓	Textile
Responsible Wool Standard (RWS)		✓	✓	Textile
SA8000 (30)		✓		All
Sedex Members Ethical Trade Audit: SMETA(31)		✓		All
Sustainability Accounting Standards Board (SASB)	✓	✓	✓	All
Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)			✓	Finance

The Carbon Trust Standard			✓	All
The EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)	✓		✓	All
The UN Global Compact (32)		✓	✓	All
Travelife (33)	✓	✓	✓	Travel and tourism industry
USDA Organic V-Label	✓	✓	✓	Food and Agriculture
World Fair Trade Organization	✓	✓	✓	Food and Agriculture
Worldwide Responsible Accredited Production (WRAP) (34)		✓	✓	All
				Textile

3. RESULTS AND CONCLUSION

According to the statistics, there were 63 distinct certification programs spanning a vast array of sectors. 27 of these 63 certificates represented certification programs applicable to all sectors. The remaining certification procedures are employed in an industry-specific manner. Table 2 gives data on the number of certification systems belonging to various businesses and the dimensions covered by these systems. Travel and tourism, textiles, food and agriculture, construction, finance, forestry, maritime, and packaging all have specific certifications.

Table 2. Certification System Numbers

Sectors	Economic	Social	Environmental	Total
All	8	15	19	27
Travel and tourism industry	4	6	7	7
Textile	3	13	14	15
Food and Agriculture	3	5	5	6
Building	0	0	1	1
Finance	0	0	1	1
Forestry	2	2	2	2
Marine	0	1	1	1
Packaging	0	0	3	3

The textile industry has 15 different certifications, making it the sector with the most. The travel and tourist business was the second sector, accounting for a number of 7. Food and agriculture are in the third place when it comes to the most number of certifications that were particular to their industry, with the number 6. Sector specific certification system numbers are given in Figure 1.

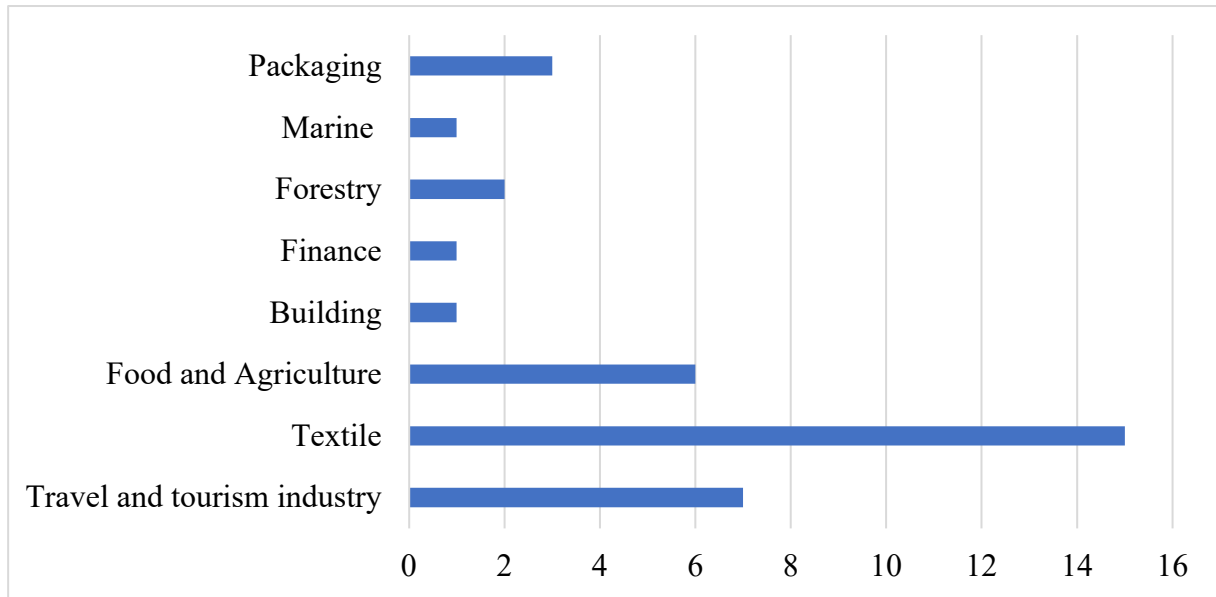


Figure 1. Sector Specific Certification System Numbers

In the second stage, the examined certificates were grouped according to the sustainability dimension they have. The environmental aspect of these certificate systems was limited to 46% of the total. The second component, which accounts for 37% of the total, was the social aspect. Lastly, 17% of these schemes were related to the economic component. The various certification schemes' sustainability aspects percentages are shown in Figure 2. Sustainability-designed certification methods placed the most emphasis on environmental considerations. The social component was the second factor to examine. In many situations, economic considerations were omitted from sustainability certificates.

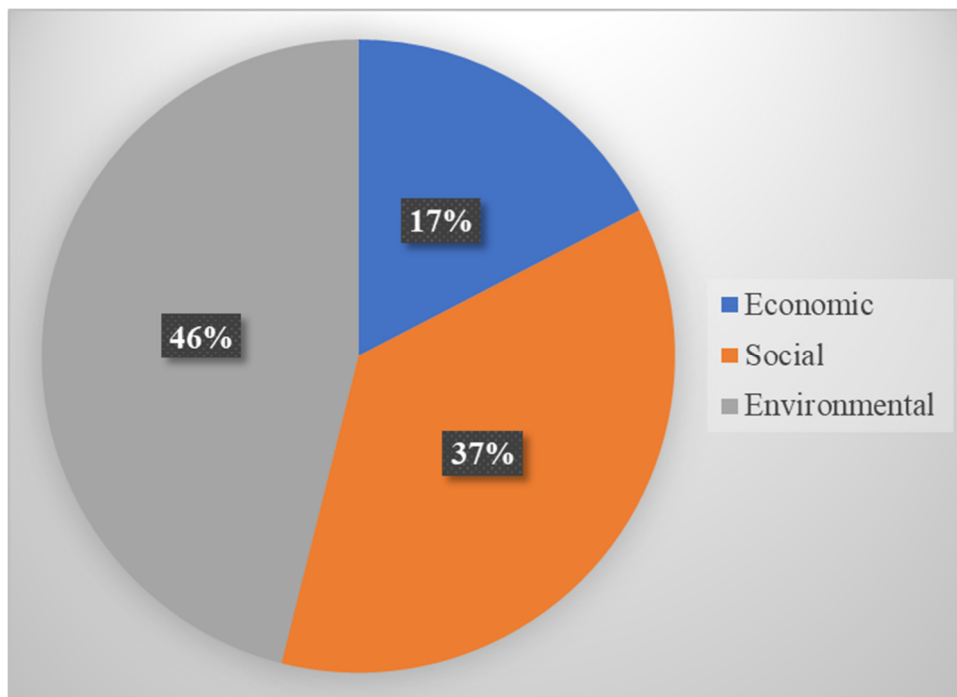


Figure 2. Sustainability Dimensions of the Certificate Systems

Figure 3 illustrates the dimensions of sector specific certification programs that are relevant to the industry. Within the textile industry, which was home to the greatest number of certification programs, there were 14 certification programs that focus on the environmental dimension, while 13 of them investigate the social dimension. This outcome was consistent with expectations given that the textile industry was a labor-intensive sector that also incorporates agricultural activities. The travel and tourism business was the second most certified industry, and each of the certifications in this area examines the environmental dimension. The social dimension was a requirement for six of the certificates in this industry. Additionally, the travel and tourism business was the sector that investigate the most economic dimension. Within the Food and Agriculture industry, environmental and social aspects have been included in the certification processes in an equivalent fashion. Every single certification method that was utilized in the remaining industries has incorporated environmental considerations as an essential part of the process. Also, in the certification processes that were used in the forestry and maritime sectors, the social dimension has been taken into consideration.

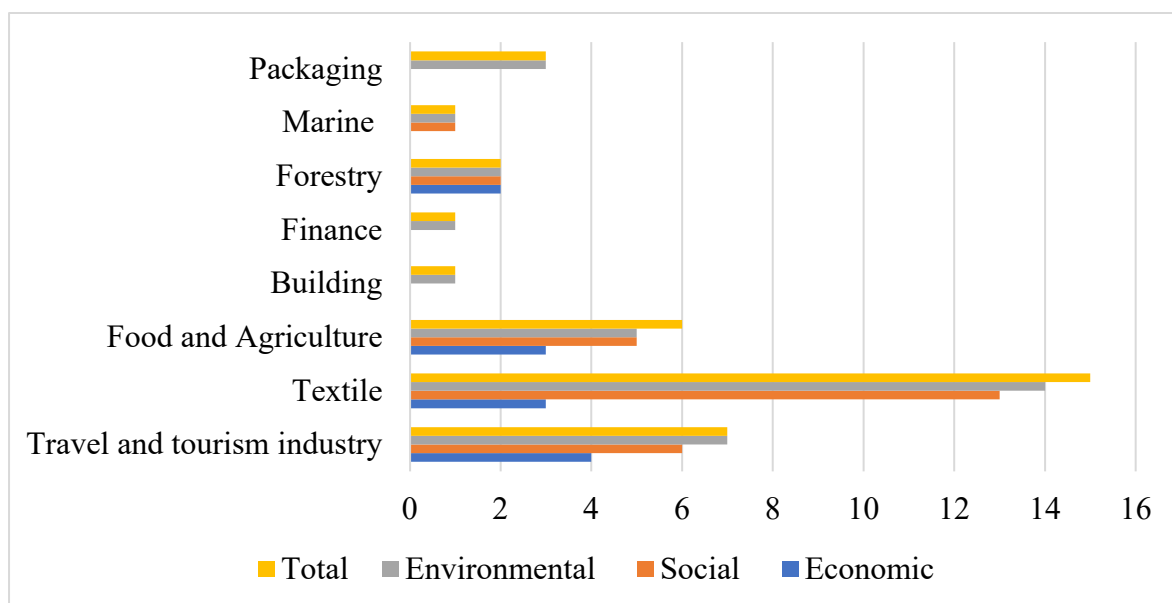


Figure 3. The Dimensions of Sector Specific Certification Programs in The Industries

It is plainly clear that certification systems contribute significantly to the achievement of sustainable development, regardless of the size at which they operate or the industry in which they are implemented. These certification systems give organizations with a standardized, global communication tool that enables them to provide more concrete information to their stakeholders about operations. Companies that employ these certification systems have a chance of continuous improvement according to the sustainability dimension that the certificate systems have. As a result, this research contributed to sustainable development by encouraging companies to implement certification systems and by giving policymakers and industry experts a novel perspective. In further editions of this study, the certification systems' sub-criteria may be incorporated. Additionally, the research may encompass the procedures applied on a product basis without certification and the ranking and indexing systems utilized on an institutional level.

4. REFERANCES

1. Brundtland GH. Our common future: Report of the world commission on environment and development. United Nations Commission, 4 (1), 300. 1987.
2. Tokgöz N, Önce S. Şirket sürdürülebilirliği: geleneksel yönetim anlayışına alternatif. Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilim Fakültesi Derg. 2009;11(1):249–75.
3. Troester R, Hiete M. Success of voluntary sustainability certification schemes—A comprehensive review. J Clean Prod. 2018;196:1034–43.
4. Chaikin O, Kirieieva E, Slobodeniuk O. Environmental management certification: social and economic monitoring. Manag Theory Stud Rural Bus Infrastruct Dev. 2018;40(3).
5. Blackman A, Rivera J. Producer-level benefits of sustainability certification. Conserv Biol. 2011;25(6):1176–85.
6. Harris SM. Does sustainability sell? Market responses to sustainability certification. Manag Environ Qual Int J. 2007;
7. Jawtusch J, Oehen B, Niggli U. Environmental, social, and economic impacts of sustainability certification in the agricultural sector—the current state of empirical research. In: The World of Organic Agriculture-Statistics and Emerging Trends 2011. FiBL, IFOAM; 2011. p. 88–91.
8. Miteva DA, Loucks CJ, Pattanayak SK. Social and environmental impacts of forest management certification in Indonesia. PloS One. 2015;10(7):e0129675.
9. Wijaya A, Glasbergen P. Toward a new scenario in agricultural sustainability certification? The response of the Indonesian national government to private certification. J Environ Dev. 2016;25(2):219–46.
10. B Corp Certification [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 5]. Available from: <https://www.bcorporation.net/en-us/certification>
11. BCI. Better Cotton Initiative [Internet]. 2020 [cited 2022 Nov 5]. Available from: <https://bettercotton.org/wp-content/uploads/2019/06/Better-Cotton-Principles-Criteria-V2.1.pdf>
12. Biosphere. Biosphere [Internet]. [cited 2022 Nov 6]. Available from: <https://www.biospheretourism.com/en>
13. bluesign. Bluesign® SYSTEM [Internet]. 2020. Available from: https://www.bluesign.com/downloads/criteria-2020/bluesign_system_v3.0_2020-03.pdf
14. Amfori. Business Social Compliance Initiative (BSCI) Standard [Internet]. 2018 [cited 2022 Nov 7]. Available from: <https://www.amfori.org/content/amfori-bsci-platform>
15. United Nation. Business Reporting on the SDG [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 10]. Available from: <https://www.unglobalcompact.org/library/5361>
16. CDP. Carbon disclosure project [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 15]. Available from: <https://www.cdp.net/en/info/about-us/what-we-do>
17. Aid by Trade Foundation. Cotton Made in Africa [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 1]. Available from: <https://cottonmadeinafrica.org/en/principles-and-criteria/>
18. Climate Neutral. Climate Neutral [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 10]. Available from: <https://www.climateneutral.org/why-go-neutral>
19. Climate Partner. Climate Partner [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 30]. Available from: <https://www.climatepartner.com/en>
20. The Institute. Cradle to Cradle [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 30]. Available from: <https://www.c2ccertified.org/get-certified/cradle-to-cradle-certified-version-4>
21. Initiative ET. The ETI base code. Sections. 2018;2(2.2):2–3.
22. Fair Wear Foundation. The Fair Wear certification [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 16]. Available from: <https://www.fairwear.org/>

23. Fairtrade Foundation. Fairtrade Textile Standard [Internet]. 2016 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://www.fairtrade.net/standard/textile>
24. FLA. The Fair Labor Association (FLA) Social Compliance Program [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 30]. Available from: <https://www.fairlabor.org/>
25. Textile Exchange. Global Organic Textile Standard (GOTS). 2019.
26. GRI. Global reporting initiative. Online [Httpswww Glob OrgPagesdefault Aspx](https://www.gri.org/) 20 Dec 2012. 2012;
27. Textile Exchange. Global Recycled Standard (GRS). 2019.
28. SAC. Sustainable Apparel Coalition (SAC) Higg Index [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 15]. Available from: <https://apparelcoalition.org/higg-facility-tools/>
29. Standardization IOF. ISO 26000: 2010 Guidance on social responsibility. 2010.
30. SAI. Social Accountability International SA8000 Standard [Internet]. 2014 [cited 2022 Jul 10]. Available from: <https://sa-intl.org/programs/sa8000/>
31. Sedex. Sedex Members Ethical Trade Audit: SMETA [Internet]. 2019 [cited 2022 Jul 10]. Available from: <https://www.sedex.com/wp-content/uploads/2019/05/SMETA-6.1-Measurement-Criteria.pdf>
32. United Nation. UN Global Compact [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 1]. Available from: <https://www.unglobalcompact.org/library/5361>
33. Travellife. Travelife sustainability in tourism [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 10]. Available from: <https://travelifesustainability.com/>
34. WRAP. Worldwide Responsible Accredited Production [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 15]. Available from: <https://wrapcompliance.org/>

ÇAMAŞIR MAKİNELERİNİN TÜKETİMLERİNİN YAŞAM DÖNGÜ ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Öğr. Görevlisi Fatma ŞENER FİDAN

Abdullah Gül Üniversitesi, Teknoloji Transfer Ofisi

ORCID: 0000-0002-2397-3628

Prof. Dr, Emel KIZILKAYA AYDOĞAN

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-0927-6698

ÖZET

Günümüzde çamaşır makineleri, pazarda çok çeşitli markalar ve modellerde bulunmakta ve her evin vazgeçilmez durumundadır. Sürdürülebilir kalkınma konusunda meydana gelen ilerlemeler sonucunda tüketiciler de bilinçlenmiş olup satın alma kararlarına çevresel etkileri daha düşük olandan yana kullanma eğilimindedirler. Ayrıca yasal olarak yapılan düzenlemeler de çamaşır makinelerinin çevresel etkilerini ele almaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar, tekstil ürünlerinin yaşam döngüsünde kullanım aşamasının, hammadde temininden sonra en önemli çevresel etki kaynağı olduğunu göstermiştir. Ortalama bir hanenin kullandığı elektrik %5'i çamaşır yıkamak için kullanılmaktadır. Bu nedenle çamaşır makinelerinin tüketimlerinin çevresel etkilerini hesaplamak önemlidir. Bu çalışma, Türkiye'de satılan 9 Kg kapasiteye sahip çamaşır makineleri için çevresel etkileri, yaşam döngü analizi metodu kullanılarak analiz etmiştir. Yaşam döngü analizi hesaplamaları Simapro Yazılımı ve CML metodu kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre incelenen çamaşır makinelerinden GRUNDIG GPWM 9 (M13) en düşük GWP'ye, AP'ye ve EP'ye sahiptir. ALTUS AL 9103 MD (M11), tüm çevresel etkilerde ikinci en düşük etkiye sahiptir. Bu çalışma, bilim adamlarına, politika yapıcılara ve endüstri uzmanlarına, özellikle de müşterilere, bir çamaşır makinesinin kullanım esnasındaki tüketimlerinin çevresel etkilerini açık bir şekilde ortaya koyarak önemli bir bakış açısı sağladı.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Döngü Analizi, Çamaşır Makinesi, Çevresel etkiler, Enerji, Su

EVALUATION OF WASHING MACHINES' CONSUMPTION BY LIFE CYCLE ASSESSMENT

ABSTRACT

Today, washing machines are available in a vast array of brands and types and are a need in every household. Due to the advancements in sustainable development, customers have grown environmentally sensitive and tend to make purchase decisions based on products with lesser environmental implications. In addition, regulatory laws address the impact of washing machines on the environment. After the supply of raw materials, the phase of use in the life cycle of textile goods is the most significant source of environmental effects, according to studies. 5% of the typical household's power consumption is utilized for laundry. Therefore, it is essential to assess the environmental effect of washing machine usage. This study assessed the environmental implications of 9 kg capacity washing machines supplied in Turkey using a life cycle assessment methodology with using the Simapro Software and the CML approach. Among the investigated washing machines, the GRUNDIG GPWM 9 (M13) has the lowest GWP, AP, and EP, while the ALTUS AL 9103 MD (M11) has the second lowest impact on all environmental impacts.

This study supplied an essential viewpoint to scientists, policymakers, and industry professionals, particularly customers, by clearly proving the environmental effect of the in-use consumption of a washing machine.

Keywords: Life Cycle Assessment, Washing Machine, Environmental Impacts, Energy, water

1. INTRODUCTION

The invention of washing machines occurred in the early 1900s, and their global distribution began in the 1950s. Today, fully automatic washing machines are found in every home as a durable consumer good. On the other hand, Turkey is one of the most important producers in this market, exports to more than 100 countries, and ranks seventh in the world in terms of exports. Moreover, Turkey is one of the most significant markets due to its large population and household size. Two million and fifteen hundred thousand washing machines were sold in Turkey in 2021 (TURKSTAT, 2021). Clearly, a washing machine provides significant benefits to the human race. However, it has an impact on the environment due to the consumption of energy, water, and detergent during its use. Although the production of a washing machine has an environmental impact due to the use of raw materials, studies have shown that the usage phase has the greatest environmental impact (Bourrier, 2011; Klüppel, 2003). To reduce these environmental effects, it is essential to consider the washing machine's energy consumption when making a purchase. Both the cost-oriented perspective of consumers losing their validity and various laws have made it necessary for machine manufacturers to produce more environmentally friendly machines. For example, with the energy label which is mandatory according to the 2010/30/EU directive, customers are informed of the washing machine's energy consumption during operation.

Life cycle assessment (LCA) is the most frequently employed scientific method for evaluating environmental impacts. ISO 14040 and ISO 14044 are the standards that have been used to standardize this methodology, which calculates all of a product's environmental effects from the cradle to the gate (ISO, 2006a, 2006b). In the available research, there are a number of studies on washing machines that investigate their environmental impacts. Bourrier et al. (2011) performed a LCA to compared a washing machine manufactured in 2011 to one manufactured in 2005 (Bourrier, 2011). The results of the LCA revealed that 80% of the total environmental impact caused by both machines was attributable to the usage phase. This finding was consistent regardless of the machine examined. Garg et al. (2018) quantified the environmental impacts of a 5 kg semi-automatic washing machine and analyzed potential mitigation strategies. In the life cycle of a washing machine, electricity consumption during use and raw material consumption during assembly were identified as hotspots (Garg et al., 2018). Lee and Tansel (2012) analyzed the environmental impacts of three water-using devices, including a washing machine, from raw material production to end-of-life disposal using an LCA-based methodology. The results revealed that 73% of the environmental impacts from the end-use phase were attributable to the energy required to heat the water for washing machines (Lee and Tansel, 2012). Yuan et al. (2016) performed an LCA on a Chinese washing machine with a horizontal axis to determine the emissions from the manufacturing, distribution, use and disposal processes (Yuan et al., 2016). The results revealed that the production and use phases were the primary causes of environmental impacts and that the discharge of wastewater during the use phase was responsible for the eutrophication potential.

Studies in the literature have typically focused on the environmental impacts of a single washing machine from cradle to grave. In the LCA studies conducted for textile products, the consumption of a single washing machine was considered for the use phase and none of them considered the consumption of multiple washing machines (Fidan et al., 2022). This study aimed to evaluate multiple washing machines' consumption environmental impacts using the LCA method with comparable features sold in Turkey by multiple brands. With the help of this study, consumers were encouraged to reduce the environmental impact of washing machines during their use by taking action during the purchasing phase and making decisions based on economic and environmental criteria.

2. MATERIALS AND METHOD

Life cycle assessment (LCA) is a method of evaluation that can be used to identify, report, and manage the environmental impacts of a product or service throughout its entire life cycle, beginning with the procurement of raw materials and continuing through manufacturing, transmission, use, and disposal at the end. The Objective and Scope Statement, the Life Cycle Inventory (LCI), the Life Cycle Impact Assessment (LCIA), and the Life Cycle Impact Assessment Interpretation are the steps that make up the life cycle assessment process. LCA steps in implementation of the problem are given below step by step.

Step 1 Goal and Scope Definition: The objective of this LCA analysis was to calculate the environmental impacts of 100 uses of the washing machines sold in Turkey. The study's functional unit was 100 washing cycles of the washing machine. To determine the washing machines whose environmental impacts are to be calculated, white washing machines with a capacity of 9 kg were filtered and 20 washing machines of various brands and types were identified. In the acquired findings, a second restriction was placed on the number of revolutions, and those with 1200 and revolutions with 1000 were chosen because they were prevalent on the market. Consequently, the remaining 13 options were analyzed. Table 1 provides the selected washing machine brands and models.

Table 1. Washing Machines Brands and Models

Machine Number	Washing Machine Brand and Model
M1	LG F4J3VYP3WE
M2	GRUNDIG GWM 91214
M3	BOSCH WGA142X1TR
M4	SAMSUNG WW90T4020CE/AH
M5	ELECTROLUX EW6FN429BT
M6	PROFILO CMU12T91TR
M7	HOOVER H3WS 29TAME/1-17
M8	BOSCH WAU24T91TR
M9	ELECTROLUX EW8F229ST
M10	PROFILO CGA242X1TR
M11	ALTUS AL 9103 MD
M12	ALTUS AL 9123 X
M13	GRUNDIG GPWM

The steps of washing machine production and the utilization of raw materials were omitted from the study. Using a gate-to-gate methodology, the study identified the washing process that occurs solely during the use phase as the system's boundaries.

Detergent consumption was not included in the study, as it was assumed that it would be the same amount and type in the 13 washing machines compared to the study.

Step 2 Life Cycle Inventory: The data required for calculations are collected during the life cycle inventory stage. Primary data and secondary data make up LCI data. In the absence of primary data, the Ecoinvent V.3.7.1 Database serves as secondary data (Wernet et al., 2016). The data required in the LCI phase are taken from the energy label published by the manufacturers. In accordance with the directive put forward by the European Union, manufacturers have to provide this label. Data collected for 100 cycles of washing machines are given in Table 2.

Table 2. LCI and Energy Label

Washing Machine Model	Energy Label	Energy Consumption	Water Consumption
LG F4J3VYP3WE	D	77	50
GRUNDIG GWM 91214	B	57	49
BOSCH WGA142X1TR	C	66	44
SAMSUNG WW90T4020CE/AH	D	76	50
ELECTROLUX EW6FN429BT	C	65	50
PROFILO CMU12T91TR	C	66	44
HOOVER H3WS 29TAME/1-17	A	49	46
BOSCH WAU24T91TR	C	66	44
ELECTROLUX EW8F229ST	C	65	49
PROFILO CGA242X1TR	C	66	44
ALTUS AL 9103 MD	B	57	49
ALTUS AL 9123 X	A	49	42
GRUNDIG GPWM	A	44	38

Step 3 Life Cycle Impact Assessment: During the LCIA phase, specific environmental consequences were calculated utilizing LCI data. CML-IA, which has been frequently utilized in prior LCA studies, was chosen as the LCA method. From the environmental impacts categories generated by this method, three distinct environmental impact potentials were explored. These were global warming potential (GWP), acidification potential (AP), and eutrophication potential (EP). The selection of environmental potential was based on the literature, environmental concerns, and the purpose of the study. The Simapro software V.9.2.02 (PhD version) and the Ecoinvent V.3.7.1 database were utilized for computations (Pré Consultants, 2016; Wernet et al., 2016).

Step 4 Interpretation: In this phase, the obtained results of the impact assessment are evaluated. At this phase in the procedure, comparisons and analyses are performed on the hotspots. The results of this study were further upon in the next section.

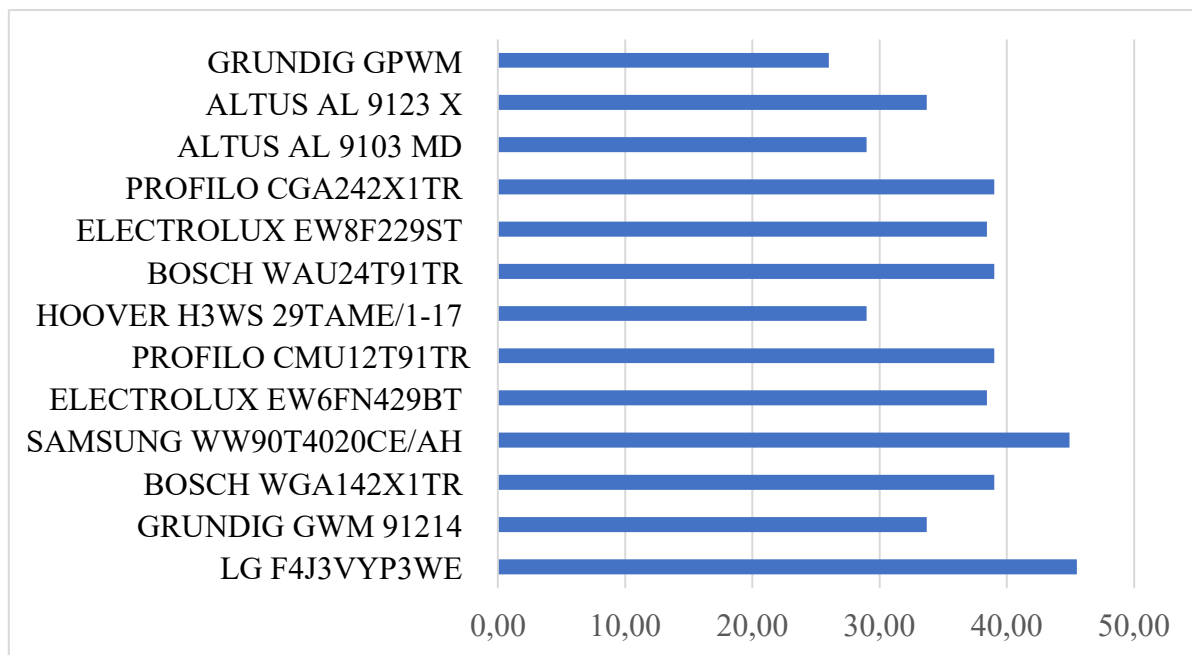
3. RESULTS AND CONCLUSION

In this study, an LCA study was conducted for washing machines sold in Turkey with a capacity of 9 Kg. The results obtained for the GWP, AP, and EP categories calculated by the CML-IA method are given in Table 3.

Table 3. LCIA Results

Machine Number	GWP (kg CO ₂ eq.)	AP (kg SO ₂ eq.)	EP (kg PO ₄ - eq.)
M1	45.51	0.24	0.15
M2	33.70	0.18	0.11
M3	39.01	0.21	0.13
M4	44.92	0.24	0.15
M5	38.42	0.20	0.13
M6	39.01	0.21	0.13
M7	28.97	0.15	0.10
M8	39.01	0.21	0.13
M9	38.42	0.20	0.13
M10	39.01	0.21	0.13
M11	28.97	0.15	0.10
M12	33.70	0.18	0.11
M13	26.01	0.14	0.09

According to the results, the lowest GWP belonged to the GRUNDIG GPWM 9 (M13) with 26.01 kg CO₂ eq. value. Second lowest GWP value was 28.97 kg CO₂ eq. and belonged to the two machines; HOOVER H3WS 29TAME/1-17 (M7) and ALTUS AL 9103 MD (M11). Of these machines, only ALTUS AL 9103 MD has a class B energy effect and GRUNDIG GPWM and HOOVER H3WS 29TAME/1-17 have a class A label. The machine with the worst GWP was LG F4J3VYP3WE (M1) with the value of 45.51 kg CO₂ eq. This machine has D class energy label. The GWP results are given in Figure 1.

**Figure 1.** GWP Results

The AP's findings range between 0.14 kg of SO₂ eq. and 0.24 kg of SO₂ eq. The LG F4J3VYP3WE (M1) and SAMSUNG WW90T4020CE/AH (M4) obtained a score of 0.24, making them the ones with the lowest AP performance. The LG F4J3VYP3WE (M1) has the greatest power consumption and one of the 3 most water consuming machines of all the solutions offered.

This result was expected as SAMSUNG WW90T4020CE/AH (M4) was the second most energy consuming machine and one of the 3 most water consuming machines. These two machines were only with D class energy label. GRUNDIG GPWM 9 (M13) was the machine with the lowest AP value of 0.14 kg of SO₂ eq. This was followed by machines HOOVER H3WS 29TAME/1-17 (M7) and ALTUS AL 9103 MD (M11) with an AP value of 0.15 kg of SO₂ eq. The AP results are given in Figure 2.

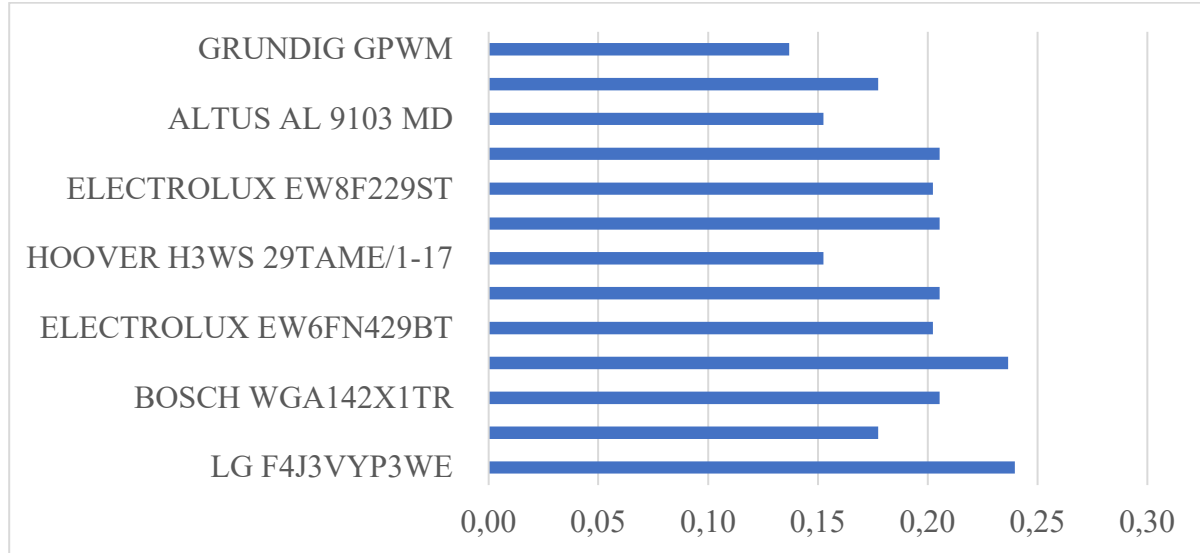


Figure 2. AP Results

The EP values of the evaluated washing machines vary between 0.09 kg PO₄- eq. and 0.15 kg PO₄- eq. It has the GRUNDIG GPWM 9 (M13) machine with the lowest EP value of 0.09 kg PO₄- eq. and the LG F4J3VYP3WE (M1) machine with the highest EP value of 0.15 kg PO₄- eq. The EP value of 6 out of 13 machines was the same and was found to be 0.13 kg PO₄- eq. The water and energy consumption of these machines varies. The EP results are given in Figure 3.

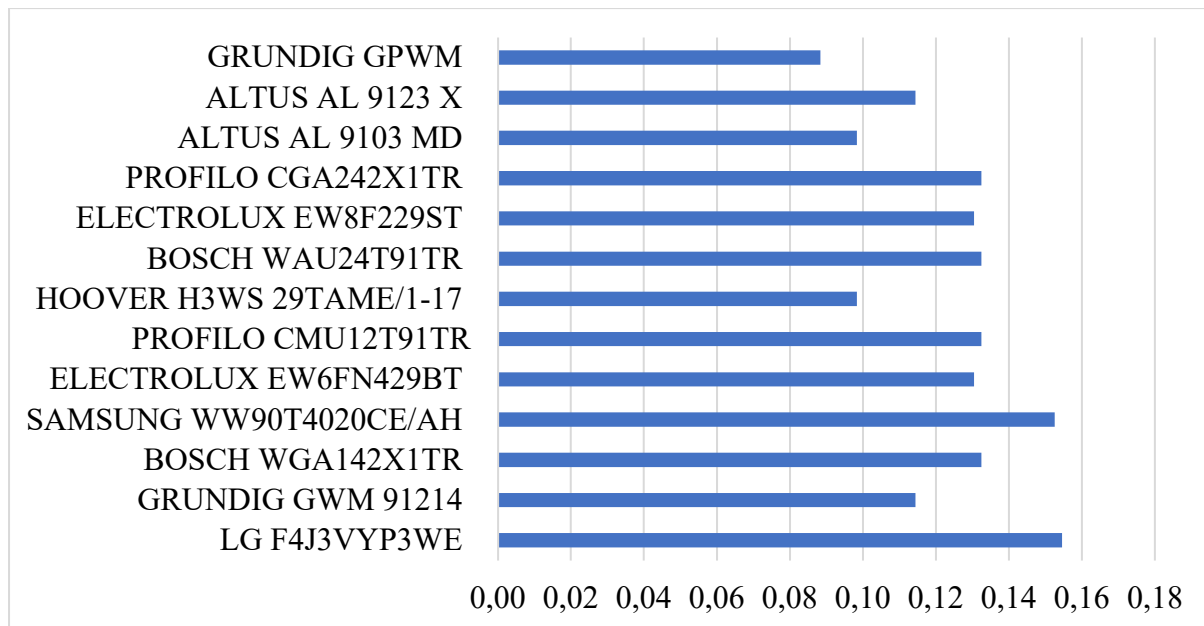


Figure 3. EP Results (kg PO₄- eq.)

As a result, the machine with the worst GWP and EP is LG F4J3VYP3WE (M1). The machines with the worst AP rating are the LG F4J3VYP3WE (M1) and SAMSUNG WW90T4020CE/AH (M4). These two machines were only with D-class energy labels. It was shown that energy labels had a positive impact on the mitigation of environmental impacts in the purchasing stage of washing machines. GRUNDIG GPWM 9 (M13) had the lowest GWP, AP and EP. ALTUS AL 9103 MD (M11) has the second lowest impact in all environmental impacts.

This study offered scientists, policymakers, and industry experts, especially customers, an understanding of the environmental impacts that should be considered when purchasing a washing machine. This study may be improved by estimating environmental consequences using additional LCA methodologies; increasing the coverage of LCI data to include detergents, etc.; and employing multi-criteria decision-making approaches that take into consideration purchase factors such as price. By allowing individuals to take action throughout the purchase process, this study indirectly pushed customers to lessen the environmental effect of washing machines throughout their usage.

4. REFERENCES

Bourrier, C., 2011. Washing machine-ETH sustainability summer school 2011 [Web archive].

Fidan, F.Ş., Kızılkaya Aydoğan, E., Uzal, N., 2022. The impact of organic cotton use and consumer habits in the sustainability of jean production using the LCA approach. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 1–15.

Garg, S., Gaurav, R., Singh, G.S., Dangayach, P.N.R., Rao, P.N., 2018. A life-cycle Assessment of Household Semi-automatic Washing Machine in India. *Int J Manuf Res* 11, 66–80.

ISO, 2006a. 14040. *Environ. Manag. Cycle Assessment—principles Framew.* 235–248.

ISO, 2006b. 14044. *Environ. Manag. Life Cycle Assess. Requir. Guidel.* 14044.

Klüppel, H.-J., 2003. The Impact of Environmental Concerns, Energy Requirements, and Water Availability on the Marketplace (Environment and the Marketplace), in: 5th World Conference on Detergents: Reinventing the Industry: Opportunities and Challenges. The American Oil Chemists Society, p. 56.

Lee, M., Tansel, B., 2012. Life cycle based analysis of demands and emissions for residential water-using appliances. *J. Environ. Manage.* 101, 75–81.

Pré Consultants, 2016. Simapro Software.

Türkiye Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği, 2021. Beyaz Eşya Sektörü: Geleceği Bugün Şekillendirmek.

TURKSTAT, 2021. Türkiye Resmi İstatikleri.

Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., Weidema, B., 2016. The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. *Int. J. Life Cycle Assess.* 21, 1218–1230.

Yuan, Z., Zhang, Y., Liu, X., 2016. Life cycle assessment of horizontal-axis washing machines in China. *Int. J. Life Cycle Assess.* 21, 15–28.

TRİPADVİSOR KULLANICILARININ YÖRESEL YİYECEK İÇECEK HİZMETİ VEREN RESTORANLARA İLİŞKİN YORUMLARININ İNCELENMESİ: SİNOP ÖRNEĞİ

Öğr. Gör. Dr. Sibel ÖZDEMİR

Yozgat Bozok Üniversitesi, Sorgun Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü

ORCID: 0000-0003-0700-0823

ÖZET

Günümüzde turistler daha fazla yeri görme ve deneyimleme arzusundadır. Artan turizm faaliyetleriyle beraber turistler bu arzularını giderebilmek için çeşitli internet sitelerinden araştırma yaparak, yeni yerler hakkında bilgiye ulaşmaktadırlar. Tripadvisor.com web sitesi gibi çevrim içi yorumların yapıldığı web sitelerinde yer alan olumlu ve olumsuz yorumlar turistlerin satın alma niyetini etkilemektedir. Bu araştırmanın amacı, Sinop ilinde faaliyet gösteren yöresel yiyecek-içecek hizmeti sunan restoranların hangi nedenlerden dolayı şikâyet aldıklarını belirlemek ve buna yönelik çözüm önerileri sunmaktır. Bu doğrultuda, dünyada çok kullanılan çevrimiçi bilgi kanalı olan Tripadvisor' da mükemmel, çok iyi, ortalama, kötü ve berbat nitelendirmeleriyle "gezgin puanı" başlığı altında, müşterilerden hizmet aldıkları işletmelere genel bir puan vermeleri istenmektedir. Mükemmel, çok iyi ve ortalama nitelendirmeleriyle puan veren müşterilerin yorumlarında da şikâyet içerikli yorumlar bulunabileceği düşünüldüğünden (kötü ve berbat nitelendirmeleriyle yapılan yorumlarla birlikte) paylaşılan tüm yorumlar, araştırma kapsamına dahil edilerek tam sayım yapılmıştır.

Bu bağlamda, 19.08.2012 tarihi itibarıyla müşteri yorumlarının paylaşıldığı 70 yiyecek içecek işletmesinin 48'si "restoran" işletmesi, 22'si ise diğer yiyecek-içecek yerleri (kafe, pastane vb.) işletmesi olarak tripadvisor.com'da adlandırılmıştır. 10'dan az sayıda yorum alan işletmelerin sayısı 34 olup bu işletmelerin 5'i yalnızca 1 yorum almıştır.

Buradan hareketle, müşteriler ağırlıklı olarak 17 işletmeye yönelik yorum paylaşmışlardır. 17 işletmeye ait 1700 müşteri yorumuna ulaşılmıştır. Bu yorumların 430'unun şikâyet unsuru içerdiği tespit edilerek şikâyet içerikli yorumlar, araştırmanın amacı doğrultusunda kullanılmıştır. Böylelikle araştırma sonuçları evrene genellenmiştir.

Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. Bu sayede, şikâyet içerikli yorumlarda geçen şikâyetlerin ağırlıklı olarak hangi kategoriler altında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Tripadvisor web sitesinde 08.10.2022 tarihine kadar yapılan yorumlar dikkate alınmıştır. Araştırma sonucunda, müşteriler tarafından yapılan yorumların %25,3'ünün olumsuz yönde olduğu belirlenmiştir. Sinop'ta yöresel yiyecek-içecek hizmeti sunan restoranlarla ilgili olumsuz yorumlar sırasıyla "yiyecek içeceklerle ilgili şikâyetler", "fiyatla ilgili şikâyetler", "çalışanlarla ilgili şikâyetler", "hizmet ortamıyla ilgili şikâyetler", "servisle ilgili şikâyetler", "menüyle ilgili şikâyetler" olmak üzere 5 ana temadan oluştuğu görülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre, en çok şikâyetlerin fiyatların yüksekliği (n=91), yemeklerin lezzetsizliği (n=69) ve servisin yavaşlığı (n=49) ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Fiyatın yüksekliği açısından düşünüldüğünde, sunulan ürün ve hizmetin müşteri tarafından fiyata denk algılanması için fiyatlamaya stratejilerine (maliyete dayalı fiyatlamaya, talebe dayalı fiyatlamaya, rekabete dayalı fiyatlamaya) odaklanması önerilebilir. Yemeklerin lezzetsizliği bazında düşünüldüğünde sunulan yiyecek ve içeceklerin lezzet ve kalite standartlarının artırılması gerektiği ifade edilebilir. Servisin yavaşlığı (n=42) şikâyetlerinde ise, servisin hızlandırılması ve yaratıcı sunum tekniklerinin kullanılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yöresel Yiyecek-İçecek Restoranı, Müşteri Şikâyetleri, Tripadvisor, İçerik Analizi, Sinop

**EXAMINATION OF TRIPADVISOR USERS' COMMENTS REGARDING
RESTAURANTS THAT PROVIDE LOCAL FOOD AND BEVERAGE SERVICE:
THE EXAMPLE OF SINOP**

ABSTRACT

Today, tourists want to see and experience more places. Along with the increasing tourism activities, tourists find information about new places by doing research on various internet sites in order to satisfy their desires. Positive and negative comments on websites where online reviews are made, such as the Tripadvisor.com website, affect the purchase intention of tourists. The aim of this research is to determine the reasons for which the restaurants providing local food and beverage service in Sinop province receive complaints and to offer solutions for this. In this direction, on Tripadvisor, the most used online information channel in the world, customers are asked to give an overall rating to the businesses they receive service from, under the heading of "traveler score" with excellent, very good, average, bad and terrible qualifications. Since it is thought that there may be complaints-related comments in the comments of customers who score with excellent, very good and average characterizations (together with the comments made with bad and terrible characterizations), all comments shared were included in the scope of the research and a full count was made.

In this context, as of 19.08.2012, of the 70 beverage and beverage businesses where customer comments were shared, 48 were named as "restaurant" businesses and 22 as other food-beverage places (cafe, patisserie, etc.) businesses on tripadvisor.com. The number of investments that received fewer comments from 34 was 34, and 5 of these luxury received only 1 comment. From this point of view, they shared comments on 17 businesses as usage effects. 17 companies received 1700 customer comments. Complaint comments aimed at identifying the negative features of 430 of these comments are used to achieve the purpose of obtaining them. The results of the research were generalized to the universe.

Content analysis, one of the qualitative research methods, was used in the research. In this way, it has been determined under which categories the complaints in the comments with the content of complaints are mainly concentrated. Comments made on the Tripadvisor website until 08.10.2022 have been taken into account. As a result of the research, it was determined that 25.3% of the comments made by the customers were negative. Negative comments about restaurants that offer local food and beverage service in Sinop are "complaints about food and beverage", "complaints about price", "complaints about employees", "complaints about service environment", "complaints about service", "complaints about menu". It was seen that it consisted of 5 main themes, including ". According to the results of the study, it was determined that the most complaints were related to the high prices (n=91), the tastelessness of the food (n=69) and the slowness of the service (n=49). Considering the high price, it can be suggested to focus on pricing strategies (cost-based pricing, demand-based pricing, competitive pricing) so that the offered product and service is perceived as equal to the price in the eyes of the customer. Considering the tastelessness of the food, it can be stated that the taste and quality standards of the food and beverages offered should be increased. In case of slow service (n=42) complaints, it may be suggested to speed up the service and use creative presentation techniques.

Keywords: Local Food and Beverage Restaurant, Customer Complaints, Tripadvisor, Context Analysis, Sinop

**KAPADOKYA KAYA OYMA OTELLERDE KONAKLAYAN TURİSTLERİN
DENEYİMSEL DEĞER, MEMNUNİYET VE DAVRANIŞSAL NİYETLERİNİN
DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Öğr. Gör. Dr. Sibel ÖZDEMİR

Yozgat Bozok Üniversitesi, Sorgun Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü

ORCID: 0000-0003-0700-0823

Doç. Dr. Ebru GÜNEREN

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü

ORCID:0000-0003-2669-4402

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, turistlerin cinsiyet, yaş, medeni durum, meslek, milliyet ve eğitim durumu değişkenlerinin deneyimsel değer, memnuniyet ve davranışsal niyet düzeylerinde anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda, Kapadokya kaya oyma otellerde konaklama yapmış turistlerden anket yöntemi ile toplanan veriler, SPSS programı ile analiz edilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı istatistikler, güvenilirlik analizi, t testi ve ANOVA analizi yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, dört faktörden oluşan (hizmet mükemmelliği, estetik, eğlence, kaçış) deneyimsel değer, her bir faktör bakımından incelenmiştir. Buna göre deneyimsel değer algısının hizmet mükemmelliği faktöründe cinsiyet (sig=,001), yaş (sig=,000) ve meslek (sig=,048) değişkeni açısından anlamlı bir fark içermektedir. Buna göre, kadınların Kapadokya kaya oyma otellerde deneyimsel değer algısı erkeklere göre daha yüksektir ($\bar{x}=4,31$). Estetik faktörüne göre, cinsiyet (sig=,000), meslek (sig=,020) ve milliyet (sig=,017) değişkenleri açısından anlamlı farklılık var iken, yaş (sig=,248), medeni durum (sig=,145) ve eğitim durumu (sig=,386) değişkenleri açısından anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Eğlence faktörüne göre, yaş (sig=,020), meslek (sig=,001) ve milliyet (sig=,021) değişkenleri açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Fakat cinsiyet (sig=,0345), medeni durum (sig=,411) ve eğitim durumunda (sig=,745) anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Kaçış faktörü açısından incelendiğinde ise, değişkenlerin tamamında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir, (cinsiyet (sig=,023), yaş (sig=,048), medeni durum (sig=,029), meslek (sig=,014), milliyet (sig=,005) ve eğitim durumu (sig=,009)).

Kapadokya kaya oyma otellerde konaklama yapmış turistlerin memnuniyet düzeylerinin belirli bazı demografik değişkenlere göre farklılık göstermekte midir? sorusuna dair yapılan analiz sonuçlarına göre, cinsiyet (sig=,068) ve eğitim durumu (sig=,095) açısından anlamlı bir fark tespit edilememiş; yaş (sig=,000), medeni durum (sig=,043), meslek(sig=,000) ve milliyet(sig=,013) açısından anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Yaş açısından incelendiğinde memnuniyetin 46 ve üzeri yaş değişkeninde en yüksek olduğu; medeni durum açısından incelendiğinde ise en yüksek memnuniyet algısının bekar turistlerde olduğu tespit edilmiştir. Meslek açısından memnuniyet algısı en yüksek avukatlık mesleğinde en düşük memnuniyet algısı ise emeklilerdedir. Milliyet açısından ise, en yüksek algı sırasıyla Özbek, İran ve Hollandalılardır

Kapadokya kaya oyma otellerde konaklama yapmış turistlerin davranışsal niyetlerinin belirli bazı demografik değişkenlere göre farklılık göstermekte midir? sorusuna dair yapılan analiz sonuçlarına göre, cinsiyet (sig=,376), medeni durum(sig=,295) ve eğitim durumu(sig=,365) açısından anlamlı bir fark tespit edilememiş; yaş (sig=,000), meslek (sig=,000) ve milliyet(sig=,000), açısından anlamlı bir fark tespit edilmiştir.

Yaş açısından incelendiğinde en yüksek davranışsal niyet 46 ve üzeri yaş grubunda, meslek açısından, iş insanlarında ve milliyet açısından ise en yüksek davranışsal niyet sırasıyla Nijeryalı, Hint ve Hollandalılardadır

Anahtar Kelimeler: Deneysel Değer, Müşteri Memnuniyeti, Davranışsal Niyet, Kapadokya Kaya Oyma Oteller

INVESTIGATION IN TERMS OF DEMOGRAPHIC VARIABLES OF THE SATISFACTION AND BEHAVIORAL INTENTIONS, EXPERIENTIAL VALUE OF TOURISTS STAYING IN CAPPADOCIA ROCK CARVING HOTELS

ABSTRACT

The aim of this study is to determine whether the variables of gender, age, marital status, occupation, nationality and educational status of tourists differ in their perceptions of experiential value, satisfaction and behavioral intention. For this purpose, the data collected by the survey method from the tourists who have stayed in the rock-cut hotels in Cappadocia were analyzed with the SPSS program. Descriptive statistics, reliability analysis, t-test and ANOVA analysis were performed in the study. According to the results of the study, experiential value consisting of four factors (service excellence, aesthetics, entertainment, escape) was examined in terms of each factor. Accordingly, there is a significant difference in the service excellence factor of the experiential value perception in terms of gender (sig=.001), age (sig=.000) and occupation (sig=.048) variables. Accordingly, women's perception of experiential value in rock-hewn hotels in Cappadocia is higher than men (\bar{x} =4.31). According to the aesthetic factor, there was a significant difference in terms of gender (sig=.000), occupation (sig=.020) and nationality (sig=.017) variables, while age (sig=.248), marital status (sig=.145) and educational status (sig=.386) variables, no significant difference was found. According to the fun factor, a significant difference was determined in terms of age (sig=.020), occupation ((sig=.001) and nationality (sig=.021) variables, but gender (sig=.0345), marital status (sig=.021) ,411) and educational status (sig=.745), there was no significant difference when analyzed in terms of escape factor, a significant difference was found in all variables (gender (sig=.023), age (sig=.048), marital status (sig=.029), occupation (sig=.014), nationality (sig=.005) and education (sig=.009)).

Do the satisfaction levels of tourists who have stayed in Cappadocia rock-cut hotels differ according to certain demographic variables? According to the results of the analysis for the question, no significant difference was found in terms of gender (sig=.068) and educational status (sig=.095); A significant difference was found in terms of age (sig=.000), marital status (sig=.043), occupation (sig=.000) and nationality (sig=.013). When examined in terms of age, satisfaction is highest in the age variable of 46 and over; When examined in terms of marital status, it was determined that the highest satisfaction perception was in single tourists. The highest perception of satisfaction in terms of profession is in the lawyer profession, and the lowest perception of satisfaction is in retirees. In terms of nationality, the highest perception is respectively Uzbek, Iranian and Dutch.

Do the behavioral intentions of tourists who have stayed in Cappadocia rock-hewn hotels differ according to certain demographic variables? According to the results of the analysis for the question, no significant difference was found in terms of gender (sig=.376), marital status (sig=.295) and educational status (sig=.365); A significant difference was found in terms of age (sig=.000), occupation (sig=.000) and nationality (sig=.000).

When examined in terms of age, the highest behavioral intention is in the 46 and over age group, in terms of occupation, businesspeople and nationality, the highest behavioral intention is in Nigerian, Indian and Dutch, respectively.

Keywords: Experiential Value, Customer Satisfaction, Behavioral Intention, Cappadocia Rock Carving Hotels

TURİZM SEKTÖRÜNDE YEŞİL ANAHTAR UYGULAMASI: ÖRNEK OLAY ÇALIŞMASI

Doç. Dr.Çiğdem ÖZKAN

Çanakale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ayvacık Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-9823-4117

ÖZET

Sürdürülebilir turizm, turizmi oluşturan çevre, varlık ve etkenlerin özelliklerini kaybetmeden ve verimlilikleri artırılarak sürekliliğinin sağlanması anlamına gelir. Turizmde sürdürülebilirlik, gelecekte çıkabilecek fırsatları koruyup geliştirmeyi gözeterek, turistlerin ve ev sahipliği yapan bölgelerin ihtiyaçlarını karşılama ilkesini benimser. Turistin ve bölgenin, bölge halkının ihtiyaçları karşılanırken ekolojik çevrenin ve turistik kaynakların korunmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (Foundation For Environmental Education)'nın 5 programından biri olan Yeşil Anahtar, çevrenin korunması yönündeki girişimleri ödüllendirerek destekleyen, iklim değişikliğinin bulunmayı amaçlayan uluslararası bir eko-etikettir. 1994 yılında Danimarka'da uygulanmaya başlanmış olup 2002 yılında FEE'nin beşinci programı olarak devam etmiştir. 2011 yılında Türkiye programa katılmıştır. 60 ülkede uygulanmakta olup 3600'ün üzerinde tesiste Yeşil Anahtar Ödülü bulunmaktadır. Türkiye 60 ülke arasında 10. sırada yer almaktadır. Bu çalışmada amaç, doğal tarihi ve turistik çekicilikler bakımından zengin bir bölge olan Ayvacık İlçesinde Yeşil anahtar belgesi olan bir otelin elde ettiği kazanımları ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda, Ayvacık ilçesinde faaliyet yürüten Eden Garden Otellerinin sahip olduğu yeşil anahtar sertifikasının çevreye ve işletmeye olan faydaları derinlemesine görüşme yöntemiyle tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada yeşil anahtar etiketi sayesinde çevreye karşı daha duyarlı bir otel olduklarını, enerji tasarrufu sağladıklarını ve pazarlama avantajı elde ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Yeşil Anahtar, Yeşil Turizm

GREEN KEY PRACTICE IN TOURISM INDUSTRY: A KEY STUDY

ABSTRACT

Sustainable tourism is the continuation of the tourism environment, without losing the properties of the environment and assets and increasing their productivity. Sustainability in tourism embraces the principle of meeting the needs of tourists and the host territories, taking care to protect and develop future opportunities. While the needs of the people of the region are met, it is necessary to pay attention to the protection of the ecological environment and tourist resources. Green Key, which is one of the 5 programs of the International Foundation for Environmental Education, is an international eco-label that aims to find climate change and supports initiatives to protect the environment by awarding them. It started to be implemented in Denmark in 1994 and continued as the fifth program of FEE in 2002. Turkey joined the program in 2011. It is implemented in 60 countries and more than 3600 facilities have Green Key Awards. Turkey ranks 10th among 60 countries. The aim of this study is to reveal the achievements of a hotel with a green key certificate in Ayvacık, a region rich in natural history and touristic attractions. In this context, the benefits of the green key certificate owned by Eden Garden Hotels operating in Ayvacık district to the environment and to the business were tried to be determined by in-depth interview method.

In the research, it was concluded that thanks to the green key tag, they are a more environmentally friendly hotel, they save energy and they gain a marketing advantage.

Keywords: Sustainability, Green Key, Green Tourism

GİRİŞ

Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (Foundation For Environmental Education)'nın 5 programından biri olan Yeşil Anahtar, çevrenin korunması yönündeki girişimleri ödüllendirerek destekleyen, iklim değişikliğinin bulunmayı amaçlayan uluslararası bir eko-etikettir. 1994 yılında Danimarka'da uygulanmaya başlanmış olup 2002 yılında FEE'nin beşinci programı olarak devam etmiştir. 2011 yılında Türkiye programa katılmıştır. 60 ülkede uygulanmakta olup 3600'ün üzerinde tesiste Yeşil Anahtar Ödülü bulunmaktadır. Türkiye 60 ülke arasında 10. sırada yer almaktadır. Yeşil anahtar programının ana hedefleri, çevrenin korunması, ekonomik yönetim, turizmin güçlendirilmesi, eğitim ve bilinçlendirme, pazarlamada avantaj sağlamak gibidir. Yeşil anahtar ödülleri her yıl belirli kriterler çerçevesinde konaklama işletmelerine verilmektedir. Otel ve hosteller, küçük konaklama tesisleri, kamp alanları, konferans merkezleri, restoranlar, turistik cazibe merkezleridir. Sözkonusu bu işletmelerin yeşil anahtar sahibi olabilmesi için çeşitli kriterleri sağlamaları gerekmektedir. Bunlar; çevre yönetimi, personel katılımı, misafir bilgilendirme, su yönetimi, yıkama ve temizleme, atık yönetimi, enerji tasarrufu, yiyecek içecek, yeşil alanlar, kurumsal sosyal sorumluluk, yeşil aktiviteler, idare yönetim uygulamalarıdır. Yeşil anahtar sahibi olmak için işletmelerin; çevre politikaları ve çevreyi korumaya yönelik eylem planı olmalı, personele bilgilendirici eğitimler verilmeli, temizlik malzemeleri çevreye duyarlı eko etiketli olmalı, atıklar kategorilendirilerek ayrıştırılmalı, su ev enerji tasarrufuna yönelik görsel bilgilendirmeler bulunmalı, musluklar tasarruflu musluklar ile değiştirilmeli, odalarda havlu ve çarşaf lar isteğe bağlı olarak değiştirilmeli, katı atık yönetimi olmalı, restoranlarda tek kullanımlık malzemeler kullanılmamalı, enerji tasarruflu aletler kullanılmalı, bahçede kimyasal kullanımı sınırlandırılmalıdır. 2022 yılı itibarıyla 116 tesiste yeşil anahtar ödülü bulunmaktadır. Uluslararası alanda ise 60 ülkede uygulanmakta ve 3700'ün üzerinde yeşil anahtar ödüllü tesis bulunmaktadır (www.turcev.org.tr).

LİTERATÜR TARAMASI

Birçok sektörde olduğu gibi turizm sektöründe de çevresel yönetim kabiliyetlerinin geliştirilmesine yönelik birçok sertifikasyon programı bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; Travelife, mavi bayrak, Ab Çevre Ödülleri Türkiye Programı, Yeşil Yıldız ve çalışmanın konusu olan yeşil anahtar uygulamasıdır.

Aslan ve Güneş (2015) "Sürdürülebilir Turizm ve Konaklama İşletmeleri için Yeşil Anahtar Eko-Etiketi" adlı çalışmada, yeşil anahtarın, uluslararası bir eko-etiket olması dolayısıyla yeşil anahtar almaya hak kazanan otellerin prestij kazandığı, çevreye duyarlı müşterileri otele çektikleri için pazarlama avantajı elde ettikleri, enerji tasarrufu sağladıkları için maliyet avantajı elde ettikleri sonucuna ulaşmıştır. Satar ve Güneş (2017) yaptıkları çalışmada, Türkiye'deki sürdürülebilir turizm sertifikasyon programlarının için henüz olgunlaşmış veya belirli bir sistem içerisinde olduklarını söylemenin güç olduğunu ifade etmektedir. Öte yandan devlet eliyle yönetilen programların teknik ve örgütlülük açısından yeterli olduğunu fakat pazarlama, tanınırlık ve güvenilirlik açısından sivil toplum kuruluşları tarafından yürütülen programların daha etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Güneş ve Güneş (2022) yaptıkları çalışmada eko-etiketlerin turizmin geleceği, çevresel etkilerin aza indirilmesi ve sürdürülebilir turizm için çok önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden olan “Durum Çalışması Deseni” kullanılmıştır. Nitel araştırmalarda durum çalışmasında ortam, bireyler, süreçler, olaylar bütüncül bir yaklaşımla araştırılır ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri araştırılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 77). Bu çalışmada halihazırda yeşil anahtar sahibi olan Eden Garden otelleri sahibi ile yeşil anahtar sahibi olma düşüncesi ve sonrasındaki uygulamaları hakkında derinlemesine görüşme yapılmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinde görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme 15 Mayıs 2022 tarihinde yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Görüşmede yapılandırılmamış sorular yöneltilmiştir.

BULGULAR

Yeşil anahtar sahibi olan Eden Garden oteli sahibi ile yapılan görüşmeden elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir:

- Sizi Yeşil Anahtar almaya motive eden faktör yada faktörler neler olmuştur?

Otelimizin bulunduğu bölgede maalesef alt yapı imkanları bulunmamaktadır. Bu nedenle atık su yönetimini kendi çabalarımızla çözmek zorunda kalıyoruz. İlk olarak çevre ve şehircilik il müdürlüğüne kanalizasyon atıklarının yönetimi konusunda başvuruda buldum. Orada yeşil anahtar uygulaması ile ilgili afişler gördüm dikkatimi çekti. Oradaki yetkililerden bilgi istedim ve ben neden başvurmayayım dedim. Böylece başvuru süreci ve yeşil anahtar alma yolundaki çabalarımız başlamış oldu.

Her zaman çevreye nasıl daha az zarar verebiliriz düşüncesi ile çalışmak beni yeşil anahtar almaya iten en önemli faktör olmuştur.

- Kaç yıldır yeşil anahtar sahibisiniz?

12 yıldır yeşil anahtar sahibi bir oteliz. 2014 yılında ödül aldık.

- Yeşil anahtar almadan önce ne gibi prosedürler uyguladınız ve sizi yordu mu?

Türkiye Çevre ve Eğitim Vakfı'nın başvuru yapmak isteyenler için hazırladığı bir dosya var. Bu dosya içerisinde neler yapılması gerektiği yazıyor. Bunları hazırlayıp başvuru yapıyorsunuz. Çevreyi korumaya yönelik düzenlemeler yapıldı. Örneğin çöplerin ayrıştırıldığı çöp kovaları konuldu bahçeye ve otel etrafına. Her yıl düzenli olarak plajın temizliği yapılıyor.

Restoranda tek kullanımlık malzemeler yerine dökme malzemeler kullanıldı. Otel arka bahçesine bahçe yapıldı ve bazı sebzeleri orada yetiştirmeye başladık. Mutfakta ve çamaşırhanede enerji tasarruflu aletler kullanılmaya başlandı.

- Yeşil anahtar almadan önce otelinizde fiziki değişiklikler yaptınız mı, ne gibi?

Genel alanlara yeşil uygulamalar ile ilgili uyarı ve bilgilendirme panoları asıldı. Akıllı anahtarlar takıldı kapılara. Elektrik tesisatı yenilendi. Su muslukları yenilendi. Enerji tasarruflu aydınlatmalar takıldı. Odalara sigara içilemez levhalar asıldı.

Tesiste düzenli atık alanları oluşturuldu. Tehlikeli kimyasallar belirli alanlarda toplandı. Piller ayrı bir şekilde toplandı.

- Yeşil anahtar alma sürecinde size kim yada kimler destek oldu?

Çevre vakfı çalışanları, otel çalışanlarımız ve yöneticilerimiz destek oldular.

- Yeşil anahtar aldıktan sonra çeşitli avantajlar elde ettiniz mi, ne gibi?

Pazarlama avantajı elde ettim. Otele gelen konuklar yeşil anahtar sahibi otel olmamızdan dolayı çok memnun olduklarını ifade ediyorlar. Hatta bazı konuklar özellikle yeşil otel olduğumuz için bizi tercih ettiklerini ifade ediyorlar.

- Yeşil anahtar sahibi olduktan sonra, enerjide tasarruf sağladınız mı?

Elde ettik. Sensörlü lambalar konuldu genel alanlara ve bahçeye. Güneş enerjisinden sıcak su için yararlanıyoruz. Odalarda kartlı sisteme geçildi. Odadan çıkıldığında boş yere enerji harcanmamış oluyor. Muslukları sensörlü yaptık.

Musluklar ve duşlara tasarruflu perlatörler takıldı. Odalarda isteğe bağlı olarak nevresim ve havluların değişimine yönelik bilgilendirmeler bulunduruldu. Eko etiketli deterjanlar alındı. Geri dönüştürülebilir atık yönetimi uygulandı.

- Yeşil anahtar sahibi olduktan sonra, pazarlama avantajı elde ettiniz mi?

Evet. Tercih çevreye duyarlı kişiler tarafından tercih edilen bir otel olduk.

- Yeşil anahtar aldıktan sonra personelinize yönelik ne gibi eğitimler verdiniz?

Çevre temizliği konusunda eğitimler verdik. Yeşil anahtar uygulamalarını anlattık.

- Yeşil anahtar almayı tavsiye ediyor musunuz?

Kesinlikle tavsiye ediyorum. Enerji tasarrufu elde ettik. Elektrik ve su giderlerimizde azalma oldu. Temizlik malzemesi maliyetlerimiz düştü.

- Görüş ve önerileriniz ve değerlendirmelerinizi söyler misiniz?

Çevreye duyarlı bir otel olmak yaptığım işi daha çok sevmemi sağladı. Gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakma konusunda umutlarım yeşerdi.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğada bulunan kaynakların sonsuz olmadığı, kullandığımız tüm kimyasalların zaman içerisinde doğanın dengesini bozduğu herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. İnsanoğlu doğada var olduğu andan itibaren varlık mücadelesi içerisine girmiş ve kendine yaşayabileceği alanlar yaratmıştır. Zaman içinde insan nüfusunun artması sonucunda kaynaklar yetersiz kalmıştır. İnsanoğlu yeni kaynaklar yaratırken doğanın dengesini bozmuş ve küresel iklim değişikliğine neden olmuştur. Yine aynı insanoğlu doğada varlığını sürdürülebilmek için farklı çareler aramaya doğaya daha az zarar verebilecek kaynakları kullanmak için çareler aramış ve alternatif enerjilere yönelmiştir. Bu sayede yenilenebilir, doğa dostu enerji kullanımı gündeme gelmiştir. Uluslararası yeşil anahtar programı, çevrenin korunmasına, çevreye yönelik olumsuz etkilerin azalmasına yönelik olan programlardan yalnızca bir tanesidir. Doğal kaynakların korunması, atık yönetimi ve tasarrufu konularından personel, misafir, yerel halk ve tedarikçilerin bilinçlenmesini sağlamak, turizm faaliyetlerinin etkin bir şekilde devamlılığını sağlamak yeşil anahtar programının ilkeleri içerisindedir.

Turizm sektörü tüm dünyada önemli bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. 2021 yılı itibariye 400 milyon kişi turizm faaliyetlerine katılmıştır (www.unwto.org). Bu nedenle doğal kaynakların verimli kullanımı, çevre dostu ürünler kullanımı sürdürülebilir gelecek için çok önemlidir.

Yapılan çalışma sonucunda, yeşil anahtar etiketi sayesinde enerji maliyetlerinin düştüğü, su tüketiminin oldukça azaldığı, atık yönetiminin sürdürülebilir hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca misafir memnuniyetinin arttığı, pazarlama avantajı elde edildiği, çevre temizliği ve çevre bilincinin personel tarafından özümsemiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Aslan ve Güneş (2015) yaptıkları çalışmada, yeşil anahtarın, uluslararası bir eko-etiket olması dolayısıyla yeşil anahtar almaya hak kazanan otellerin prestij kazandığı, çevreye duyarlı müşterileri otele çektikleri için pazarlama avantajı elde ettikleri, enerji tasarrufu sağladıkları için maliyet avantajı elde ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Aslan, E. ve Güneş, G.S.(2015). Sürdürülebilir Turizm ve Konaklama İşletmeleri için Yeşil Anahtar Eko-Etiketi, 1. Uluslararası Türk Dünyası Turizm Sempozyumu, Kastamonu.

Güneş, M.A. ve Çiçek, G.S. (2022). Sorumlu Turizm Kapsamında Eko Etiketler: Mavi Bayrak Örneği, Korunan Alanlar Araştırma Dergisi, 1(2). 104-122.

<https://www.unwto.org/taxonomy/term/347#:~:text=Global%20tourism%20experienc ed%20a%204,415%20million%20versus%20400%20million>). Erişim tarihi: 28.11.2022

http://www.turcev.org.tr/v2/icerikDetay.aspx?icerik_id=124. Erişim Tarihi:
29.11.2022

Satar, İ. ve Güneş, G. (2017). Turizm Sertifikasyonu: Ankara Radisson Blue Otel’de
Örnek Uygulama, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(2).

Yıldırım, A. ve Şimsek, H. (2011). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (8.
Baskı). Ankara: Seçkin.

ÇANAKKALE TURİZMİN GELECEĞİ

Doç. Dr. Çiğdem ÖZKAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ayvacık Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-9823-4117

ÖZET

Turizm sektörü tüm dünyada olduğu gibi Türkiyede’de pandemi öncesi ve pandemi sonrası olarak iki farklı dönem olarak düşünülmekte ve değerlendirilmektedir. Turizm verilerine bakıldığında pandemi öncesinde düzenli bir artış eğilimi gösteren turizm varış ve gelirleri, pandemi sürecinde sert bir düşüş yaşamıştır. Fakat bu durumun geçici olduğu 2022 turizm varışları ve gelirlerinde görülmektedir.

Çanakkale ilk çağlardan itibaren insanlığın yerleşim yeri olarak kullandığı bir coğrafya olmuştur. Bu nedenle tarih öncesi ve tarihsel süreç içerisinde birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Bu durum Çanakkale’nin kültürel zenginliğini artırmıştır. Bunun yanı sıra doğal güzellikleri bakımından zengin bir bölgedir.

Bu çalışmada amaç Çanakkale’de var olan turizm çeşitliliğini ortaya çıkararak, 2020 ve 2021 turizm verileri ile karşılaştırmalı analiz yapmaktır.

Bu amaca uygun olarak 2020-2021 Çanakkale turizm verileri (geceleme sayıları, turizm gelirleri, turist varışları, konaklama işletmesi sayısı, yatak kapasitesi) analiz edilmiştir.

Sonuç olarak; Çanakkale ili 2021 ve 2022 verileri incelendiğinde yıl genelinde ortalama doluluk oranının % 27 düzeyinde olduğu, geceleme ortalamasının 1,7 civarında olduğu, daha çok yerli turistler tarafından tercih edildiği, konaklamaların en fazla il merkezinde olduğu ve Çanakkale ilinin turizm çeşitliliği bakımından oldukça zengin olduğu ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Çanakkale turizmi, Turizmin geleceği, Turizm işletmeleri

THE FUTURE OF CANAKKALE TOURISM

ABSTRACT

The tourism sector is considered and evaluated as two different periods, pre-pandemic and post-pandemic in Turkey, as in the rest of the world. Considering the tourism data, tourism arrivals and revenues, which showed a regular increase trend before the pandemic, experienced a sharp decrease during the pandemic process. However, it is seen in 2020-2021 tourism arrivals and revenues that this situation is temporary.

Çanakkale has been a geography that humanity has used as a settlement since the first ages. For this reason, it has hosted many civilizations in the prehistoric and historical process. This situation has increased the cultural richness of Çanakkale. Besides, it is a region rich in natural beauties.

The aim of this study is to reveal the existing tourism diversity in Çanakkale and to make a comparative analysis with 2020 and 2021 tourism data.

For this purpose, 2020-2021 Çanakkale tourism data (number of overnight stays, tourism revenues, tourist arrivals, number of accommodation establishments, bed capacity) were analyzed.

As a result; When the 2021 and 2022 data of Çanakkale province are examined, it can be stated that the average occupancy rate is 27% throughout the year, the average overnight stay is around 1.7, it is mostly preferred by local tourists, the accommodation is mostly in the city center and Çanakkale is very rich in terms of tourism diversity.

Keywords: Tourism of Canakkale, Future of Tourism, Tourism

GİRİŞ

Çanakkale, antik çağ boyunca Troas olarak bilinmekteydi. Çanakkale ili sınırları içerisinde bulunan Kaz (İda) Dağı zengin bitki örtüsü ve maden yataklarıyla çağlar boyunca Troas Bölgesinin önemli bir sembolü konumunda olmuştur (Tombul, 2015:1). Çanakkale Boğazı Ege ve Karadeniz kıyıları arasında deniz yolu iletişimini sağlayan, Doğu ile Batı kültürlerini birbirine bağlayan önemli bir coğrafi konumdadır. Kıyılarında Troya, Maydos, Arisbe ve Abydos gibi Liman kentleri, Kaz Dağları civarında Assos, Gargara, Larisa, Hamaksitos gibi antik yerleşimleri ile tarih boyunca insanlığın yaşam yeri olmuştur.

Bölgede ilk yerleşim izleri Kaz Dağları eteklerinde başlamıştır. Paleolitik Dönem (Yontma Taş Çağı) öncesini temsil eden dönemdeki avcı toplayıcı topluma ait izlere bölgede rastlanmaktadır. Bu nedenle Troas Bölgesi, doğal tarihi ve kültürel değerler bakımından oldukça zengindir. Çanakkale turistik değerleri bakımından oldukça zengin bir çeşitliliğe sahip bir ildir. Kültür turizmi bakımından; Tarihi Gelibolu yarımadası, kilitbahir Kalesi, Gelibolu İlçesi, Gelibolu Mevlevihanesi, Çanakkale il merkezinde bulunan tarihi yapılar, çimenlik kalesi, tabyalar örnek gösterilebilir. Yerel kültürel değerler bakımından; seramik atölyeleri, Çanakkale seramik, Ayvacık halıları. Antik kentleri; Troas Bölgesi, Troya Antik Kenti, Assos, Apollon Smintheon, Alexandra Troas, Babakale, Adatepe önemli antik kentleridir. Deniz, kum güneş turizmi önemli merkezleri; Kadirga Koyu ve plajı, Assos antik limanı, Küçükkuyu plajı, Güzelyalı, Dardanos, Yeniköy, çardak ve civarı plajları, Bozacada, Gökçeada, Gelibolu Yarımadası, Saros. Alternatif turizm türleri; yelken, kite sörf, avcılık, dalış turizmi, batık turizmi, kıyı balıkçılığı, bisiklet ve yürüyüş rotaları, trekking alanları, agro turizm rotaları. Gastronomi turizmi imkanları; kuzey ege mutfağı, yerel tarım ürünleri, yenilebilir ot çeşitleri, mantarlar, deniz ürünleri çeşitleri, zeytin ve zeytinyağı, doğal etleri ve süt ürünleri, kaz dağları endemik bitki çeşitliliği, arıcılık, Çanakkale sebze ve meyveleri, Bozcaada üzümü. Ulusal ve Uluslararası etkinlikleri; Troya Festivali, Gelibolu Maratonu, Çanakkale bisiklet festivali, Çanakkale Boğaz ve yüzme yarışları, Gelibolu Triatlonu, Assos Felsefe Günleri, Çanakkale Bienali, Deve güreşleri, panayırılar, köy hayırları.

YÖNTEM

Araştırmada, Türkiye İstatistik Kurumu turizm verileri ve Çanakkale İl Kültür Turizm müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı Çanakkale'ye ilişkin verilerinden yararlanılmıştır. Böylece, Çanakkale turizm verilerinin mevcut durumu, Türkiye geneli turizm verileri ile karşılaştırılarak; Çanakkale turizminin gelişmesi için öneriler geliştirilmek istenmektedir.

Çanakkale ve Türkiye geneli konaklama işletmeleri sayısı ve turist varışları 2020-2021 verilerine Kültür ve Turizm Bakanlığı internet sitesinden, Çanakkale'ye ilişkin tarihi, kültürel ve turistik değerlerine, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, ve Kültür ve Turizm Bakanlığı internet sitesinden ulaşılarak içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizinin amacı, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ulaşmaktır. İçerik analizinde, birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilerek, okuyucunun anlayacağı bir biçimde düzenlenerek yorumlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008: 227).

3.BULGULAR

Çanakkale turizm verileri ile Çanakkale turizm değerlerinin incelendiği bu çalışmadan elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir.

Çanakkale İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü ve Kültür ve Turizm Bakanlığı verileri incelendiğinde Çanakkale iline ait kültürel, doğal ve turistik çekicilikler aşağıdaki gibidir:

Kültür turizmi bakımından; Tarihi Gelibolu yarımadası, kilitbahir Kalesi, Gelibolu İlçesi, Gelibolu Mevlevihanesi, Çanakkale il merkezinde bulunan tarihi yapılar, çimenlik kalesi, tabyalar örnek gösterilebilir.

Yerel kültürel değerler bakımından; seramik atölyeleri, Çanakkale seramik, Ayvacık halıları. Antik kentleri; Troas Bölgesi, Troya Antik Kenti, Assos, Apollon Smintheon, Alexandra Troas, Babakale, Adatepe önemli antik kentleridir. Deniz, kum güneş turizmi önemli merkezleri; Kadirga Koyu ve plajı, Assos antik limanı, Küçükkuş plajı, Güzelyalı, Dardanos, Yeniköy, çardak ve civarı plajları, Bozcaada, Gökçeada, Gelibolu Yarımadası, Saros. Alternatif turizm türleri; yelken, kite sörf, avcılık, dalış turizmi, batık turizmi, kıyı balıkçılığı, bisiklet ve yürüyüş rotaları, trekking alanları, agro turizm rotaları. Gastronomi turizmi imkanları; kuzey ege mutfağı, yerel tarım ürünleri, yenilebilir ot çeşitleri, mantarlar, deniz ürünleri çeşitleri, zeytin ve zeytinyağı, doğal etleri ve süt ürünleri, kaz dağları endemik bitki çeşitliliği, arıcılık, çanakkale sebze ve meyveleri, bozcaada üzümü. Ulusal ve Uluslararası etkinlikleri; Troya Festivali, Gelibolu Maratonu, Çanakkale bisiklet festivali, Çanakkale Boğaz ve yüzme yarışları, Gelibolu Triatlonu, Assos Felsefe Günleri, Çanakkale Bienali, Deve güreşleri, panayırılar, köy hayırları.

Tablo 1: 2021 Yılı Turizm İşletme Belgeli Konaklama Tesislerinde Tesislere Geliş, Geceleme, Ortalama Kalış Süresi Ve Doluluk Oranlarının İllere Ve İlçelere Göre Dağılımı (2021)

İLÇELER	TESİSE GELİŞ SAYISI			GECELEME			ORTALAMA KALIŞ SÜRESİ			DOLULUK ORANI (%)		
	YABANCI	YERLİ	TOPLAM	YABANCI	YERLİ	TOPLAM	YABANCI	YERLİ	TOPLAM	YABANCI	YERLİ	TOPLAM
Ayvacık	925	39 333	40 258	2 163	87 691	89 854	2,34	2,23	2,23	0,50	20,18	20,68
Bayramiç	11	2 252	2 263	17	9 575	9 592	1,55	4,25	4,24	0,04	24,07	24,11
Biga	792	23 701	24 493	2 818	51 423	54 241	3,56	2,17	2,21	1,62	29,51	31,13
Bozcaada	56	5 534	5 590	136	12 401	12 537	2,43	2,24	2,24	0,41	37,11	37,51
Çan	16	7 941	7 957	29	15 630	15 659	1,81	1,97	1,97	0,07	39,47	39,54
Eceabat	57	8 522	8 579	125	19 123	19 248	2,19	2,24	2,24	0,26	40,24	40,51
Ezine	6	1 450	1 456	8	3 088	3 096	1,33	2,13	2,13	0,04	15,84	15,88
Gelibolu	593	6 548	7 141	2 359	9 326	11 685	3,98	1,42	1,64	2,34	9,25	11,59
Gökçeada	1 180	7 388	8 568	3 267	16 241	19 508	2,77	2,20	2,28	3,76	18,67	22,42
Merkez	42 940	192 715	235 655	60 431	291 972	352 403	1,41	1,52	1,50	5,00	24,14	29,13
Yenice	380	7 533	7 913	851	16 090	16 941	2,24	2,14	2,14	1,60	30,20	31,80
Toplam	46 956	302 917	349 873	72 204	532 560	604 764	1,54	1,76	1,73	3,22	23,78	27,01

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Tablo 2: 2020 Yılı Turizm İşletme Belgeli Konaklama Tesislerinde Tesislere Geliş, Geceleme, Ortalama Kalış Süresi Ve Doluluk Oranlarının İllere Ve İlçelere Göre Dağılımı (2021)

İLÇELER	TESİSE GELİŞ SAYISI			GECELEME			ORTALAMA KALIŞ SÜRESİ			DOLULUK ORANI (%)		
	YABANCI	YERLİ	TOPLAM	YABANCI	YERLİ	TOPLAM	YABANCI	YERLİ	TOPLAM	YABANCI	YERLİ	TOPLAM
Ayvacık	884	36 578	37 462	1 749	76 489	78 238	1,98	2,09	2,09	0,40	17,30	17,69
Bayramiç	14	3 321	3 335	22	10 497	10 519	1,57	3,16	3,15	0,05	23,71	23,76
Biga	314	15 525	15 839	944	31 303	32 247	3,01	2,02	2,04	0,54	17,97	18,51
Bozcaada	64	5 100	5 164	146	11 423	11 569	2,28	2,24	2,24	0,44	34,18	34,62
Çan		7 866	7 866		15 738	15 738	0,00	2,00	2,00	0,00	39,74	39,74
Eceabat	27	5 603	5 630	59	11 938	11 997	2,19	2,13	2,13	0,12	25,12	25,25
Ezine	1	595	596	1	1 042	1 043	1,00	1,75	1,75	0,02	17,37	17,38
Gelibolu	256	3 021	3 277	533	5 628	6 161	2,08	1,86	1,88	0,74	7,82	8,56
Gökçeada	704	7 534	8 238	1 824	15 567	17 391	2,59	2,07	2,11	2,10	17,89	19,99
Merkez	33 137	137 562	170 699	42 785	200 786	243 571	1,29	1,46	1,43	3,63	17,02	20,65
Yenice	194	5 152	5 346	430	11 027	11 457	2,22	2,14	2,14	0,81	20,70	21,50
Toplam	35 595	227 857	263 452	48 493	391 438	439 931	1,36	1,72	1,67	2,23	17,97	20,19

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Tablo 3: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre Turizm Konaklama Tesislerinin İl Bazında Dağılımı 2020 Yılı BELGELİ

	TURİZM YATIRIM BELGELİ			TURİZM İŞLETME BELGELİ		
	TESİS	ODA	YATAK	TESİS	ODA	YATAK
Çanakkale	6	212	496	82	3 569	7 237

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Tablo 4: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre Turizm Belgeli Konaklama Tesislerinin İl Bazında Dağılımı 2021 Yılı

	TURİZM YATIRIM BELGELİ			TURİZM İŞLETME BELGELİ		
	TESİS	ODA	YATAK	TESİS	ODA	YATAK
Çanakkale	10	437	1158	86	3 647	7 414

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Tablo 5: 2021 Yılı Belediye Belgeli İşletme Sayısı

	TESİS	ODA	YATAK
Çanakkale	365	7 020	16 542

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Tablo 6: 2020 Yılı Belediye Belgeli İşletme Sayısı

	TESİS	ODA	YATAK
Çanakkale	342	6 678	15 723

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Tablo 7: 2021 Yılı Belediye Belgeli İşletme Sayısı Türkiye Geneli

	TESİS	ODA	YATAK
Türkiye geneli	9445	276 150	620 349

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Tablo 8: Turizm Belgeli Konaklama Tesis Sayıları 2021-Türkiye Geneli

	TURİZM YATIRIM BELGELİ			TURİZM İŞLETME BELGELİ		
	TESİS	ODA	YATAK	TESİS	ODA	YATAK
TÜRKİYE	585	64 002	139 703	4 801	508 511	1 065 537

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>

Çanakkale il merkezi ve ilçelerdeki tüm turizm işletme belgeli, turizm yatırım belgeli ve belediye belgeli konaklama işletmeleri verileri incelendiğinde, en fazla geceleminin Çanakkale merkezde yapıldığı ikinci sırada Ayvacık üçüncü sırada ise Biga'nın olduğu görülmektedir. Çanakkale'yi en fazla yerli turistin ziyaret ettiği ve ortalama kalış sürelerinin 2020 yılında 1,67, 2021 yılında ise 1,73 olduğu görülmektedir. Batı ve Orta Avrupa'ya konum olarak yakın olan Çanakkale'nin yabancı ziyaretçi sayısının az olması Çanakkale tanıtımında eksikliklerin olduğunu düşündürmektedir. Çanakkale'de faaliyet yürüten tur operatörleri ve konaklama işletmeleri ve il kültür ve turizm müdürlüğünün turizm fuarlarına katılmaları önerilebilir.

Çanakkale merkez ve ilçelerinde Turizm işletme ve yatırım belgeli ve Belediye belgeli toplam 2021 yılı itibariyle 461 konaklama tesisi, 10.762 Oda ve 24.295 yatak bulunmaktadır. Konaklama işletmelerinin çoğunlukla belediye belgeli konaklama tesisi olduğu görülmektedir. Konaklama işletmesi sayısı Türkiye geneli 15.331'dir. Çanakkale'deki konaklama işletmelerinin Türkiye geneline oranı %3 civarındadır.

Çanakkale'deki tesislerin 2021 yılı ortalama doluluk oranı % 27,1 düzeyindedir. Tesis doluluk oranlarının yıl genelinde düşük olması Çanakkale turizminin yaz mevsimi ile sınırlı kaldığını göstermektedir. Tarihi, kültürel ve doğal güzellikler bakımından zengin olan Çanakkale ilinde turizm faaliyetlerinin tüm yıla yayılması için gerekli çabanın gösterilmesi gerektiği ifade edilebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çanakkale il ve ilçeleri tarihi, doğal, kültürel ve turistik çekicilikler bakımından oldukça zengin bir bölgedir. Buna rağmen turizm sektöründen yeterli payı almadığı görülmektedir. Konaklama verilerine bakıldığında gecelemenin 1,73 düzeyinde olması gelen turistlerin uzun süreli konaklama yapmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Uzun süreli konaklama için alternatif turizm çeşitlerine yönlendirmelerin yapılacağı pazarlama faaliyetlerine ağırlık verilmesi gerektiği öngürülebilir. Bunun yanı sıra yabancı ziyaretçi sayısının oldukça az olduğu görülmektedir.

Batı ve Orta Avrupa'ya konum olarak yakın olan Çanakkale'nin yabancı ziyaretçi sayısının az olması Çanakkale tanıtımında eksikliklerin olduğunu düşündürmektedir. Çanakkale'de faaliyet yürüten tur operatörleri ve konaklama işletmeleri ve İl Kültür ve Turizm müdürlüğünün turizm fuarlarına katılmaları önerilebilir.

Çanakkale'deki konaklama işletmelerinin Türkiye geneline oranı %3 civarındadır. Konaklama işletmeleri sayısı Türkiye geneline oranı azımsanmayacak düzeyde olmasına rağmen doluluk oranlarının yıl genelinde % 27,1 olması sezonluk turizm faaliyetlerinin olduğunu göstermektedir. Turizm sezonu alternatif turizm türleriyle bir yıla yayılabilir. Çanakkale turizm çeşitliliği bakımından oldukça zengin bir çeşitliliğe sahip olmasına rağmen yeterli ilgili görmemektedir. Bunun tanıtım ve pazarlama eksikliğinden kaynaklandığı ifade edilebilir. Çanakkale turizminin geleceği için tanıtıma ağırlık verilmesi gerektiği görülmektedir.

KAYNAKÇA

Tombul M.(2015). *Çanakkale Kültür Envanteri Arkeolojik Yerleşim Alanları ve Sanat Tarihi Yapıları*, İstanbul: Matsis Matbaa Hizmetleri.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

<https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html>. Erişim Tarihi: 24.11.2022

<https://canakkale.ktb.gov.tr/>. Erişim Tarihi: 23.11.2022

<https://canakkale.ktb.gov.tr/TR-70486/turizm-aktiviteleri.html>. Erişim Tarihi: 21.11.2022

TURİZM SEKTÖRÜNDEKİ YEŞİL OTEL İŞLETMELERİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA: TRABZON İLİ

Doç. Dr. Melike KURTARAN ÇELİK

Trabzon Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik MYO

ORCID:0000-0002-4152-9459

Öğr. Gör. Fegan MUTLU

Trabzon Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik MYO

ORCID: 0000-0002-2995-8840

ÖZET

Ülkelerin bacasız sanayi olarak adlandırdıkları ve birçok dinamiği içinde barındıran turizm sektörü, ülkemizde ve dünyada yaşanan ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmelere fayda sağlamaktadır. Bununla birlikte turizm faaliyetlerinin belirli bölge ve zamanlarda yoğunlaşması doğal çevrede bozulmalara yol açmakta ve neticesinde, turizmin sürdürülebilirliği tehlikeye girmektedir.

Günümüzde özellikle doğal evrenin korunması, çevre bilincinin geliştirilmesi ve ülkelerin sahip olduğu doğal ve kültürel kaynakların gelecek nesillere aktarılmasında yaşanacak sıkıntılara sebebiyet vermemek için çeşitli çevre dostu uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Bu uygulamalardan bir tanesi de çevreye duyarlı konaklama işletmelerinin uyguladıkları yeşil otel ve yeşil otelcilik uygulamalarıdır.

Yeşil otelcilik uygulamaları, buldukları bölgede doğayı korumaya ve sürdürülebilir turizmle yönelik olarak yürütülen otel yönetimi uygulamalarıdır. Yeşil oteller, sağladıkları olumlu katkılarla; hem konaklama işletmelerinin enerji tasarrufu sağlamasına, hem de doğaya bırakılan atıkların azaltılmasına yardımcı olmaktadır

Bu çalışmada da, Trabzon ili sınırları içerisinde faaliyet gösteren ve “Kültür ve Turizm Bakanlığı Belgeli” 4 ve 5 yıldızlı olmak üzere toplam 26 otelle ilgili veriler toplanarak yeşil otelcilik uygulamalarına sahip olup olmadıkları araştırılmıştır. Aynı zamanda bu konaklama işletmelerinin yeşil otel uygulamaları konusunda farkındalıklarını artırarak yerli yabancı turistlerin beklenti ve isteklerine daha iyi cevap vermesine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler; Yeşil Otel Uygulamaları, Sürdürülebilir Turizm, Turizmde Çevre Koruma, Trabzon Turizmi

A RESEARCH ON GREEN HOTEL BUSINESSES IN TOURISM SECTOR: TRABZON PROVINCE

ABSTRACT

The tourism sector, which countries call the smokeless industry and which contains many dynamics, provides benefits to the economic, social and cultural developments in our country and in the world. However, the concentration of tourism activities in certain regions and times leads to deterioration in the natural environment and as a result, the sustainability of tourism is endangered.

Today, various environmentally friendly practices are being developed especially in order to protect the natural universe, to develop environmental awareness and to prevent problems in the transfer of natural and cultural resources of countries to future generations. One of these practices is green hotel and green hotel management practices applied by environmentally sensitive accommodation businesses.

Green hotel management practices are hotel management practices carried out to protect nature and sustainable tourism in their region. Green hotels, with their positive contributions; It helps both accommodation establishments to save energy and to reduce the wastes left to nature.

In this study, data related to a total of 26 4 and 5 star hotels operating within the borders of Trabzon province and "Certified by the Ministry of Culture and Tourism" were collected and it was investigated whether they have green hotel management practices. At the same time, it is aimed to increase the awareness of these accommodation businesses about green hotel practices and to contribute to better responding to the expectations and requests of domestic and foreign tourists.

Keywords: Green Hotel Practices, Sustainable Tourism, Environmental Protection in Tourism, Trabzon Tourism

Giriş

Turizm sektörü içerisinde yer alan konaklama işletmeleri otel, motel, tatil köyü, **pansiyon**, karavan, bungalov, çadır-kamping ve oberj gibi işletmelerdir ve konaklama işletmeleri arasında da en hızlı gelişeni otel işletmeleridir. Otel işletmeleri; yolcu ve turistlere geceleme imkânı sağlamak, bunun yanında yemek, eğlence vb. hizmetleri sunmak amacıyla kurulmuş işletmelerdir. Bununla birlikte, belirli bir ücret karşılığında **yolcu** ve **turistlere** konaklama ve yemek hizmeti de sunmaktadırlar. (www.sabah.com.tr). Otel işletmeleri geçmişten günümüze önemli bir tarihi geçmişe sahiptir. Otel; ilk otel 1634'te Londra'da açılmıştır. Bu otel, eski çağların hanlarından farklıydı. Fransa'daki hanlar o yıllarda İlkçağ'dan kalma biçimlerini henüz değiştirmemişti. **Paris**'te yeni tarz ilk otel 1667'de açıldı. Ancak ne Londra'da, ne de Paris ile Avrupa'nın öteki ülkelerinde XVIII. yüzyıl başına kadar açılan bu ilk oteller XX. yüzyılın otelleriyle kıyaslanamaz.

Turizm Sektöründe Yeşil Anlayışı

Turizm sektörü, ekonomik ve sosyal olarak fayda sağlama ve çevreyi koruma adına çok özel bir yere sahiptir. Turizm içerisinde ekonomik gelişim ve çevreyi koruma oldukça önemlidir. Turizm sektöründe yeşil anlayış ve yeşile yönelik uygulamalar, Avrupa Birliği tarafından turizm konusunda basılan "Yeşil Kitap" ile giderek tanınmış (Bahar vd., 2015), ancak uygulamaya geçmesi de göz önüne alınırsa henüz yirmi yılı doldurmamış yeni bir kavramdır. Bu kavram üzerinde gerçekleştirilen çeşitli araştırmalar, daha çok sürdürülebilirlik anlayışından hareketle gelişmeye ve yaygınlaşmaya başlamıştır. Turizm sektöründe yeşil anlayış ile eko-turizm, kırsal turizm, kültürel turizm ve gastronomi turizmi gibi alternatif turizm çeşitlerine yönelik çalışmaların artması doğrudan veya dolaylı yoldan turizm ve çevre kalitesi arasındaki ilişkiye önem verilmesini sağlamıştır.

Yeşil anlayışı: Yeşil büyüme, dengeli bir ekonomik, sosyal ve çevresel kalkınmanın güdümünde çevrenin korunması ve kaynakların dengeli kullanılmasına öncelik veren, sosyal refahı arttıran, insan odaklı bir büyüme modeli olarak da tanımlanabilmektedir (www.ilo.org). Yerli ve yabancı turistlerin çevre sorunları ile ilgili farkındalıkları artık turizm sektöründe göz önüne alınan bir durum haline gelmiştir.

Yeşil Otelcilik (Greening Hotels) ve Yeşil Yıldız Sertifikası

Yeşil otelcilik, doğayı korumaya ve sürdürülebilir turizme yönelik otel yönetimi uygulamalarıdır. Burada yeşil oteller hem konaklama işletmelerinin enerji tasarrufu sağlamasına hem de doğaya bırakılan atıkların azaltılmasına yardımcı tesislerdir.

Yeşil yıldız uygulaması; enerji, su, çevreye zararlı maddelerin tüketiminin ve atık miktarının azaltılmasını, enerji verimliliğinin artırılmasını, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesini, konaklama işletmelerinin yatırım aşamasından itibaren çevreye duyarlı olarak planlanmalarını, tesisin çevreye uyumunu, çevreyi güzelleştirici düzenleme ve etkinlikleri, ekolojik mimariyi, çevreye duyarlılık konusunda bilinçlendirmeyi, eğitim sağlanmasını ve ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılmasını gibi konuları kapsamaktadır (yigm.kulturturizm.gov.tr/).

Konaklama işletmelerinin hizmet ve kalite standardının belirli bir düzeyde tutulması gerekliliği ve tesise orta ve uzun vadede sağladığı maddi katkı düşünüldüğünde, Yeşil Yıldız uygulamasının hem geleneksel sosyal sorumluluk hem de çağdaş sosyal sorumluluk yaklaşımlarını ortak paydada bütünleştirebildiği görülmektedir (Özçoban, 2010).

Günümüzde duyarlı turistler yeşil yıldız sertifikasının ne anlama geldiğini bilirler ve bu sertifikaya sahip olan tesisleri tercih ederler. Bu konuda yabancı turistlerin daha bilinçli ve seçici oldukları görülmektedir. 2008 yılında başlayan yeşil yıldız programına katılmak isteyen konaklama tesisleri, çevre danışmanlık firmaları aracılığıyla profesyonel bir başvuru yapabilmektedir.

Yeşil oteller çevrenin gelişmesini ve korunması sağlarken birçok faydalara da yer vermektedir. Örneğin (www.cevreportal.com) ;

- Su tasarrufu sağlamak
- Doğal kaynakların tasarruflu kullanımını sağlamak
- Enerji verimliliğinin artırılmasını sağlamak
- Çevreye zararlı maddelerin tüketiminin ve atık miktarının azaltılmasını sağlamak
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının ve geri dönüşümlü maddelerin kullanımının teşvik edilmesini sağlamak
- Konaklama işletmelerinin yatırım aşamasından itibaren çevreye duyarlı olarak planlamalarını sağlama
- Kapsayıcı bir yaklaşımla çevreyi korumak
- Çevre bilincinin geliştirilmesi ve bu bilince sahip kitle tarafından tercih edilmek
- İşletme ölçeğinde orta vadeli maliyetleri azaltmak
- Tesis çalışanlarının bilinçlenmelerini sağlamak
- İş gücünün en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak
- Kültür ve Turizm Bakanlığının sağladığı Elektrik Enerjisi Desteğinden faydalanmak
- Sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde etmek ve hepsinden önemlisi çocuklarımıza “Yeşil Bir Miras” bırakabilmek için önemlidir.

Dünyadaki Yeşil Oteller

Dünyanın en yeşil 30 konaklama yeri ve yeşil otel kapsamındaki özellikleri şöyle sıralanabilir:

Tablo 1: Dünyanın En Yeşil Otelleri

Otel Adı	Ülke	Özelliği
<i>Trericket Mill Vejetaryan Konukevi, Powys</i>	İngiltere	- Konukevi, - Yatakhane ve kamp alanı, - Taş odalarda soba, Vejetaryen yemekler.
<i>Trelowarren, Cornwall</i>	İngiltere	- Ormanın derinliklerinde, - Derenin hemen yanında 13 kulübe - Duşlarda yağmur suyu.
<i>Ecocabin, Shropshire</i>	İngiltere	-Kulübelerle dolu uçsuz bucaksız bir bahçe, --Tamamen ahşap yapı, -Tuğlalar el yapımı, -Kumaşlar organik
<i>Hagal Sağlık Çitliği, Cork</i>	İrlanda	-Eski, geniş üzüm bağının altında, -Mumlar ve Buda figürleri arasında limon çayı, -Organik yemekler
<i>L'Ayalga Ekolojik Çiftliği, Asturias</i>	İspanya	-Yalnızca sağlıklı, katkısız malzemelerle restore edilmiş bir çiftlik. -Temizlik malzemeleri ev yapımı.
<i>Westeras</i>	Norveç	-Derin mavi deniz suyu ve onu çevreleyen, karla kaplı tepeler
<i>Milia</i>	Girit	-Küçük yerleşim tarihte bir kolera salgınından sonra terk edilmiş. İkinci Dünya Savaşı sırasında gerillalar buraya sığınmış. 1980'lerde iki yerli genç tarafından yeniden canlandırılmış. -Taş evler yeniden yapılmış. -14 kulübeli.
<i>Cerro da Fontinha, Sao Teonio,</i>	Portekiz	-Yemeğinizi kendiniz pişiriyorsunuz. - Kulübeler yerel ve doğal malzemelerle inşa edilmiş. -Duşlar ve yataklar taştan.
<i>Ionion Eco Villages</i>	Yunanistan	-Çam, zeytin ve portakal ağaçlarının süslediği bir tepede, -Sahile yürüme mesafesine kurulu taş evler
<i>Barefoot at Havelock</i>	Andaman Adaları-Hindistan	-Kocaman bahçe, -Kuşlardan konser, -Bembeyaz kumlu plaj, -Bambu ağaçlarından kulübeler.
<i>Lapa Rios, Osa Peninsula</i>	Kosta Rika	-Yağmur ormanının içinde, basit ama şık evler. -Terastan okyanus manzarası.
<i>Hotel Eco Paraiso Xixim</i>	Meksika	-Her yerde yerel hayvanlar, kum tepecikleri ve ürkütücü bitkiler. -Yüksek teknolojiyle donatılmış 15 baraka, -Organik yemekler

<i>Pouasada Vida Sol e Mar</i>	Santa Caterina-Brezilya	-Otelin yakınındaki plaja, hafta sonları sörfçüler akın etmekte -Otelin arkasındaki yedi villa.
<i>Three Camel Evleri</i>	Mongolya	-Gobi Çölü'nün ortasında küçük evler. -Deveyle tura çıkma
<i>Wolwedans</i>	Namibya	-Afrika'nın en ıssız bölgesinde, en yakın petrol istasyonuna 80 mil uzakta. -Sıcak su, el dokuması keten perdeler, lüks ahşap mobilyalar.
<i>Apani Dhani Ekolojik Evler</i>	Rajasthan, Hindistan	-Odalarda ilginç objeler, tahta mobilyalar, -Güneş enerjisiyle ışık ve sıcak su.
<i>Crescent Moon Kulübeleri</i>	Dominik Cumhuriyeti	-Yağmur ormanının ortasındaki bu evlerde her şey geri dönüşümlü malzemeden
<i>Chiminos Adası Evleri</i>	Guatemala	-Mayalardan kalma bu bölgede kurulu bungalovlar, -Vahşi bir ormanın içinde.
<i>Chalalan Ekolojik Evler</i>	Bolivya	-Doğal zenginlikleri sebebiyle koruma altına alınmış Madidi Ulusal Parkı'nda
<i>Amazon Yarapa Göl Evi</i>	Peru	-Yerel malzemelerle inşa edilmiş, yerel fikirlerle yönetilen, -Peru yağmur ormanları içinde bir yer.
<i>Tiger Mountain Pokhara Evi</i>	Nepal	-Dört tepeliğin tam ortasında. -Odalar el kesmesi taşlardan, -Yerler ahşap
<i>Wilderness Evleri</i>	Yeni Zelanda	-Altı bin dönüm araziye kurulu sorumlu turizmciğin yapıldığı bir hükümdarlık.
<i>Patagonya Ekokamp</i>	Chile	-Destansı bir yer. -Uçan akbabalar, gezinen vahşi lamalar odadan izlenebilir.
<i>Kanimbla</i>	Güney Wales, Avustralya	-Konforlu kulübelere. -Şömine, tenis kortu
<i>Djuma Evleri</i>	Güney Afrika	-Sabi Çölü'nde geniş bir kamp. -Havuzunda fillerle birlikte serinlenebilir.
<i>Aurum Tatil Evleri</i>	Alberta, Kanada	-Abraham Gölü'ne bakıyor, -Ormanın kucağında gerçek bir inziva köşesi
<i>Peuma Hue</i>	Bariloche, Arjantin	-Ormanın içinde, -Gutierrez Gölü seyredilir.
<i>Can Marti Agroturismo</i>	Ibiza	-Eski taş evler, şık apartlara dönüşmüş. -Sessiz ve huzurlu mekan.

Türkiye' de Yeşil Yıldızlı Konaklama İşletmeleri

Türkiye'de 2009 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından gerekli ilkeleri yerine getirip yeşil yıldız belgesi almaya hak kazanan ilk ve tek konaklama tesisi Antalya'daki Calista Luxury Resort Hotel'dir. İstanbul'daki Best Western The President oteli ise 2010 yılında yeşil yıldız belgesi almaya hak kazanan ikinci tesistir (Özçoban, 2010). Türkiyede yeşil yıldızlı otel sayıları ilerleyen yıllarda sürekli artış göstermiştir. Buna göre 2011 yılındaki yeşil otel sayısı 11 iken, 2015 yılında bu sayı 298'e yükselmiştir. 2020 yılına gelindiğinde ise yeşil yıldızlı tesis sayısı aşağıda daha ayrıntılı görüleceği üzere 456 ya ulaşmıştır.

- 6 Adet Apart Otel
- 1 Adet B Tipi Tatil Sitesi
- 12 Adet Butik Otel
- 1 Adet Butik termal Otel
- 2 adet Golf Tesisi
- 1 Adet 2 Yıldızlı Otel
- 16 Adet 3 Yıldızlı Otel
- 83 adet 4 yıldızlı Otel
- 270 Adet 5 Yıldızlı Otel
- 27 Adet 1. Sınıf Tatil Köyü
- 4 Adet 4 Yıldızlı Termal Otel
- 13 Tane 5 Yıldızlı termal Otel
- 3 Adet Turizm Kompleksi
- 17 Tane Özel Tesis

Tablo 2: Türkiye’de Yeşil Yıldız Belgeli Oteller

İl	Tesis Sayısı	Oda Sayısı	Yatak Sayısı
Kütahya	1	121	242
Malatya	1	202	408
Karabük	1	124	248
Giresun	1	85	179
Mardin	1	162	324
Sakarya	1	291	586
Sinop	1	41	82
Tekirdağ	1	129	258
Trabzon	1	157	335
Yalova	1	48	96
Zonguldak	1	204	418
Hatay	2	349	698
Kayseri	2	449	900
Kocaeli	2	199	406
Şanlıurfa	2	292	590
Samsun	2	359	740
Çanakkale	2	18	38
Mersin	3	455	990
Nevşehir	3	314	636
Ordu	3	153	306
Gaziantep	4	603	1210
Konya	4	969	1964
İzmir	29	5802	12025
Muğla	46	11114	23930
İstanbul	62	14170	28703
Toplam	456	137460	294127

Tablo 3: Türkiye’de Yeşil Yıldız Otel Örnekleri ve Özellikleri:

Otel Adı ve Yeri	Yeşil Yıldız Özelliği
Omm Inn, Eskişehir	Sürdürülebilirlik programı kapsamında Stay in Harmony adlı uygulama ile menüsü ve odaları dahil olmak üzere tüm servis alanlarında çevreyi korumaya yönelik uygulamalar geliştirmektedir.
Dionysos Hotel, Muğla	Dionysos Hotel dağların yamacında doğayla bütünleşik bir mimariye sahip olarak köy tarzında yapılmıştır. Menüsü nündeki yiyecek ve içecekler kendi çiftliğinde yetişen doğal ürünlerle yapılmaktadır.
Mandarin Oriental Bodrum	Otelin inşaatı sırasında atıkların geri dönüşümüne özen gösterilmiştir. Bu kapsamda LEED Gold sertifikalı bir oteldir. Ayrıca çevresinde az su tüketen bir yeşil alan tasarlanmış ve deniz suyu arıtma sistemi kurulmuştur. Camlar da enerji tasarrufu sağlayacak şekilde seçilmiştir. İç mekânda da VOC oranı düşük boya, yapıştırıcı ve macun gibi ürünler kullanılmıştır.
Hilton Garden Inn Golden Horn, İstanbul	Özelliği taşıyarak, enerji ve su tasarrufu sağlamanın yanında yerel malzeme kullanımı ile de dikkat çekmektedir. Ayrıca inşaat atıkları da otel yapımından sonra tekrar değerlendirilmiştir.
Regnum Carya Golf & Spa Resort, Antalya	Otel, Türkiye’nin ilk LEED Gold sertifikalı golf oteli olma özelliği taşımaktadır. Yüzme havuzu atık buhar enerjisi ile çalıştırılmaktadır. Ayrıca havuzdaki geniş camlar enerji tasarrufu sağlamaktadır.
Clarion Hotel Golden Horn, İstanbul	Otel, LEED Silver sertifikasına sahiptir. Oteldeki armatürler su ve enerji tasarruflu olarak kullanılmaktadır. Ulaşım seçenekleri için de çevreye dost, karbondioksit salınımı az araçlar tercih edilmektedir. Otelde bisiklet parkları ve elektrikli araçlar sık kullanılmaktadır.
Vadi Alaçatı, İzmir	Organik bir köy oteli olan Vadi Alaçatı oldukça geniş bir arazi üzerine kurulmuştur. Temiz enerji sistemine dayalıdır. Toprakla içiçe olmak isteyenler için ideal bir konaklama ve tatil imkanı sunmaktadır.

Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Çalışma kapsamında, çevre bilincinin geliştirilip yaygınlaştırılması, turistik tesislerin çevreye olan olumlu katkılarının teşvik edilmesi ve özendirilmesi amacıyla Trabzon ilindeki Kültür ve Turizm bakanlığı belgeli 4 ve 5 yıldızlı oteller kapsamında yeşil otel sayıları ve özellikleri araştırılarak, yeşil otelciliği önemi konusunda biraz daha farkındalık yaratarak yeşil otel işletmelerinin sayısını artırmaktır. Bu amaçla Trabzon ilindeki 4 ve 5 yıldızlı 26 adet otel işletmesi ile yüz yüze görüşme yöntemiyle gerekli bilgiler toplanmıştır.

Tablo 4: Trabzon İlindeki 4 ve 5 Yıldızlı Konaklama Tesisi ve Oda Sayıları

<i>SINIFI</i>			TESİSİN ADI	İLÇESİ	ODA SAYISI	YATAK SAYISI
5 YILDIZLI	1	1	ZORLU GRAND HOTEL	Ortahisar	157	335
	2	2	RAMADA PLAZA TRABZON HOTEL & SPA	Ortahisar	350	704
	3	3	DOUBLETREE BY HILTON TRABZON	Akçaabat	190	382
	4	4	RADISSON BLU HOTEL TRABZON	Ortahisar	163	326
	5	5	TRABZON NOV OTEL	Yomra	200	400
	6	6	MERCURE TRABZON HOTEL	Ortahisar	213	442
	7	7	PANAGIA PREMIER TRABZON	Ortahisar	156	314
4 YILDIZLI	8	1	USTA PARK OTEL	Ortahisar	120	245
	9	2	FUNDA OTEL	Ortahisar	51	114
	10	3	SAYLAMLAR HOTEL	Ortahisar	66	132
	11	4	MAÇKA BÜYÜK SÜMELA OTEL	Maçka	115	230
	12	5	ANEMON TRABZON OTEL	Ortahisar	88	176
	13	6	TİLYA RESORT HOTEL	Akçaabat	100	200
	14	7	ZARHA MOUNTAIN RESORT HOTEL	Sürmene	61	126
	15	8	PARK DEDEMAN TRABZON	Yomra	149	346
	16	9	YOL İŞ HOLIDAY OTEL TRABZON	Ortahisar	65	130
	17	10	SERA LAKE HOTEL	Akçaabat	19	38
	18	11	ROYAL UZUNGÖL OTEL	Çaykara	57	114
	19	12	KİLPA OTEL	Çaykara	48	96
	20	13	MÖVENPICK HOTEL TRABZON	Ortahisar	180	460
	21	14	ASELİA HOTEL	Yomra	77	154
	22	15	GOLDEN INN HOTEL	Çaykara	75	152
	23	16	HERO'S HOTEL	Yomra	109	218
	24	17	GRAND VAVES OTEL	Ortahisar	94	188
	25	18				
	25	18	INVITE OTEL CORNER TRABZON	Ortahisar	50	101
26	19	KONAK PARK OTEL	Yomra	135	324	

Kaynak: ktm.gov.tr

Tablo 4’te görüldüğü gibi Trabzon ili kapsamında 1429 odası ve 2903 yatak kapasitesi olan 7 tane 5 yıldızlı otel ve 1659 odası ve 3540 yatak kapasitesi olan 19 tane 4 yıldızlı otel olmak üzere toplam 26 adet otel ve 3088 oda ve 6443 yatak kapasitesi bulunmaktadır.

Çalışma kapsamında 26 adet otel işletmesi içinde yapılan araştırma sonucunda, sadece 1 tane otel işletmesinin yeşil otel kapsamında olduğu görülmüştür. 2014 yılında Trabzon’daki Zorlu Grand Hotel Karadeniz Bölgesi'nin ilk Çevre Dostu Kuruluş Sertifikalı Oteli olmuş ve yeşil yıldız belgesi almıştır. Otel, enerji verimliliği konusunda ciddi yatırım yaparak çevreye duyarlı yeni teknolojilerin uygulamaktadır. Otelde, yeni yatırımlar sonucunda yeşil yıldız ile yüzde 52 oranında bir verimlilik sağlandığını otelin bütün donanımlarının yenilendiği ifade edilmiştir. Bu kapsamda da güneş enerjisinden daha fazla istifade edildiğini, ısıtma ve soğutma sistemlerinde yeni teknolojilerin kullanıldığını aktarılmaktadır. Ayrıca, otelin ortasında cam tavanlı geniş ve rahat bir lobi, gün boyunca güneşin ışıldamasını sağlamaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Turizm sektörü sürekli değişen sektördür. Bu sektör küresel alanda ekonomik krizler yaşandığı belirli dönemler ve dünyanın çeşitli bölgelerinde siyasi çekişmelerin ve çatışmaların olduğu yıllarda dahi sektörel büyümesini devam ettirmiştir.

Doğal kaynakların oldukça yoğun biçimde tüketildiği turizm sektöründe çevreye verilen zararın mümkün olabildiğince en aza indirgenmesinin başlıca yolu işletmelerin mal ve hizmet süreçlerinde çevre odaklı yenilik yaklaşımlarını benimsemelerinden geçmektedir.

21. yüzyılın ilk çeyreği içerisinde küresel turizm endüstrisi içerisinde yer alan çeşitli niteliklere sahip otel işletmeleri, faaliyet gösterdikleri yöreler, bölgeler ve ülkelerde turizm kaynaklı oluşan çevresel bozulmaları önlemek için uğraş vermekte oldukları gözlemlenmektedir. İşletmelerin kâr elde etme, yasal kurallara uyma ve rekabet avantajı sağlama gibi amaçlarının yanı sıra tamamen doğayı koruma ve gelecek nesillere mümkün oldukça bozulmadan bırakabilme duygusu ile de çevreye duyarlı yönetim uygulamaları gerçekleştirdiği görülmektedir.

Çalışma kapsamında Trabzon’un 5 ve 4 yıldızlı otel işletmeleri kapsamında 1 tane otel işletmesi yeşil yıldız sertifikasına sahip olduğu görülse bile, diğer otellerin de yeşil otellere yönelik davranışsal niyetlerinin yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu etkinin sürekliliği için otel işletmelerinin çevreye duyarlı olmasının sadece yeşil sertifikaya sahip olması demek olmadığını anlaşılması ve çevreye duyarlı farklı uygulamaların teşvik edilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Böylece Trabzon ilindeki otel işletmelerinde yeşil veya çevreye duyarlı otel olma özelliğini kazandırılarak yeşil otel sayısının artırılması sağlanmış olur.

Otel işletmelerin yöneticileri aktif olarak çevreye yönelik sertifikaların getirdiği standartlardan daha fazlasını yapmak için çevresel kaynaklara yönelik olduğu kadar, yerli ve yabancı turistlerinde daha fazla farkındalık oluşturmaya yönelik projeler de üretmelidirler.

Ayrıca Turizm sektörü ile ilgili olan başta Kültür ve Turizm Bakanlığı olmak üzere, çeşitli kamu kurumları ve turizm ile ilişkili sivil toplum kuruluşları işletmeleri çevreci uygulamalara yönlendiren teşvikler ve sertifikalar dışında turistlere yönelik “Yeşil Turizm” farkındalığı oluşturma adına çalışmalar gerçekleştirilmedi.

Kaynakça

Atay, L. ve Dilek, S.E. (2013). Konaklama İşletmelerinde Yeşil Pazarlama Uygulamaları: İbıy Otel Örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2013, C.18, S.1, s.203-219

Bozkurt, K., & Bahar, O. (2015). Talep Şokları: Türk Turizm Sektörü İçin Bir Analiz. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 26(1), 29-41.

Eren D., Yılmaz İ. (2008), “Otel İşletmelerinde Yeşil Pazarlama Uygulamaları ; Nevşehir ili örneği” , 13. Ulusal pazarlama kongresi, 25-29 Ekim 2008, Nevşehir Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi

Henion, K.E., Wilson, W.R. (1976), The Ecologically Concerned Consumer and Locus of Control, in Henion, K.E., Kinnear, T.C. (Eds), Ecological Marketing, American Marketing Association, Chicago, IL

Özçoban, E. (2010). Türkiye’de Turizm Endüstrisinde Sosyal Sorumluluk Kampanyaları: T.C Kültür Ve Turizm Bakanlığı’nın Yeşil Yıldız Uygulaması Ve Calista Otel Örneği Üzerinde Ampirik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

<http://www.turob.com> (Erişim Tarihi: 16.02.2022)

<http://yigm.kulturturizm.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 06.02.2022)

<https://www.cevreportal.com/yesil-yildiz-nedir/> (Erişim Tarihi: 16.02.2022)

<https://www.hurriyet.com.tr/dunyanin-en-yesil-30-konaklama-yeri-5547912> (Erişim Tarihi: 10.04.2022)

<https://www.ilo.org/ankara/areas-of-work/green-jobs/lang--> (Erişim Tarihi: 11.03.2022)

<https://www.sabah.com.tr/tdk-anlami/otel-ne-demek-otel-tdk-sozluk-anlami> (Erişim Tarihi: 02.05.2022)

WTO https://www.wto.org/search/search_e.aspx?search=basic&searchText=tourism&method=pagination&pag=0&roles=%2Cpublic%2C (Erişim Tarihi: 12.02.2022)

ALTERNATİF TURİZM TÜRLERİ

Doç. Dr. Melike KURTARAN ÇELİK

Trabzon Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik MYO

ORCID:0000-0002-4152-9459

Öğr. Gör. Fegan MUTLU

Trabzon Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik MYO

ORCID: 0000-0002-2995-8840

ÖZET

Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için günümüzde en önemli sektörlerden birisi turizm sektörüdür. Turizm sektörünü geliştirmek ve turizm pazarından daha fazla pay alabilmek için kamu ve özel sektör sürekli olarak işbirliği içindedir. Ülkeler devamlı olarak turizmle ilgili planlama, yatırım, örgütlenme, iç turizm, dış turizm, araştırma-geliştirme, hizmet, ulaşım, altyapı, tanıtım, pazarlama, eğitim, markalaşma, varış noktalarının geliştirilmesi ve turizmin çeşitlendirmesi konularında çalışmalar yapmaktadır. Çünkü turizm sektöründe sürdürülebilirliğin sağlanması, turizm etkinliklerinin geleneksel ve dar kalıplardan çıkarak toplumlar ve bireyler için ilgi uyandıracak şekilde çeşitli turizm türlerinin ortaya çıkması “alternatif turizm” konusunu gündeme getirmiştir.

Yapılan çalışmalar turizm faaliyetlerinin gün geçtikçe arttığını ve turizme katılanların geleneksel diye anılan deniz-kum-güneş üçlüsünün yerine, turizm faaliyetlerini gerçekleştirecek yeni bölge ve yeni turizm ürünleri arayışında olduklarını göstermektedir.

Alternatif turizm türleri açısından Türkiye son derece avantajlı ülkeler arasındadır. Bu çalışmada da yeni arayışlar ve ürün çeşitlendirmesi arayanlar için Türkiye’deki alternatif turizm imkânları araştırılmıştır. Böylece ortaya çıkan çeşitli turizm fırsatları ile turizmin belli mevsimlere dayandırılması olgusundan çıkılarak, Türkiye’nin her yerinde yapılabilecek çeşitli turizm türleri ve yerleri açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Turistik Ürün, Alternatif Turizm Türleri, Turizm Sektörü.

ALTERNATIVE TOURISM TYPES

ABSTRACT

Today, one of the most important sectors for both developed and developing countries is the tourism sector. The public and private sectors are in constant cooperation in order to develop the tourism sector and get more shares from the tourism market. Countries are constantly working on tourism-related planning, investment, organization, domestic tourism, foreign tourism, research and development, service, transportation, infrastructure, promotion, marketing, education, branding, development of destinations and diversification of tourism. Because, one way of ensuring sustainability in the tourism sector and making tourism activities become interesting for societies and individuals by breaking out of traditional and narrow patterns is the emergence of different types of tourism. These goals and studies have brought the issue of "alternative tourism" to the agenda.

Studies show that tourism activities are increasing day by day and those who participate in tourism are in search of a new region and new product instead of the traditional sea-sand-sun trio.

Turkey is among the most advantageous countries in terms of alternative tourism types. In this study, alternative tourism opportunities in Turkey were investigated for those who are looking for new searches and product diversification.

By leaving the phenomenon of basing tourism on certain seasons with the various tourism opportunities that emerged, various types of tourism and places that can be made in all parts of Turkey are explained.

Keywords: Tourism, Touristic Product, Alternative Tourism Types, Tourism Sector.

Giriş

Turizm, dünya genelinde politik, sosyal, kültürel ve ekolojik özelliklere sahip, hızlı büyüyen, dinamik ve ekonomik etkileri olan bir sektördür. Bu sektör çok sayıda ülkenin geleceğinin yakından ilgilendiren evrensel bir olgudur. Bu olgu insanların bir nedene bağlı seyahat faaliyetleri ile ortaya çıkmış ve gelişmiştir. İnsanlar çok eski zamanlarda beri seyahat ve seyahatlerle ilgili faaliyetlerde bulunmuşlardır. Bu faaliyetler en çok ilk ve orta çağlarda görülmeye başlamıştır. Bu çağlarda yaşayan insanların sayıca artması onların başka yerleşim alanları aramalarına sebep olmuştur. Böylece insanların daha uygun ve rahat yerlerde yaşama istekleri zamanla bu hareketin hızlanmasına sebep olmuştur. Günümüzde ise bu faaliyetlerin tümü turizm kavramı adı altında ortaya çıkmıştır.

Alternatif turizm kavramı ise son yıllarda çok konuşulan ve gündem oluşturan bir kavram haline gelmiştir. Özellikle 21. yüzyılın ilk yıllarında turizm endüstrisine bağlı olarak arz ve talepte önemli değişiklikler olmuştur. Düşük ücretli havayolu ulaşımı, internetin yaygınlaşması ve daha sık seyahat etme fırsatı, daha yeni ve keşfedilmemiş destinasyonlara seyahat etme arzusu gibi eğilimler turizm endüstrisinin yapısında ve turistik destinasyonlarda büyük değişiklikler meydana getirmiştir (Lopez ve Sanchez, 2012). Günümüzde yerli ve yabancı turistler artık deniz kum-güneşi ifade eden kitle turizmi yerine daha farklı alternatiflere yönelmiş ve bu değişiklik alternatif turizm türlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Alternatif turizm kapsamında özellikle Türkiye’de yapılabilecek yaklaşık 35 farklı turizm türü sıralanabilir. Bunlar;

- Ekoturizm
- Kongre Turizmi
- Kültür Turizmi
- İnanç Turizmi
- İpekyolu Turizmi
- Dark Turizmi
- Sağlık ve Termal Turizm
- Kış Turizmi
- Yat Turizmi
- Gastronomi Turizmi
- Doğa Turizmi
- Kırsal Turizm
- Kurvaziyer Turizmi
- Etnik Turizm
- Av Turizmi
- Golf Turizmi
- Dağcılık
- Akarsu (Rafting) Turizmi
- Su Altı Dalış Turizmi
- Hava Sporları Turizmi
- Kuş Gözlemciliği
- Yeniçağ Turizmi
- Geriatri Turizmi
- Macera Turizmi
- Botanik Turizmi
- Şelale Turizmi
- Kamp ve Karavan Turizmi
- Eğitim Amaçlı Turizm
- Gençlik Turizmi
- Kentsel Turizm
- Fotosafari Turizmi
- Hobi Bahçesi Turizmi
- Rekreatyonel Turizm
- Yavaş Turizm
- Tarım ve Çiftlik (Agro) Turizmi

Çalışmanın Kapsamı ve Sonuç

Alternatif turizm türleri açısından Türkiye son derece avantajlı ülkeler arasındadır. Bu çalışmada da yeni arayışlar ve ürün çeşitlendirmesi arayanlar için Türkiye'deki alternatif turizm imkânları araştırılmıştır. Yılın her mevsiminde ve Türkiye'nin çeşitli yerlerinde yapılabilecek yaklaşık 35 alternatif turizm türü bulunmaktadır. Bu çalışmada; İpekyolu turizmi, Dark Turizmi, Mağara Turizmi, Kurvaziye Turizmi hakkında bilgiler verilmeye çalışılmıştır.

İpekyolu Turizmi

İpekyolu en eski çağlardan beri bilinen en önemli ulaşım ağıdır. İpekyolu, Çin'den Avrupa'ya uzanan ticaret yoluna verilen isim olup, tarih boyunca kullanılan en büyük kervan yollarından birisidir. Yüzyıllar boyunca doğu ile batı arasında insanların, malların ve fikirlerin taşındığı bir ticaret ve etkileşim kanalı olmuştur.

Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın, "İpek Yolu Projesi" ile çoğu kendi kaderine terkedilen hanların (kervansarayların) korunması ve yaşatılarak "Tarihi İpek Yolu" nun canlandırılması planlanmıştır. Bu amaçla ana tur güzergâhları ile çakışan ve İpek Yolları üzerinde yer alan 11 kervansaray belirlenmiştir. Bunlar;

- Aksaray'da Sultan Hanı
- Nevşehir'de Sarı Han
- Antalya'da Şarapsa Han
- Denizli'de Ak Han
- Aksaray'da Ağzıkara Han
- Malatya'da Silahtar Mustafa Paşa Kervansarayı
- Denizli'de Çardak Han
- Burdurta Susuz Han
- Aksaray'da Alay Han

İpekyolu Turizmi Kapsamındaki Kervansaray Örnekleri



Sultan Hanı-Aksaray

Kaynak: www.kulturportali.gov.tr



Şarapsa Han-Antalya

Kaynak: <https://www.alanya.bel.tr>



Çardak Han- Denizli

Kaynak: <https://www.aa.com.tr>

Tarihte çok eski zamanlardan beri ticaretin sağlanmasında kullanılan ve belli zamanlarda daha popüler olan İpekyolu, günümüzde kültürün, bilginin, teknolojinin ve yeniliklerin taşınmasında da hem Türkiye’de hem de diğer ülkelerde çeşitli fırsatlar sunmaktadır ve yeni ulaşım ağı ve yeni araçlarla alternatif turizm arayanlar için önem kazanmaktadır. Bu amaçla tarihi İpekyolları modernize edilebilir, turizme ve küresel ekonomiye kazandırılabilir.

Dark Turizmi

Son yıllarda turizm sektöründe meydana gelen değişimler alternatif turizm türlerine olan ilgiyi arttırmaktadır. Bu nedenle Dark turizmi gün geçtikçe popüleritesini artırarak yeni alternatif turizm türlerinden biri haline gelmektedir. Çünkü her toplumun geçmişinde hatırlamaktan zevk aldığı, gurur duyduğu başarılı günleri ve olayları olduğu gibi, iz bırakan, üzücü, acı olayları da vardır.

Dark turizmi; turistlerin gittikleri yerlerde yakın veya uzak geçmişte meydana gelen ölüm sürecini izlemek, bireysel ve toplu ölümlerin olduğu yerleri görmek, sembolik kalıntılara seyahatler yapmak, ölümlerin ve abidelerinin olduğu yerleri ziyaretler etmek olarak tanımlanmaktadır.

Dark turizminin de ziyaret edilen yerler ve olaylara göre farklı çeşitleri bulunmaktadır. Bunlar:

- Savaşların yapıldığı mekânlar
- Müzeler ve soykırım destinasyonları
- Yoksulluk turizmi
- Trajik suç ve olayların yaşandığı mekânlar
- Kıyamet günü turizmi
- Hayalet avcılığı turizmi
- İntihar etmek için gidilen yerler
- Terör turizmi gibi örneklendirilebilir.

Ülkemiz, Dark turizmi özelliklerine sahip, olağan değerlerin bulunmasından dolayı önemli bir hüznün turizmi destinasyonu olan bir ülkedir. Yapılan araştırmalara göre hüznün turizmi destinasyonlarına örnek olarak;

Yapılan araştırmalara göre hüznün turizmi destinasyonlarına örnek olarak ;

- Kurtuluş savaşının güzergahı veya canlandırılması
- Çanakkale boğazı turları
- Anıtkabir gezileri
- Çatalca Mücadele Müzesi
- Çanakkale gezisi
- Dolmabahçe Sarayı
- Marmara Deprem Bölgesi

- Sinop Cezaevi
- Gelibolu Tarihi Milli Parkı
- Soma gösterilebilir

Ülkemizin kültürel açıdan alternatif bir turizm türü olan Dark turizminin yeteri kadar farkındalık yaratılması, ulusal, bölgesel ve yerel pazarlama ve tanıtım politikalarında ön plana çıkartılarak vurgulanması gerekmektedir. Ayrıca eğitim kurumları ile iş birliği içerisinde turizm pazarlamacıları bu tarihi ve kültürel değerleri hem eğitim ve öğretim hem de milli maneviyat açısından değerlendirilmelidir. Bundan sonra ülkemizin karanlık (dark) turizm haritasının oluşturulması yerli ve yabancı ziyaretçileri motive eden etmenleri belirleyerek turizm pazarlama stratejilerine yön verilmesi gerekmektedir.

Kruvaziyer Turizmi

Kruvaziyer turizmi, deniz temelli turizm kategorisi içinde yer alan, liman ziyaretleri, limana yakın yerlerde ziyaret ve alışverişlerden oluşan aktiviteleri kapsayan bir turizm çeşididir.

Kruz / cruise, kelime anlamı olarak: gezmek, dolanmak, seyretmek, deniz gezisi vb. anlamına gelmektedir. Kruvaziyer kelimesi ise; tatil amaçlı kullanılan, konaklamalı, boyutları ve konfor koşulları belirli standartlarda olan gemiler için kullanılır. Bu iki kelimenin birleşmesi ile oluşan “Kruvaziyer turizmi”, sunulan hizmetin yeri ve şekli bakımından gemi seyahatini kapsayan bir turizm çeşididir; dolayısıyla kısa zamanda pek çok farklı ülkeyi, şehri ve limanı yüzen bir otelde konaklayarak, keyif ve konfor içinde görebilme ve alışveriş imkânı sunması nedeniyle gittikçe daha fazla rağbet gören bir seyahat seçeneği ve turizm aktivitesi haline gelmiştir.

Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın “Türkiye Turizm Stratejisi 2023 Hedefinde” İstanbul'da 3 liman, İzmir'de 2 liman ve Hatay, Trabzon, Samsun, Çanakkale, ve Antalya'da 1'er tane olmak üzere toplam 10 tane daha yeni liman yer almaktadır. Buna göre;

Samandağı Kruvaziyer Limanı	Hatay
Antalya Kruvaziyer Limanı	Antalya
Kuşadası Kruvaziyer Limanı	İzmir
Çeşme Kruvaziyer Limanı	İzmir
Çanakkale Kruvaziyer Limanı	Çanakkale
İstanbul Galata Kruvaziyer Limanı	İstanbul
İstanbul Ataköy Kruvaziyer Limanı	İstanbul
İstanbul Zeytinburnu Kruvaziyer Limanı	İstanbul
Samsun Kruvaziyer Limanı	Samsun
Trabzon Kruvaziyer Limanı	Trabzon

Mağara Turizmi

Mağaralar geçmişin izlerini barındırması nedeniyle günümüzde turizm amaçlı olarak kullanılmaktadır. Mağaraların kırsal alanlarda bulunması kırsal alanın gelişmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca mağara turizmi uzun vadede sürdürülebilir turizme katkı sağlayan bir turizm türüdür

Turistik açıdan kullanılan mağaraların özellikleri;

- İnsanların girişine kapalı olan mağaralar; bu mağaralara özel izinle sadece araştırmacıların ve bilim adamlarının girebileceği mağaralardır.
- İnsanların girişine kısmen açık ancak turizme açılmamış mağaralar; bu mağaralara dernek ve kulüplerin üyeleri araştırma ve eğitim amaçlı girebilirler.

- İnsanların girişine açık turizm amaçlı kullanılan mağaralar; Kültür ve Turizm Bakanlığı ve ilgili yerel yönetimler ya da özel kişiler tarafından işletilebilen içinde ışıklandırma gezi yolu düzenlemeleri yapılmış dışında hizmet sunabilen mağaralardır.

- Bilimsel amaçlı araştırma yapılmamış, yöre insanının dışında bilinmeyen ve literatüre geçmemiş mağaralar.

Mağaralar geçmişe yönelik inançları da kültürel değerleri de yansıtmaktadır. İnsan sağlığı kapsamında, speleoterapi (tuz mağaraları) veya radon terapi yöntemleriyle turistlere hizmet veren mağaralar da bulunmaktadır.

Mağara turizmi bilinçsizce kullanılmalıdır ve tahrip edilmemelidir. Mağara turizmine genelde her yaşta yerli yabancı turist katılabilmektedir. Turistler iyi eğitilmiş, orta ve yüksek gelir düzeyine sahip turistlerdir. Onları mağara turizme yönelten temel motivasyon ise mağaraya duyulan ilgi ve merak.

Ülkemizde bulunan mağaralar geçmişte yaşamış olan farklı dinlerin özelliklerini de yansıtmaktadır. Örneğin Kapadokya’da İhlara vadisi, tarihi değerlere sahip Sinop Boyabat yeraltı kenti, Eskişehir han gibi. Günümüze ise bazı mağaralar, çeşitli tören ve ayinlere de ev sahipliği yapmakta, son yıllarda ise mağaralar, mistik özelliklerini kaybederek, sığınak ve depolama alanları şeklinde kullanılmaktadır (Uysal, 2016).

Ülkemizde Turizme Açılan Mağaralar şunlardır (<http://www.ktb.gov.tr>):

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| • Buzluk - Ağrı | • Yarımburgaz - İstanbul |
| • Damлатаş - Antalya | • Yediuyurlar – İzmir |
| • Dim - Antalya | • Eshab-ıKehf-Kahramanmaraş |
| • Karain – Antalya | • Mencilis - Karabük |
| • Yalandünya– Antalya | • Dupnisa - Kırklareli |
| • Zeytintaşı - Antalya | • Tınaztepe - Konya |
| • Gürcüoluk - Bartın | • Fosforlu– Muğla |
| • İnsuyu - Burdur | • Yerküpe– Muğla |
| • Oylat – Bursa | • İnاتlı – Sinop |
| • Tuz– Çankırı | • Çalköy – Trabzon |
| • Kaklık - Denizli | • Cehennemagzı–Zonguldak |
| • Keloğlan-Denizli | • Gökgöl-Zonguldak |
| • Karaca - Gümüşhane | • Eshab-ı Kehf - İçel |
| • Zindan - Isparta | • Cennet Obruğu–İçel |
| • Köşekbükü – İçel | |

Tablo 1: Türkiye’deki Turizm Amaçlı Kullanılan Mağaralardan Örnekler



Buzluk Mağarası-Ağrı

Kaynak: www.salakfilozof.com

Bu mağara çevresindeki yerleşim yerlerinin su ihtiyacını karşılamakta ve içindeki buz parçacıkları nedeniyle “Buzluk Mağarası” olarak adlandırılmaktadır. Işık tutulan buz parçaları ise farklı renklerde parlamaktadır.



Damlatas Mağarası-Antalya

Kaynak: www.alanya.bel.tr

Damlatas Mağarası adını sarkıtlardan damlayan sularından almaktadır. Büyüleyici güzelliği ile turistleri kendine hayran bırakmakla birlikte astıma da iyi geldiği bilinmektedir.



İnsuyu Mağarası-Burdur

Kaynak: www.burdur.gov.tr

İnsuyu Mağarasında sarkıt ve diktler ve küçük büyük 9 göl bulunmaktadır ve bu mağara Türkiye’de turizme ilk açılan mağara özelliği taşımaktadır. Ayrıca bu mağaranın içindeki temiz ve serin hava şeker ve mide rahatsızlıklarına iyi geldiği bilinir.

Kaynakça

Abimbola, O., ve Sarıtuğ, B. (2017). İpek Yolu Tarihinde Siyaset ve Felsefe. Avrasya Sosyal Bilimler Forumu, Bişkek, 30-38.

Bakırcı, M. (2014). Coğrafi Açından Anadolu'nun Tarihi Ulaşım Ağı ve İpek Yolu. Avrasya Etüdüleri, 45(1), 63-86.

Çetin, İ. (2001) Turistik Ürün Çeşitlendirmesinde Eko-Turizmin Yapısal Analizi ve Türkiye’de Geliştirme Stratejileri (Örnek Bir Uygulama), Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.

Kozak, A. M. ve Bahçe, S. A. (2012). Özel İlgi Turizmi. Ankara: Detay Yayıncılık

Kozak, A. M. ve Kama, S. (2015). Dark (hüzün) Turizmi Olarak Çanakkale, 8. Lisansüstü turizm Öğrencileri Araştırma Kongresi.

Küçükaslan, N. (2007). Özel İlgi Turizmi, Ekin Yayınevi, Bursa.

Lopez-Guzman, T. ve Sanchez-Canizares, S. (2012). Gastronomy, Tourism and Destination Differentiation: A Case Study in Spain. *Review of Economics & Finance*, 2, 63-72.

Ozansoy, C. ve Mengi, H. (2006). Mağarabilimi ve Mağaracılık. Ankara: TÜBİTAK Öğrenci Araştırmaları Kongresi. 3-6.

Sezgin, G. M. (1995). Genel Turizm, Tutibay Yayınları, Ankara

Uysal, G. (2016). Üst Paleolitikten Günümüze Mağaraların Kullanımı. Mağara Çalıştay1.2-3 Nisan 2016, Bursa.

<http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/MağaraTurizmi> (Erişim Tarihi: 14.03.2022).

<http://www.kultur.gov.tr/TR/belge/1-43073/ipek-yolu.html>, 2018 (Erişim Tarihi: 10.03.2022).

<https://mtgoktepe.wordpress.com/21.07.2021> (Erişim Tarihi: 12.04.2022).

<https://www.turizmuncel.com/makale/kruvaziyer-turizmi-m1181.html> (Erişim Tarihi: 14.05.2022).

<https://www.tursab.org.tr/assets/pdf/turizm-urun-ve-hizmetleri.pdf> (Erişim Tarihi: 08.03.2022).

www.cruising.org Erişim Tarihi: 23.06.2020)

<https://www.salakfilozof.com/agri-buz-magarasi/> (Erişim Tarihi: 15.06.2022).

<https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/agri/gezilecekyer/buz-magarasi> (Erişim Tarihi: 10.06.2022).

<http://www.burdur.gov.tr/insuyu-magarasi> (Erişim Tarihi: 21.03.2022).

<https://www.alanya.bel.tr/S/567/Damlatas-Magarasi> (Erişim Tarihi: 23.03.2022).

<https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/aksaray/gezilecekyer/sultanhani>(Erişim Tarihi: 10.07.2022).

<https://www.alanya.bel.tr/S/531/Sarapsa-Han> (Erişim Tarihi: 18.09.2022).

<https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/790-yillik-cardak-han-eski-ihtisamina-kavustu/1857392> (Erişim Tarihi: 14.04.2022).

ÇALIŞMA HAYATINDA YÜKSELME: CAM TAVAN VE YAPIŞKAN ZEMİN, CAM ASANSÖR VE YÜRÜYEN MERDİVENE KARŞI

Arş. Gör. Emine DÜNDAR

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0002-0432-2272

ÖZET

Kadınların, erkeklere kıyasla toplumsal hayattaki dezavantajlı konumları, en temelde toplumsal cinsiyet eşitsizliğinden kaynaklanmakta ve bu eşitsizlik, çalışma hayatında da yoğun şekilde gözlenebilir olmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği, çalışma hayatının tüm alan ve kadrolarına yayılmış olmakla birlikte, kendisini en yoğun şekilde, yöneticilik pozisyonlarının toplumsal cinsiyet temelinde eşitsiz dağılımında göstermektedir. Kadın çalışanların çoğunlukta olduğu sektörlerde dahi yönetici kadrolarındaki erkek yoğunluğu dikkat çekmekte ve bu durum, akademik literatürde de sıklıkla tartışmalara yol açmaktadır. Özellikle feminist literatür içinde, çalışma hayatındaki bu eşitsizliğe dair birçok yeni ve farklı kavramsallaştırma ortaya çıkmış, kadınların iş hayatlarındaki deneyim ve sorunları ile bu sorunlara karşı geliştirdikleri baş etme mekanizmaları, kadınların farklılaşan ve ortaklaşan deneyimleri bağlamında ele alınmıştır. Cam tavan (*glass ceiling*), cam asansör (*glass elevator*), cam yürüyen merdiven (*glass escalator*) ve yapışkan zemin (*sticky floor*), feminist literatür içinde ortaya çıkan söz konusu kavramların yalnızca bir kısmıdır. Bu çalışma kapsamında, ilgili kavramlar literatür bağlamında incelenecek ve kadınların çalışma hayatındaki yükselişlerine etki eden destekleyici ve engelleyici etmenler, toplumsal cinsiyet perspektifinden, sosyolojik bir yaklaşımla analiz edilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cam Tavan, Cam Asansör, Yapışkan Zemin, Cam Yürüyen Merdiven, Toplumsal Cinsiyet.

PROMOTION IN WORKING LIFE: GLASS CEILING AND STICKY FLOOR VS. GLASS ELEVATOR AND GLASS ESCALATOR

ABSTRACT

Most fundamentally, the disadvantaged position of women in social life compared to men arises from gender inequality, and this is intensely observable in working life. Although gender inequality has spread to all areas and positions of working life, it shows itself most intensely in the unequal distribution of management positions on the basis of gender. Even in sectors where female employees are the majority, the male density in executive positions draws attention, and this situation often leads to debates in the academic literature. Especially in the feminist literature, many new and different conceptualizations about inequality in working life have emerged, and the experiences and problems of women in their working life and the coping mechanisms they have developed have been discussed in the context of women's differing and common experiences. *Glass ceiling*, *glass elevator*, *glass escalator*, and *sticky floor* are only some of the conceptualizations that have emerged within the feminist literature. Within the scope of the study, these concepts will be examined in the context of the literature, also the supporting and inhibiting factors that affect the promotion of women in working life will be analyzed from a gender perspective with a sociological approach.

Keywords: Glass Ceiling, Glass Elevator, Sticky Floor, Glass Escalator, Gender.

GİRİŞ

Toplumsal cinsiyet kısaca, “bir toplumda kadınlar ve erkekler için kültür, gelenekler, eğitim, din ve diğer kurumlar tarafından uygun görülen toplumsal roller ve sorumluluklar, davranışlar, konumlar, beklentiler, güç ve ayrıcalıklar, hak ve fırsatlar” olarak açıklanabilir (Ecevit, 2021: 9). Toplumsal cinsiyet kavramı, tüm toplumlarda ataerkil yapı içinde asimetrik güç ilişkilerini beraberinde getiren bir kimlik taşımakta, farklı biyolojik cinsiyete sahip kişilere yönelik farklı rol ve beklentileri işaret etmektedir.

Kadınların, erkeklere kıyasla toplumsal hayattaki dezavantajlı konumları, en temelde toplumsal cinsiyet eşitsizliğinden kaynaklanmakta ve bu eşitsizlik, çalışma hayatında da gözlenebilir olmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği, çalışma hayatının tüm alan ve kadrolarına yayılmıştır. Bununla birlikte, söz konusu eşitsizlikler kendisini en yoğun şekilde, yöneticilik pozisyonlarının toplumsal cinsiyet temelindeki eşitsiz dağılımında göstermektedir. Kadın çalışanların çoğunlukta olduğu sektörlerde dahi yönetici kadrolarındaki erkek yoğunluğu dikkat çekmekte ve bu durum, akademik literatürde sıklıkla tartışmalara yol açmaktadır (Yıldız, 2014 ; Hoşgör vd., 2016 ; Tahtalıoğlu, 2016 ; Çetin ve Altan, 2012). Özellikle feminist literatür içinde çalışma hayatındaki bu eşitsizliğe dair birçok yeni ve farklı kavramsallaştırma ortaya çıkmış, kadınların iş hayatlarındaki deneyim ve sorunları ile bu sorunlara karşı geliştirdikleri baş etme mekanizmaları, kadınların farklılaşan ve ortaklaşan deneyimleri bağlamında ele alınmıştır.

Bu çalışma kapsamında, cam tavan, yapışkan zemin, cam asansör ve cam yürüyen merdiven kavramları literatür bağlamında incelenecek ve kadınların çalışma hayatındaki yükselişlerine etki eden destekleyici ve engelleyici etmenler, toplumsal cinsiyet perspektifinden, sosyolojik bir yaklaşımla analiz edilmeye çalışılacaktır.

TOPLUMSAL CİNSİYET PERSPEKTİFİNDEN ÇALIŞMA HAYATINDA KADIN

Geçmişten günümüze işgücünün ayrılmaz bir parçası olan kadınların, toplumsal cinsiyet rolleri temelindeki görev ve sorumlulukları büyük ölçüde özel alan ve informel çalışma ile sınırlandırılmış, kadınların kamusal alandaki görev/sorumlulukları ve dolayısıyla görünürlükleri büyük ölçüde silikleştirilmiştir. Ataerkil toplum yapısında ve toplumsal cinsiyete dayalı iş bölümü temelinde kadınların görev ve sorumlulukları ev işleri ile çocuk ve yaşlı bakımı olarak belirlenirken (ekonomik olmayan faaliyetler), ev dışındaki profesyonel iş gücüne katılım ve evi geçindirme sorumluluğu erkek cinsiyetine tanımlanmıştır (Yorgun, 2010: 170). Ücretsiz tarım veya aile işçisi olarak çalışan kadınların profesyonel ücretli istihdamda katılımları büyük ölçüde Sanayi Devrimi ile mümkün olmuş, Dünya Savaşları'nın ardından ise kadınlar istihdamda önemli bir sosyal aktör haline gelebilmiştir.

Kadınların ücretli istihdamda aktif olarak daha fazla yer alması, toplumların kalkınması ve gelişmişlikleri açısından oldukça büyük bir önem taşırken, aynı zamanda kadınların kamusal alandaki görünürlüğünü arttırmasına da katkı sağlar. Kadınların ekonomik bağımsızlığa ve daha geniş sosyal dayanışma ağlarına sahip olabilmeleri, toplumsal hayatın her alanında kadınların güçlenmeleri ve özgürleşmeleri anlamına gelir ve bu süreç hem doğrudan hem de dolaylı olarak toplumsal gelişmeyi de besler. Bununla birlikte geleneksel cinsiyete dayalı rol ve beklentiler, kadınların çalışma hayatına katılmasında ve çalışma deneyimlerinde erkeklerle eşit koşul ve imkanlara sahip olabilmemesinin önünde bir engel olarak varlığını sürdürmeye devam etmektedir. Çalışma hayatındaki toplumsal cinsiyet eşitsizliği temelli maruz kalınan ayrımcılıklar ve engellemeler, temelini kadınlara atanmış olan rol ve beklentilerden alırken; kadınların terfi etmesi ve daha yüksek pozisyonlara yükselerek ekonomik ve sosyal statülerinde bir artış gözlemlenebilmesi güçleşmekte ve/veya kadınların yükselişi erkeklere kıyasla daha büyük bir emeği gerektirmektedir.

Hem dünyada hem de Türkiye’de çalışma hayatına katılım oranları kadın ve erkeklerle farklı düzeylerde gerçekleşmektedir. **TÜİK istatistiklerine göre, Türkiye’nin toplam nüfusunun %49,9’unu kadınlar, %50,1’ini erkekler meydana getirirken, TÜİK’in Hanehalkı İşgücü Araştırması sonuçlarına göre; 2020 yılında, Türkiye’de 15 ve üzeri yaştaki, istihdama katılanların oranı kadınlarda %26,3’tür. Aynı oran erkeklerde ise %59,8 olarak bulgulanmıştır. Bu orana göre erkeklerin formal istihdama katılımlarının, kadınların 2 katından daha fazla olduğu gözlenebilir. Yine aynı yıla ait Hanehalkı İşgücü Araştırması’nın sonuçlarına göre; şirketlerde çalışan üst ve orta düzey yönetici pozisyonunda kadınların oranı, 2020 yılında ancak %19,3 olabilmıştır (TÜİK, 2021). İstatistiklerden de anlaşılacağı üzere erkeklerin işgücü piyasasında yalnızca iş gücü olarak değil, aynı zamanda yönetici ve işveren olarak da ön plana çıktığı söylenebilir. Bu durum, iş hayatının beklenti ve taleplerini bizzat erkeklerin belirlemesi ve kadınların sürece uyum sağlayabilme zorunluluğunu beraberinde getirmektedir (Yorgun, 2010: 171).**

Ek olarak, profesyonel işgücüne katılabilmiş ve çalışma hayatında yükselbilmiş kadınların da yine toplumsal cinsiyet eşitsizliği temelinde farklılaşan dezavantajlı deneyimlerle mücadele etmek durumunda kaldıkları, Türkiye literatüründe de yürütülen çalışmalarda bulgulanmıştır (Akbaş ve Korkmaz, 2017 ; Negiz ve Yemen, 2011 ; Mizrahi ve Aracı, 2010 ; Anafarta vd., 2008). Kadınların çalışma hayatındaki deneyimleri, elbette pek çok farklı boyutta incelenebilecek olmakla birlikte, bu çalışma kapsamında kadınların çalışma hayatlarındaki yükselmelerini etkileyen etmenler feminist literatürde son yıllarda daha sıklıkla anılmaya başlayan kavramsallaştırmalar aracılığıyla ele alınacaktır. Bu sayede kavramların görünürlüğüne ve ilgili literatüre katkı sağlamak ve bu kavramları birlikte değerlendirebilmek arzu edilmektedir. Bu kavramlar; cam tavan, yapışkan zemin, cam asansör ve cam yürüyen merdivendir.

CAM TAVAN, YAPIŞKAN ZEMİN, CAM ASANSÖR VE CAM YÜRÜYEN MERDİVEN VE KAVRAMLARI

Kadınların önünde bulunan ve sadece kadın olmalarından kaynaklanan şekilde, kadınların çalışma hayatında bulunmasını ve terfi ederek, üst kademelere ulaşmasını engelleyen, kolaylıkla görünmeyen bariyerler ve engellemeler bulunmaktadır (Karatepe ve Arıbaş, 2017: 8). Literatürde bu engel ve bariyerleri tanımlayan birçok farklı metafor ve kavramsallaştırma üretilmiştir.

Bu kavramlardan belki de en popülerleri, cam tavadır. Cam tavan kavramı, Wirth (2001: 239) tarafından; *“kadınları üst düzey yöneticilik görevlerinden alıkoyan tutumsal ve örgütsel önyargıların yarattığı görünmez yapay engeller”* olarak tanımlanmaktadır. Tavan’ın cam oluşu, onun kolaylıkla görünmez oluşunu betimlemeye hizmet eder (Hobbler vd., 2009: 939).

Dünyadaki işgücünün %40’ından fazlasını kadınlar oluştursa dahi, kadınların genel yönetim işlerindeki payının, çoğu ülkede nadiren %20’yi geçtiği görülmektedir. Üstelik, pozisyon ne kadar yüksekse, cinsiyetler arasındaki fark da o kadar yüksek olmaktadır. Ayrıca, kadınların en üst pozisyonlara erişmesinin ne kadar zor olduğu, kadınların aynı işte ve pozisyonda çalışan erkeklerden genellikle daha iyi eğitilmiş ve nitelikli olduklarını gösteren araştırmalarla da bulgulanmıştır (Wirth, 2001: 243-244).

Cam tavan ya da cam tavan sendromunun neden olduğu üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu sınıflandırmalardan birini gerçekleştiren Kelly ve Young’a göre bu nedenler şu şekilde sıralanabilir (aktaran Korkmaz, 2016: 97);

“1- Kadınların iş gücüne aralıklı olarak katılmaları,

2- Kadınların insan kaynakları halkla ilişkiler gibi yükselme ihtimalinin az olduğu belirli alanlarda istihdam edilmesi,

- 3- *Üst yönetimin işe almada ve terfide uyguladığı ayırım,*
4- *Kadına biçilmiş olan toplumsal rol.”*

Cam tavan kavramının aksi senaryosu ve tamamlayıcısı olarak yorumlanabilecek olan yapışkan zemin kavramı ise; “kadınların gelişme ve ilerleme olanaklarına sahip olmayan kadınsı sayılan, düşük ücretli ve alt ile orta kademe pozisyonlarda adeta yapışıp kalmaları” durumunu tanımlamaktadır (Kee, 2006: 409 ; Shabsough, 2021: 8). Bir başka ifadeyle, cam tavan, liderlik pozisyonlarında veya üst düzeyde yönetimsel pozisyonlara ulaşmayı hedefleyen kadınları ele alırken, yapışkan zemin kavramı ise alt veya orta düzeydeki pozisyonlardaki kadınları konu edinmektedir (Shabsough, 2021: 2).

Booth vd. (2003) yapışkan zemin kavramını, normalde birbirleriyle aynı/benzer nitelikte olan kadın ve erkek çalışanların, aynı maaş skalasına veya rütbeye atanabileceği, ancak kadınların en alta ve erkeklerin daha yukarılara atandığı bir durum olarak tanımlamakta ve süreçleri cinsiyetler arası maaş/ücret farklılığıyla ele almaktadır. Kaldı ki kadınlar işe alım süreçlerinden sonra da hak edilen terfi ve ücret artışından yararlanamamaktadır. Üstelik yapışkan zemin kavramı alt kademelere inildikçe artış göstermekte ve zemin daha da yapışkan hale gelmektedir (Yap ve Kondrad, 2009).

Cam tavan ve yapışkan zemin kavramları, kadınların çalışma hayatında yükselmesinin önündeki engeller olarak yorumlanabilir. Bununla birlikte, gözlemlenen tek olgu kadınların yükselmeyişi ya da hak ettikleri terfi/ücret artışını alamayışları değildir. Aynı zamanda erkeklerin de yükselme söz konusu olduğunda sahip olduğu kolaylaştırıcı etmenler mevcuttur. Bununla ilgili literatürde yer alan iki kavramsallaştırma cam asansör ve cam yürüyen merdivendir.

Cam asansör kavramı, erkek yöneticiler veya erkeklerin çalışma hayatlarındaki kariyerlerinde daha hızlı ve kendinden emin bir şekilde ilerleyip, yükselirken, kadın yöneticilerin ve kadın çalışanların kariyerlerinde adım adım ilerlemelerini işaret etmektedir (Alhas, 2020: 108-109) Yani süreç kadınlar için hem daha yavaş hem de daha zorlu gerçekleşmektedir. Kadınlar yükselbilmek adına normal merdiveni kullanarak daha fazla zaman ve emek harcamak durumundayken, erkekler cam olduğu için kolaylıkla tespit edilemeyecek olan bir asansörü kullanabilmekte ve daha kolay yükselbilmektedir. Ayrıca belirtmekte fayda vardır ki, cam asansör kavramı hem cinsiyetçi hem de ırkçı sonuçları ve süreçleri tanımlayan bir kavramdır ve beyaz erkeklerin cam asansörden daha fazla fayda sağlandığı, literatürde de vurgulamaktadır (Türkmen ve Bacaksız, 2020: 1276).

Cam asansör kavramıyla büyük benzerlikler gösteren cam yürüyen merdiven kavramı ise özellikle kadınların çoğunlukta olduğu mesleklerde erkeklerin hiyerarşik basamaklarda hızla ilerlemesini ifade etmekte ve erkeklerin üst pozisyonlara terfi ettirilmesi ile sonuçlanan yapı ve uygulamaların varlığını işaret etmektedir (Williams, 1992). Yıldız vd.’ne göre (2016) cam yürüyen merdiven olgusu, çoğunlukla kadınların istihdam edildiği sektörlerde ve anaokulu öğretmenliği, hemşirelik, dadılık vb. mesleklerde daha sık gözlemlenir. Örneğin çeşitli araştırmalar, hemşire olarak çalışmaya başlamış olan erkeklerin, meslek içinde geleneksel olarak kabul edilmiş olan daha kadınsı özellikler gerektiren rollerden kaçınmaya gayret ederken, çoğunlukla üst yönetici pozisyonlarına yöneldiklerini ve bu pozisyonlara kadın çalışanlara kıyasla daha hızlı ulaştıklarını göstermektedir (Türkmen ve Bacaksız, 2020: 1276).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kadınların çalışma hayatındaki aktif varlığı, hem kadın ve hane yoksulluğunun engellenmesinde/azaltılmasında etkili olarak toplumsal kalkınma süreçlerine olumlu katkı yapar hem de kadınların ve kadın emeğinin özgürleşmesi açısından oldukça büyük bir öneme sahiptir (Ecevit, 2010: 2; Karabıyık, 2012: 240).

Bununla birlikte kadınların çalışma hayatlarına girişleri ve çalışma deneyimleri, erkeklere kıyasla daha fazla güçlüğü barındırmakta, özellikle terfi ve yükselme söz konusu olduğunda kadınların dezavantajlı ve buna karşıt olarak erkeklerin avantajlı konumu göze çarpmakta; bu durum çeşitli istatistiklerce de gözlemlenebilir olmaktadır.

Feminist literatür içinde, kadınların çalışma hayatında yükselme söz konusu olduğunda sahip oldukları dezavantajlı konumları ve nedenlerini açıklayan kavramlardan bazıları; cam tavan (*glass ceiling*), cam asansör (*glass elevator*), cam yürüyen merdiven (*glass escalator*) ve yapışkan zemin (*sticy floor*) olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bu kavramların ortak noktası; kadınların çalışma hayatlarında erkek çalışanlara kıyasla daha fazla engelleme ile karşılaştığı, kariyerlerinde yükselebilmek adına daha fazla zorlukla mücadele etmek durumunda kaldıkları ve kimi zaman, tüm ekstra çabaların da kariyerlerinde hedeflenen / hak edilen yükselme için yeterli olamadığıdır.

“Kadın”ın ne olduğu ve ne olamayacağına ilişkin rol tanımlamaları ve beklentiler (örneğin kadınların duygusal varlıklar olması ve yöneticiliğin akıl ile hareket etmeyi gerektirmesi) kadınların yöneticilik yapamayacağına ilişkin algıyı beslemekte, bu durum hali hazırda işveren ve üst düzey yöneticilerin erkek ağırlıklı olduğu yapılarda, kadınların ayrımcılığa uğrarken, erkeklerin ise yükselmede desteklenmesi sonucunu beraberinde getirmektedir.

Belirtilmesi gereken bir diğer nokta ise kadınların çalışma hayatındaki yükselme durumları incelendiğinde, süreçte hem kadınların yükselmesini engelleyici/ket vurucu faktörlerin etkili olduğu, hem de erkeklerin daha kolay yükselmesini sağlayan kolaylaştırıcı etmenlerin varlığı söz konusudur. Çalışma hayatında yükselme süreçleri, tüm toplumsal olay ve olgular gibi çok boyutlu ve karmaşık şekilde gerçekleşmekte ve bu durum, süreçlerin analizinde bütüncül bir yaklaşımı gerekli kılmaktadır. Ayrıca kadınların yükselmesini engelleyen ve/veya erkeklerin kolay yükselmesini sağlayan etmenlerin cam/şeffaf olması, kolaylıkla tespit edilmelerini zorlaştırmakta ve bu durum kadınların ayrımcılığa karşı kolaylıkla baş etme mekanizmaları geliştirebilmesini zorlaştırmaktadır.

Son olarak, literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, meselenin yalnızca kadınların orta ve üst düzey yönetici kadrolarındaki eksik temsili ile sınırlı kalmadığı, aynı zamanda yönetici pozisyonunda çalışan kadınların da farklı düzey ve formlarda eşitsizlik ve ayrımcılıkla mücadele etmek durumunda kaldığı görülmektedir. Tüm bu eşitsizlik ve ayrımcılığın, birçok sosyal ve psikolojik nedeni olmakla birlikte, en temelde, diğer sebepleri de besleyecek şekilde karşımıza çıkan neden, toplumsal cinsiyet eşitsizliği olmaktadır. Dolayısıyla bu sorunun çözümü de kadınların toplumsal hayatta güçlenmesinden (ve birlikte güçlenmesinden) ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin büyük ölçüde sağlanmasından geçmektedir.

KAYNAKÇA

Akbaş, G., ve Korkmaz, L. (2017). Kadın yöneticiler: Görünmez engellerin gölgesinde yükselme çabası. *İş ve İnsan Dergisi*, 4(2), 73-86.

Alhas, F. (2020). Kadınların üst düzey yönetici olmasına engel olan nedenler cam uçurum, cam yürüyen merdiven ve cam asansör arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 101-113.

Anafarta, N., Sarvan, F., ve Yapıcı, N. (2008). Konaklama işletmelerinde kadın yöneticilerin cam tavan algısı: Antalya ilinde bir araştırma. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 8(15), 111-137.

Booth, A. L., Francesconi, M., & Frank, J. (2003). A sticky floors model of promotion, pay, and gender. *European Economic Review*, 47(2), 295-322.

Çetin, M. ve Atan, E. (2012). İlköğretim okullarında görev yapan kadın okul yöneticilerinin “cam tavan” a ilişkin algılarının incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 35(35), 123-136.

Ecevit, Y. (2010). İşgücü piyasasında toplumsal cinsiyet eşitliği el kitabı. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara.

Ecevit, Y. (2021). *Toplumsal Cinsiyet Eşitliğinin Temel Kavramları*. CEİD Yayınları. (<https://dspace.ceid.org.tr/xmlui/handle/1/1417>).

Hoobler, J. M., Wayne, S. J., & Lemmon, G. (2009). Bosses' perceptions of family-work conflict and women's promotability: Glass ceiling effects. *Academy of management journal*, 52(5), 939-957.

Hoşgör, H., Hoşgör, D. G., ve Memiş, K. (2016). Sosyo-Demografik Özellikler ile Cam Tavan Sendromu Arasındaki İlişki ve Farklılıkların İncelenmesi: Sağlık Çalışanları Örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(35).

Karabıyık, I. (2012). Türkiye'de çalışma hayatında kadın istihdamı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(1), 231-260.

Karatepe, S., ve Arıbaş, N. N. (2017). İş hayatında kadın yöneticilere ilişkin cinsiyet ayrımcılığı: Türkiye için bir değerlendirme. *Yasama Dergisi*, (31), 7-23.

Kee, H. J. (2006). Glass ceiling or sticky floor? Exploring the Australian gender pay gap. *Economic Record*, 82(259), 408-427.

Korkmaz, H. (2016). Yönetimde kadın ve cam tavan sendromu. *Alternatif Politika*, 8(Special), 95-112.

Mizrahi, R., ve Aracı, H. (2010). Kadın yöneticiler ve cam tavan sendromu üzerine bir araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 149-156.

Negiz, N., ve Yemen, A. (2011). Kamu örgütlerinde kadın yöneticiler: Yönetici ve çalışan açısından yönetimde kadın sorunsalı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2011(24), 195-214.

Shabsough, T. (2021). *Kalıp Yargılar ile Kariyerde Yapışkan Zemin Arasındaki İlişkide Sosyal Ağ Kurma ve Aile-İş Çatışmasının Düzenleyici Aracı Etkisi: Türkiye ve Ürdün'de Çalışan Kadınlar Üzerinde Bir Araştırma*. Hacettepe Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Tahtalıoğlu, H. (2016). "Türkiye'de Yükseköğretim Kurumlarında Cam Tavan Sendromunun Kadınlar Üzerindeki Etkileri", *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 89 – 105.

TÜİK (2022). *Hanehalkı İşgücü İstatistikleri*, <https://www.tuik.gov.tr/>

Türkmen, B., ve Eskin Bacaksız, F. (2021). Does the glass elevator still work: A descriptive and cross-sectional study in the context of gender in Turkey. *Journal of Nursing Management*, 29(5), 1275-1283.

Yap, M. ve Konrad, A. (2009). Gender and racial differentials in promotions: Is there a sticky floor, a mid-level bottleneck, or a glass ceiling? *Industrial Relations*, 64(4), 593–619.

Yıldız, S., Alhas, F., Sakal, Ö. ve Yıldız, H. (2016). Cam uçurum: kadın yöneticiler cam tavanı ne zaman aşar? *Ankara Üniversitesi Sbf Dergisi*, 71(4), 1119-1146.

Yıldız, S. (2014). Türkiye'de cam tavan sendromunun varlığı üzerine bir araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 72-90.

Yorgun, S. (2010). Sömürü, koruma ve pozitif ayrımcılıktan çalışma hayatının egemen gücü olmaya doğru kadınlar: 21. yüzyıl ve pembeleşen çalışma hayatı. *Sosyoekonomi*, 11(11), 167-190.

Williams, C. L. (1992). The glass escalator: Hidden advantages for men in the "female" professions. *Social Problems*, 39(3), 253–267.

Wirth, L. (2001). *Women in management: Closer to breaking through the glass ceiling*. Women, gender and work, International Labour Office: Geneva.

KADINA YÖNELİK AİLE İÇİ ŞİDDET

Suzan ŞİMŞEK

Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-9789-6880

ÖZET

Aile içi şiddet, ailede bulunan üyelerin biri tarafından aynı ailedeki diğer üye veya üyelerine yönelik, kişilerin yaşamını, fiziksel ya da psikolojik bütünlüğünü ve özgürlüğünü tehdit eden, kişiliğine ya da kişilik gelişimine ciddi derecelerde zarar veren eylem ya da ihmal olarak ifade edilmektedir (Doğruca ve Yıldırım 2020). Özellikle toplumumuzda şiddet kullanımı, toplumun normalleştirdiği ve meşru gördüğü bir amaç ile gündeme geldiğinde bu davranışın şiddet olarak algılanması bile oldukça güç olmaktadır. Çoğu toplumda aile içi şiddet evliliğin sıradan özelliği olmakta ve normal algılanmaktadır (Güler ve ark,(2005).

Aile içi şiddet ile belirtilen, kendini aile olarak tanımlayan grupta, güçlünün güçsüze uyguladığı; zorlanma, aşağılama, öfke boşaltmak gibi bütün şiddet davranışlarıdır.

Başka bir ifade ile, aile içi şiddet “aile içindeki bir kişinin bedeninin, hayatının, psikolojik bütünlüğünün ya da özgürlüğünün güç kullanarak ya da zorlanarak tehlikeye atılması” şeklinde ifade edilmektedir (Han Almış ve ark, 2020). Aile içinde en çok şiddete maruz kalan kişiler ise kadınlar olmaktadır. Kadına yönelik aile içi şiddet, kadının beraber yaşadığı aile üyeleri, genellikle de eşi tarafından uygulanan, kadını yaralayan, incinmesine neden olan, zarar veren ve fiziksel, cinsel, sözel, duygusal, ruhsal hasar ile sonuçlanan, toplumda veya özel hayatında kadına baskı uygulanmasına ve özgürlüklerinin keyfi olarak kısıtlanmasına neden olan davranışları içermektedir(WHO, 2002; Roman ve Frantz, 2013). Kadına yönelik aile içi şiddet, aynı zamanda kadınların fiziksel, cinsel ve psikolojik sağlıklarını olumsuz yönde etkileyen, özgürlüklerini kısıtlayan ve toplumsal yaşamda yer almalarını engelleyerek kadınları güçsüzleştiren, yaygın bir toplumsal sorun olarak yaşanmaktadır(Pekkolay ve Karatay, 2020).

Şiddet eyleminin en az bir uygulayanı ve bir de maruz kalan tarafı varsa, üçüncül olarak da buna şahitlik eden toplum yönü vardır.(Karayel, 2019) Toplumdaki eşitsizliklerden kaynaklanan sorunlar nedeniyle dezavantajlı konumda bulunan savunmasız grupların sağlıklarının korunması ve sürdürülmesinde halk sağlığı hemşirelerine büyük rol düşmektedir. Halk sağlığı hemşireleri bu bireylerin sağlık gereksinimlerini özenle ele almalı, temel hakları için savunuculuğunu yapmalı ve toplumda bu bireylere yönelik farkındalık çalışmaları yapmalıdır.(Soner ve Avcı 2019)

Anahtar Kelimeler: Şiddet, Kadın, Aile içi şiddet

DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN

ABSTRACT

Domestic violence is defined as an act or neglect by one of the members of the family towards the other member or members of the same family, which threatens the life, physical or psychological integrity and freedom of the person, and seriously harms the personality or personality development (Doğruca ve Yıldırım 2020). Especially when the use of violence in our society comes to the fore with a purpose that the society normalizes and deems legitimate, it is very difficult for this behavior to be perceived as violence. In most societies, domestic violence is an ordinary feature of marriage and is perceived as normal. (Güler ve ark,(2005).

In the group that defines itself as family, which is indicated by domestic violence, it is seen that the strong apply to the weak; are all acts of violence such as coercion, humiliation, and venting anger. In other words, domestic violence is defined as “the endangerment of the body, life, psychological integrity or freedom of a person in the family by force or coercion”. (Han Almış ve ark, 2020). Women are the most exposed to violence in the family. Domestic violence against women is the practice of pressure on women in society or in their private life, which injures, causes injury, harms and results in physical, sexual, verbal, emotional and spiritual harm, and is practiced by the family members with whom the woman lives, usually by her husband, and the violation of her freedoms. includes behaviors that cause arbitrary restraint (WHO, 2002; Roman ve Frantz, 2013). Domestic violence against women is also experienced as a widespread social problem that negatively affects women's physical, sexual and psychological health, restricts their freedom and weakens them by preventing them from taking part in social life. (Pekkolay ve Karatay, 2020).

If there is at least one perpetrator and one who is exposed to the act of violence, there is a third aspect of the society that witnesses it.(Karayel (2019)). Public health nurses have a great role in protecting and maintaining the health of vulnerable groups who are in a disadvantaged position due to the problems arising from inequalities in the society. Public health nurses should carefully address the health needs of these individuals, advocate for their fundamental rights, and conduct awareness activities for these individuals in the society.(Soner ve Avcı 2019).

Keywords: Violence, Women, Domestic violence

KADINA YÖNELİK AİLE İÇİ ŞİDDET ŞİDDET

İnsanlık tarihi boyunca her toplumda görülen güçlünün güçsüze uyguladığı şiddete başta insan hakları olmak üzere bilimsel birçok çalışmayla çözüm yolları aranmıştır. Fakat günümüzde bile en önemli sorunlardan biri olarak varlığını sürdürmektedir (Öztürk ve ark. 2015). Şiddeti kısaca ifade etmek gerekirse “fiziksel güç veya iktidarın bilerek bir başkasına uygulanması sonucunda şiddete maruz kalan bireyde yaralanma, ölüm yada psikolojik olarak zarara yol açması veya olasılığının bulunması” tanımını yapabiliriz (WHO,2002). Türk Dil Kurumu ise şiddeti; “bireyin karşı görüşte olan kişilere, kaba kuvvet kullanımı, duygu veya davranışta aşırılık göstermesi”(TDK 2019) şeklinde tanımlamıştır. Hukukçular ise şiddeti “İnsanın, benzerlerine karşı giriştiği, bu kişilerde önemli ya da önemsiz hasarlar yada yaralar oluşturan, saldırganlık veya kabalık ifade eden hareketlerdir” şeklinde açıklamada bulunmaktadır (Polat, 2014).Şiddet, çevresel etkenlerden kaynaklanan ve içgüdüsel olarak meydana gelen bir davranıştır.(Abalı ve Aslan, 2016; Çelik ve ark., 2016).

AİLE İÇİ ŞİDDET

Aile kavramı, yapısına işlevine, toplumların kültürel değerlerine göre değişebilen bir kurum olarak farklı biçimlerde tanımlanmaktadır.(Akıntürk ve Ateş 2016). Bununla beraber, daha geniş bir tanım olarak aile kavramı, insanın içerisinde doğup büyüdüğü, ilk olarak toplum yaşamına hazırlanma evresinin başladığı, belirli kalıplarla cinsel rollerin düzenlendiği, genellikle anne, baba ve çocuklardan oluşan aralarında kan bağı bulunan bireylerden meydana gelen bir toplumsal kurumdur (Ayan,2004). Aile aracılığı ile toplum, bireylere aktarılacak bütün değerleri belirlemekte, kültürel yapısını kişilere aktarabilmekte, bireylerin topluma ayak uydurmaları sağlanabilmekte ve bu yolla diğer toplumlara geçiş aile ile başlamaktadır (Özkan,2017).

Başka bir ifade ile Aile içi şiddet “aile içindeki bir kişinin bedeninin, hayatının, psikolojik bütünlüğünün ya da özgürlüğünün güç kullanarak ya da zorlanarak tehlikeye atılması” şeklinde tanımlanmaktadır (Han Almış ve ark, 2020). Dünya Sağlık Örgütü ise eş şiddetini fiziksel ve psikolojik saldırı cinsel zorlama ve kontrol altına almayı (aile ve arkadaşlarla görüşmeyi engelleme, çalışmaya izin vermeme vb.) kapsayan bireyde fiziksel, cinsel ve psikolojik sorunlar oluşturacak eş davranışları olarak ifade etmiştir (WHO,2013).

KADINA YÖNELİK ŞİDDET

Kadına yönelik şiddet, geniş bir bakış açısı ile incelendiğinde, doğumla birlikte, hatta doğumdan önce başlayabilmektedir (Sarı,2010).

Kadına yönelik şiddet genel olarak özel alanda olan ve mahrem olarak görüldüğü için birileriyle paylaşılmadığından şiddet gün yüzüne çıkmamakta, şiddetin türü ve boyutu hakkında bilgi sahibi olmadığından şiddetin önüne geçecek uygulamalar oluşturmada gecikmeler görülmektedir (Sarı, 2010).

Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ), kadına yönelik şiddet kadın haklarına saygı duymayan, toplumun içinden biri olmalarını sınırlayan, sağlıklarını ve refahlarını olumsuz etkileyen bir davranış şekli olup sistematik olarak ele alındığında kadına yönelik şiddetin dünyadaki kadınların yaklaşık üçte birini etkileyen bir halk sağlığı sorunu olduğu görülmektedir(WHO, 2013).

KADINA YÖNELİK ŞİDDET TÜRLERİ

2.7.1. Fiziksel Şiddet

Dünya çapında ve ülkemizde aile üyelerinin birbirlerine uyguladıkları en yaygın şiddet türü fiziksel şiddettir. Farklı şekillerde görülmekte olup sıklıkla, tekmeleme, tokat atma, yumruklama, cisimle vurma hatta uzun süreler aç bırakma şeklinde görülmekte ve mağdurlarına kalıcı ve belirgin izler bırakmaktadır (Börü,2017). Sağlık hizmetleri gibi hizmetlerden faydalanmayı engellemek, eziyet etme, hatta bireyin canına kast etmeyi bile içeren fiziksel şiddet, farklı bir tanıma göre, kişinin bedenine yönelik her türlü saldırı ve güç kullanımını(Çilli ve ark,2019).

Cinsel Şiddet

Cinsel şiddet, kişinin isteği olmadan cinsel davranışta bulunma ya da kişinin cinsel olarak kendi özgürlüğünü kullanmasını engelleme şeklinde görülen şiddet türüdür (Akdağ, 2020). Cinsel şiddet, psikolojik, fiziksel ve cinsel sağlığı olumsuz etkilemekte, benlik saygısında yıkıma neden olmaktadır. Çalışan kadınların iş tatmini, motivasyonu ve performansını düşürmekte ve iş yerine olan bağlılıklarını azaltmaktadır ayrıca kişilerin alkol ya da madde kullanımını gibi zararlı olan baş etme yöntemlerine başvurmasını arttırmaktadır.(ILO, UNWOMEN, 2019).

Ekonomik Şiddet

Ekonomik şiddet, bireyler üzerinde bir tehdit, kontrol aracı ve yaptırım olarak ekonomik kaynakların kullanılmasıdır.(Gürkan ve Coşar, 2009) Kadın haklarının istismar edilmesi, kadının özgürlüğünün, sosyal hayatının ekonomik olarak kısıtlanmasıdır (Kemerli ,2003). Ekonomik şiddet, diğer şiddet türlerini de etkilemekte hatta diğer türlerinin önemli nedenini bile oluşturmaktadır. Çünkü ekonomi, güç gösteren, iktidarı temsil eden hatta sosyal yapıyı biçimlendiren niteliklere sahiptir (Gökkaya, 2011). Ekonomik şiddet hem şiddetin kaynağını oluştururken hem de sonucunu oluşturabilmektedir (İnci, 2020).

Duygusal şiddet

Kadının duygularına ve kimliğine yönelik olan şiddettir (ipekten, 2006, 16). Temelinde insanın yaşadığı psikolojik hasarlar olan duygusal şiddet, özellikle kadınlarda ve çocuklarda büyük yıkımlara sebebiyet vermektedir. (Büyüktaş ve ark. 2021). Duygusal şiddet tek başına bulunabileceği gibi şiddetin diğer türleriyle birlikte bulunduğu tespit edilmiştir. Fiziksel ya da cinsel şiddete maruz kalan bireyler duygusal şiddeti de yaşamaktadırlar. (Polat, 2016)

Sözel Şiddet

Sözel şiddet, bireyi cezalandırma, korkutma veya kontrol etme amacıyla söz ve hareketlerin kullanılmasıdır. Sözel şiddet uygulayıcıları bireyin değer verdiği konulara yönelik ağır sözler kullanarak kişiyi yaralayacak şekilde şiddet uygularlar (Belen, 2019, 14). Sözel şiddet en sık karşılaşılan şiddet türlerinden biridir. Amaç kadının kendini değersiz ve kötü hissetmesidir. “Şiddet” kelimesinden genellikle fiziksel saldırı anlaşılmakta fakat sözlü şiddet gözle görünür şekilde hasar bırakmasa bile fiziksel şiddet kadar zararlı olduğu belirtilmektedir (Gülpinar, 2022).

Psikolojik Şiddet

Psikolojik şiddet, açık bir şekilde bedene yönlendirilen bir saldırı olmadığı için hayatımızda genel olarak daha önemsiz gibi görülen fakat kadının psikolojik sağlığını derinden etkileyen, yıkıcı etkileri, toplumumuzdaki yaygınlığı ve diğer şiddet türlerini de kolaylaştırması ve kadınlar üzerinde şiddet barındırması sebebiyle devlet politikalarının da temel unsurları arasında olması gereken şiddetin türlerinden biridir (Boyacıoğlu, 2019).

Kadınların Şiddete Katlanma Sebepleri

Kadınlar çoğu zaman şiddet görmesine rağmen bunun sonlanmayacağı düşüncesi ve şiddetten kurtulmanın bir yolu olmadığı düşüncesiyle kendilerini çıkmazda, çaresiz hissetmektedirler (Gülpinar ve ark. 2013). Kadına yönelik aile içi şiddetin devam etmesine neden olan kültürel faktörler de bulunmaktadır. Bunlar arasında en önemlileri; toplumsal cinsiyete dayalı sosyalleşme, kültürlere göre cinsiyetlere yüklenen anlamlar, ilişkilerde bireylerin cinsiyet rollerine yönelik beklentileri ve erkeklerin üstün görülmesi gerektiğine dair inanışlar yer almaktadır (Ayman ve Şenol, 2013).

Kadına Yönelik Şiddetin Önlenmesinde Halk Sağlığı Hemşiresinin Yeri

Kadına yönelik şiddet gün geçtikçe toplumda artarak devam eden, çok boyutlu bir sorun olup beraberinde iş gücü kaybı hatta hayatının sonlanmasına sebep olabilen ve sağlık hizmetine ihtiyaç duyulan çok önemli halk sağlığı problemidir (Gencer ve ark, 2019). Hemşireler bütün hastalarla birebir ilgilenen meslek grubu oldukları için bu konuda da uyanık olmalıdırlar. Kişilere ön yargı ile yaklaşmamalı, tarafsız dinlemelidirler. Özellikle ev ziyaretlerinde bulunan halk sağlığı hemşireleri ev içi şiddeti önleyecek girişimlerde bulunmalıdırlar (Wolfe ve Jaffe 1997). Hemşireler şiddeti belgelemeli fakat kadının da şiddetin bir parçası olup, nasıl algıladığı oldukça önemlidir. Fakat kadın uğradığı şiddeti, şiddet olarak görmüyorsa ve bunun farkında değilse önlemek amacıyla yapılan çalışmalar sonuçsuz kalacaktır (Ekerbiçer ve ark, 2017).

SONUÇ

Şiddetin en aza indirgenmesi veya önlenmesi için, toplumsal kurumlar işbirliği yapmalı, eşitlik sağlanmalı, kadınlarında ekonomik bağımsızlığının olması sağlanmalı, eğitim, siyaset ya da ekonomi alanlarında kadınlara söz hakkı verilmeli ve kendilerini ifade edebilmeleri için fırsat tanınmalıdır.

Kadın sığınma evlerinin sayısının artırılması, kişilerin şiddete uğradıklarında ulaşabileceği kurumların olduğuna dair cesaretlendirilmeli ve bilgi verilmelidir, kurumlar hakkında varsa ön yargıları kırılmalıdır. Şiddet ile ilgili eğitim programları yapılmalı, görsel ve işitsel medyada buna yer verilmeli ve farkındalık artırılmalıdır. Ders kitaplarına şiddeti önleyecek tedbirler eklenmelidir(Akkaş ve Uyanık, 2016). Kadınların toplum içinde statüleri yükseltilmeli, yükseköğretim görmeleri sağlanmalı buna yönelik politikalar uygulanmalıdır. Şiddet uygulayan bireylere caydırıcı cezalar uygulanması, alkol kullanımının azaltılması sağlanmalıdır. Şiddet mağdurlarının başvurup sığınacağı yerler kamu spotları ile yaygınlaştırılmalı ve tanıtımlarının yapılması önerilebilir(Özcan ve Kırca 2016).

KAYNAKÇA

Abalı Çetin S, Aslan E. (2016). Kadın Cinsel Sağlığı Ve Kadına Yönelik Cinsel Şiddet. Beji Nk, Editör, Hemşire Ve Ebelere Yönelik Kadın Sağlığı Ve Hastalıkları Kitabı. 2. Genişletilmiş Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, S: 181-189.

Akkaş,İ,Uyanık.Z.,2016,Kadına Yönelik Şiddet, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi 6 (1) 2016 s.32-42

Ayan, Serkan; Evlilik Birliğinin Korunması, 1. Bası, Ankara, 2004. Bingölçe, Filiz; Dil

Dayanakları – Türkiye’de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddetin Ortak Dili, Ankara, 2006.

Boyacıoğlu.İ.,2019, Kadına Yönelik Şiddeti Önleyici Devlet Politikaları: Psikolojik Şiddetle Mücadele, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Ve Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İzmir

Büyüктаş Gayır, G. Ve Özçelik, Z. (2021), “Sağlık Profesyonellerinin Maruz Kaldıkları Fiziksel Şiddetin Demografik Değişkenler İtibariyle Dağılımına Yönelik Bir Araştırma”, Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(21), S.227-251

Çilli B., Nuran A. A., Ve Gözde K. (2019), “Gebelikte Fiziksel Ve Ruhsal Şiddet Durumunda Ebelik Yaklaşımı”, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(2), S. 1-14.

Han Almış .B, Gümüştaş.F, Koyuncu Kütük. E, (2020)Kadına Yönelik Aile İçi Şiddetin Kadın ve Çocukların Ruh Sağlığına Etkiler (<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/768028>) **Erişim tarihi:06.11.2022**

Doğrucan A., Yıldırım. Z, Hacettepe Üniversitesi sosyal bilimler dergisi, cilt 2/sayı 2/2020 kadına yönelik aile içi şiddet üzerine bir inceleme <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1203915> **erişim tarihi:10.09.2022**

Ekerbiçer Hç, İnci Mb, Köse E Ve Ark. Sakarya’da Yaşayan Bir Grup Kadının Şiddet Algı Durumları Ve Bunu Etkileyen Faktörler. Sakarya Tıp Dergisi. 2017;7(4):187-195.

Gencer.M.Z.,Ağırman.E., Arıca.S., İstanbul İlinde Kadına Yönelik Şiddet Sıklığı Ve Kadınların Şiddet Algısı Ahi Evran Med J. 2019;3(1):18-25.

Güler N, Tel H, Özkan Tuncay F,(2005) Kadının Aile İçinde Yaşanan Şiddete Bakışı<http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1081.pdf> **Erişim tarihi:02.11.2022**

Gülpınar, D. B., Kandemirci, D., Kadını, E. ve Anası, Ç. (2013). “evimin kadını, çocuklarımla anası”: emekçi kadınlara yönelik aile içi şiddetin Türkiye sinemasındaki sunumu. Nişantaşı University Journal of Social Sciences, 1, 1.28-44. <https://dergipark.org.tr/en/download/articlefile/111796#page=35>

İnci, R. (2020). Çalışan Kadınlarda Şiddet Algısı Ve Bu Algıda Ekonomik Şiddetin Yeri . Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi , 3 (1) , 189-206. <https://doi.org/10.33712/Mana.594761>

Ilo, Unwomen. Çalışma Yaşamında Kadınlara Yönelik Şiddet Ve Tacizle Mücadele El Kitabı. 2019.

Pekkolay H, Karatay A T.C. Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı Sosyal Hizmet Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi Kadın Konukevinden Ayrılan Kadınların Ayrılış Dinamikleri: Diyarbakır Örneği (file:///C:/Users/poliklinik/Downloads/662390.pdf) **Erişim tarihi:01.09.2022)**

Polat, O. (2014) Klinik Adli Tıp, 7. Baskı, Seçkin Yayınları, Pp.112-117

Sarı. S.K.,2010, Ailenin Korunmasına Dair Kanun Ve Aile Mahkemeleri Bağlamında Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010, S.4

Soner G., Avcı İ.,(2019) Savunmasız Gruplar, Risk Yönetimi ve Halk Sağlığı Hemşiresinin Rolü <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/827649> **(Erişim tarihi:10.09.2022)**

Karayel, A. H. (2019). Kadına Yönelik Şiddet. İNSAMER. Araştırma 93 **(Erişim tarihi:10.09.2022)**

Kemerli N. Aile İçinde Kadına Yönelik Şiddet. Kadına Yönelik Şiddet Ve Hekimlik Sempozyum Kitabı, Ankara Tabip Odası Yayını, Ankara, 2003: 41-58

Türk Dil Kurumu Sözlükleri (2019) Şiddet. Erişim Tarihi:26.07.2019, <https://sozluk.gov.tr/?kelime>,

Öztürk Ö. Türkiye’de Kadına Yönelik şiddet. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hukuk Anabilim Dalı. Yüksek Lisans tezi, istanbul: Marmara Üniversitesi, 2011.

World Healthorganization. World Report On Violenceandhealth, 2002: 5.

Özcan. Ş, Kırca.N., 2017, Çözülemez Sorun: Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Ve Hemşirenin Rolü, Balıkesir Sağlık Bil Derg Cilt:6 Sayı:2 Ağustos 2017

Wolfe Da, Jaffepg. Emerging Strategies İn The Prevention Of Domestic Violence. The Future Of Children Domestic Violence And Children 1999;9(3):133-144.

World Healthorganization. World Report On Violenceandhealth, 2002: 5.

World Healthorganization (2014) Violenceandıjuryprevention: Global Status Report On Violenceprevention. Genova, Who.

World Healthorganization. Respondingtointimate Partner

Violenceandsexualviolenceagainstwomen:Whoclinicalandpolicyguidelines [Internet]. Geneva: Who; 2013 [Cited 2017 Jan 3]. Erişim:

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85240/1/9789241548595_eng.pdf?ua=1 Erişim Tarihi: 20.11.2022

World Healthorganization Global Andregionalestimates Of Violenceagainstwomen: Prevalenceandhealtheffects Of İntimate Partner Violenceandnon-Partner Sexualviolence

2013. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85239/?sequence=1>. Erişim Tarihi: 14 Kasım, 2022 .

Weingourt R, Maruyama T, Sawada I, Yoshino J. Domesticviolenceandwomen’smentalhealth İn Japan. Intnursrev 2001, 48: 102–8.

TRAVMAYA DUYARLI BİR OYUN TERAPİSİ YAKLAŞIMI OLARAK ADLERİAN MODEL

Dr. Öğretim Üyesi ZEYNEP SET

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Uygulamalı Psikoloji Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0002-0223-683X

ÖZET

Adlerian teoriye göre, bir olayın etkisi fenomenolojiktir. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-5), bazı insanların bir olay yaşayıp buna olumsuz tepkiler verebileceğini, ancak diğerlerinin vermeyebileceğini belirtmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Aynı şekilde, tüm olumsuz tepki ve deneyimleri de travma ile ilgili tanıları karşılamadığını da bildirmektedir.. Adlerian teoriye göre, potansiyel olarak travmatik olaylar gibi erken yaşam etkileri, bireyin yaşam tarzı (hayata genel yönelimi) üzerinde etkili olabilir (Slavick & Carlson, 2006). Travmatik olaylar yaşamış çocuklarla çalışan danışmanlar için, kavramsallaştırmak ve etkili müdahaleler sağlamak için bir modaliteye sahip olmak çok önemlidir.

Amerika Birleşik Devletleri, Ulusal Çocuk Travmatik Stres Ağı (2020), özellikle travma yaşamış çocuk ve ergenlerle çalışan danışmanlar için tasarlanmış müdahalelerin (düzenli olarak güncellenen) bir listesini yayınlamış; bu tür müdahalelere örnek olarak Çocuk ve Aile Travmatik Stres Müdahalesi ve Güvenlik Arayışı'nın yanı sıra çocuk-ebeveyn psikoterapisi ve travma odaklı bilişsel davranışçı terapileri göstermiştir. Oyun terapilerinin son yıllarda ruh sağlığı pratisyenleri tarafından kullanımı ve danışmanlık alanındaki tanınırlığı ile oldukça popüler olduğu söylenebilir. Oyun terapileri oldukça değerlidir, çünkü oyun çocuğun birincil iletişim şeklidir (Landreth, 2012). Bu nedenle, travma geçirmiş çocuklarla oyun terapisi modeli çerçevesinde çalışmak büyük fayda sağlayacaktır.

Adlerian oyun terapisi (AdPT) Terry Kottman tarafından geliştirilen bir oyun terapisi modelidir (Kottman & Meany-Walen, 2016) ve danışmanlar arasında en çok tanınan ve kullanılan oyun terapisi yaklaşımlarından biridir (Taylor & Bratton, 2014). AdPT, sosyal gömülülük, aşağılık duyguları, insan yaratıcılığı ve kendi kaderini tayin etme, amaçlı davranış ve öznel gerçekliğe katılan merkezi öncüllerle Adlerian teorisine dayanmaktadır (Kottman & Ashby, 2015). AdPT her zaman yönlendirici değildir; AdPT çoğunlukla yönlendirici olmasa da, danışmanlık durumuna ve danışanın ihtiyacına bağlı olarak bazen yönlendirici teknikler de kullanılabilir.. AdPT'nin aşamaları arasında (a) ilişki kurma, (b) danışanın yaşam tarzını keşfetme, (c) danışanların içgörü kazanmasına yardımcı olma ve (d) yeniden yönlendirme veya yeniden eğitim yer alır (Kottman ve Meany-Walen, 2016).

Anahtar Kelimeler: Oyun, terapi, çocuk

ADLERIAN MODEL AS A TRAUMA-SENSITIVE PLAY THERAPY APPROACH

ABSTRACT

According to Adlerian theory, the effect of an event is phenomenological. The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) states that some people may experience an event and react negatively to it, but others may not (American Psychiatric Association, 2013). Likewise, he reports that all negative reactions and experiences do not meet the diagnosis of trauma.

According to Adlerian theory, early life effects such as potentially traumatic events may have an impact on an individual's lifestyle (general orientation to life) (Slavick & Carlson, 2006). For counselors working with children who have experienced traumatic events, it is crucial to have a modality to conceptualize and provide effective interventions.

United States, National Child Traumatic Stress Network (2020) has published a (regularly updated) list of interventions designed specifically for counselors working with traumatized children and adolescents; cited as examples of such interventions Child and Family Traumatic Stress Intervention and Safety Seeking, as well as child-parent psychotherapy and trauma-focused cognitive behavioral therapies. It can be said that play therapy has become very popular in recent years with its use by mental health practitioners and its recognition in the field of counseling. Play therapies are very valuable because play is the child's primary form of communication (Landreth, 2012). For this reason, working with traumatized children within the framework of the play therapy model will be of great benefit.

Adlerian play therapy (AdPT) is a play therapy model developed by Terry Kottman (Kottman & Meany-Walen, 2016) and is one of the most recognized and used play therapy approaches among counselors (Taylor & Bratton, 2014). AdPT is based on Adlerian theory with central premises involved in social embeddedness, feelings of inferiority, human creativity and self-determination, purposeful behavior, and subjective reality (Kottman & Ashby, 2015). AdPT is not always directional; Although AdPT is mostly non-directive, sometimes guiding techniques can be used depending on the counseling situation and the client's needs. The stages of AdPT include (a) establishing relationships, (b) exploring the client's lifestyle, (c) helping clients gain insight, and (d) redirection or retraining takes place (Kottman & Meany-Walen, 2016).

Keywords: Play, therapy, child

GİRİŞ

Adlerian teoriye göre, bir olayın etkisi fenomenolojiktir. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-5), bazı insanların bir olay yaşayıp buna olumsuz tepkiler verebileceğini, ancak diğerlerinin vermeyebileceğini kabul etmektedir (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). Aynı şekilde, tüm olumsuz tepki deneyimleri travma ile ilgili tanıları karşılama eşğine yükselmez. Adlerian teoriye göre, potansiyel olarak travmatik olaylar gibi erken yaşam etkileri, bireyin yaşam tarzı (hayata genel yönelimi) üzerinde etkili olabilir (Slavick & Carlson, 2006). Travmatik olaylar yaşamış çocuklarla çalışan danışmanlar için, kavramsallaştırmak ve etkili müdahaleler sağlamak için bir modaliteye sahip olmak önemlidir.

Ulusal Çocuk Travmatik Stres Ağı (2020), özellikle travma yaşamış çocuk ve ergenlerle çalışan danışmanlar için tasarlanmış müdahalelerin (düzenli olarak güncellenen) bir listesini yayınlamaktadır; bu tür müdahalelere örnek olarak Çocuk ve Aile Travmatik Stres Müdahalesi ve Güvenlik Arayışı'nın yanı sıra çocuk-ebeveyn psikoterapisi ve travma odaklı bilişsel davranışçı terapi verilebilir. Oyun terapisi şu anda listede yer almamaktadır; ancak son yıllarda ruh sağlığı pratisyenleri tarafından kullanımı ve danışmanlık alanındaki tanınırlığı ile ölçülen popüleritesi artmıştır. Oyun terapisi oldukça değerlidir, çünkü oyun çocuğun birincil iletişim şeklidir (Landreth, 2012). Bu nedenle, travma geçirmiş çocuklarla oyun terapisi modeli çerçevesinde çalışmak büyük fayda sağlayacaktır.

Adlerian oyun terapisi (AdPT) Terry Kottman tarafından geliştirilen bir oyun terapisi modelidir (Kottman & Meany-Walen, 2016) ve danışmanlar arasında en çok tanınan ve kullanılan oyun terapisi yaklaşımlarından biridir (Taylor & Bratton, 2014).

AdPT, sosyal gömülülük, aşağılık duyguları, insan yaratıcılığı ve kendi kaderini tayin etme, amaçlı davranış ve öznel gerçekliğe katılan merkezi öncüllerle Adlerian teorisine dayanmaktadır (Kottman & Ashby, 2015). AdPT her zaman yönlendirici olmayan veya her zaman yönlendirici değildir; AdPT çoğunlukla yönlendirici olmasa da, danışmanlık durumuna ve danışanın ihtiyacına bağlı olarak bazen yönlendirici teknikler de kullanılır. AdPT'nin aşamaları arasında (a) ilişki kurma, (b) danışanın yaşam tarzını keşfetme, (c) danışanların içgörü kazanmasına yardımcı olma ve (d) yeniden yönlendirme veya yeniden eğitim yer alır (Kottman ve Meany-Walen, 2016).

Araştırmalar, AdPT'nin çok çeşitli danışanlarla yapılan çalışmalarda etkili olduğunu göstermiştir (Akay ve Bratton, 2017; Akay-Sullivan vd., 2016; Izzaty vd., 2016; Meany-Walen vd., 2012; Meany-Walen vd., 2014; Meany-Walen, vd., 2015; Meany-Walen ve Teeling, 2016; Snow vd., 1999; Taylor ve Bratton, 2014). Yakın zamanda yapılan araştırmalar da AdPT'nin özellikle travma sonrası stres bozukluğu belirtileri gösteren çocuklarla çalışırken etkili olduğunu göstermiştir (Evans, 2020). Bu vaka çalışması, AdPT ve TSSB'ye odaklanan yukarıda bahsedilen araştırmaya dayanmaktadır (Evans, 2020) ve bir çocuğun kronik cinsel istismarı takiben TSSB semptomlarının AdPT katılımından sonra nasıl önemli ölçüde azaldığını detaylandırmaktadır. Aslında, çocuğun semptomları, danışmanlık sonrası, artık TSSB için tanı kriterlerini hiç karşılamıyordu.

Örnek Vaka

M, kronik cinsel istismara maruz kalmış 8 yaşında (danışmanlık sırasında) Kafkasyalı bir kız çocuğuydu. Mya tek çocuktu ve annesiyle birlikte yaşıyordu. Annesi bekar bir anne olduğunu ve M 1 yaşındayken M'nin babası ile boşandıklarını belirtmiştir. M'nin annesi, cinsel istismarın faili olduğu iddia edilen kişinin 2 yıllık erkek arkadaşı olduğunu; bu kişinin 1 yıldır (istismarın gerçekleştiğini öğrenmeden önce) evde yaşadığını ve şu anda cezaevinde olduğunu anlatmıştır. M biyolojik babasını tanıyordu ancak onunla vakit geçirmiyordu. Annesi, M'nin biyolojik babasının M'nin hayatının bir parçası olmakla ilgilenmediğini anlatmıştır.

Mya, bir çocuk savunma merkezinin uzmanları tarafından danışmanlığa yönlendirildi. Hem Mya'nın annesi tarafından hem de sevk formunda belirtildiği üzere, Mya "korkunç kabuslar görüyor, depresyona giriyor ve cinsel istismarı hatırlatan her şeyden kaçınmaya çalışıyordu." Hem DSM-5 için Klinisyen Tarafından Uygulanan TSSB Ölçeği-Çocuk ve Ergen Versiyonu (CAPS-CA-5) hem de Çocuk TSSB Belirti Ölçeği (CPSS) kullanılarak kapsamlı bir değerlendirme yapılmıştır. CAPS-CA-5, 7 yaş ve üstü çocuklar için klinisyen tarafından uygulanan 30 maddelik bir değerlendirmedir (Pynoos ve ark., 2015) ve CPSS, çocuklarda ve ergenlerde travma sonrası semptomları değerlendiren 27 maddelik bir ölçümdür (Foa ve ark., 2018). Her iki ölçeğin de iyi psikometrik özelliklere sahip olduğu gösterilmiştir (Foa ve ark., 2018; Weathers ve ark., 2018).

Mya değerlendirmedelerde DSM-5'e göre travma sonrası stres bozukluğu tanı kriterlerini karşılamıştır (Amerikan Psikiyatri Birliği, 2013). CAPS-CA-5'te 55 ve CPSS'de 45 puan olarak TSSB tanısı için eşiği karşılamıştır. Travma değerlendirmesinin sonuçları, Mya'nın çoklu intrüzyon semptomları (örn. istenmeyen üzücü anılar, kabuslar, flashbackler, travmatik hatırlatıcılara maruz kaldıktan sonra duygusal sıkıntı, travmatik hatırlatıcılara maruz kaldıktan sonra fiziksel reaktivite); kaçınma semptomları (örn. travma ile ilgili düşüncelerden, duygulardan, dış hatırlatıcılardan kaçınma); bilişlerde ve ruh halinde olumsuz değişiklikler (örn. travmaya neden olduğu için kendini veya başkalarını abartılı bir şekilde suçlama, olumsuz etkiler, aktivitelere ilginin azalması, izolasyon hissi ve olumlu duygulanım yaşama güçlüğü); ve uyarılma ve tepkisellikte değişiklikler (örn. aşırı tetikte olma, yüksek irkilme tepkisi, konsantrasyon güçlüğü, uyku güçlüğü) yaşadığını göstermiştir. Annesinin raporuna göre bu semptomlar bir aydan fazla sürmüş ve sıkıntı yaratmıştır.

Annesi Mya'nın danışmanlık için görülmesini talep etmiş ve kızının oyun terapisi kullanılarak yaşına uygun bir tedavi alacağı için heyecanlı olduğunu belirtmiştir. Yaşam tarzının spesifik kavramsallaştırılmasına ilişkin daha fazla ayrıntı, müdahaleleri ve danışmanlık aşamalarını açıklayan bölümlerde yer almaktadır.

Adlerian Oyun Terapisi

Bu vaka ile toplam 8 hafta boyunca haftada iki kez 30 dakikalık Adlerian oyun terapisi seanslarına katılmıştır (yani 16 AdPT seansı). AdPT, mümkün olduğunca velilerle birlikte çalışmayı gerektiren bütüncül bir yaklaşım kullanmayı vurgulamaktadır (Kottman & Meany-Walen, 2016). Bu nedenle, seanslardan önce haftalık veli görüşmeleri gerçekleştirilmiştir (yani, sekiz veli görüşmesi).

Travma yaşanan ve travmatik stres tepkisi veren vakalar için travmaya duyarlı bir yaklaşım kullanmak önemlidir. Bu, AdPT'nin travma konusunda duyarlı bir şekilde kullanılmasını gerektirir. Travmaya duyarlı bakım, odaya giren herhangi bir bireyin potansiyel olarak travmatik bir olay yaşamış olabileceğini kabul eder. Travma geçmişi olan pek çok kişi travmanın hayatları üzerindeki etkisinin farkında bile olmayabilir; bu nedenle tarama ve değerlendirme önceden yapılması gereken uygulamalardır. Travmaya duyarlı bir bakış açısıyla çalışmak, potansiyel olarak travmatik bir olay yaşamış olabilecek bireyleri yeniden travmatize edebilecek uygulamaları öngörmeyi ve bunlardan kaçınmayı gerektirir; bu nedenle, travmaya özgü tedavi hizmetleri, travmatik stresi ve eşlik eden bozuklukları önlemeye, müdahale etmeye veya ele almaya çalışan hizmetleri ifade eder (Madde Bağımlılığı ve Ruh Sağlığı Hizmetleri İdaresi, SAMHSA, 2014).

Bu ve benzer vakalarla çalışırken travmaya duyarlı kavramsallaştırmalar, kolaylaştırma ve müdahaleler kullanmak önemlidir. Adlerian bir bakış açısıyla kavramsallaştırma yapılırken, Yaşanan travmatik deneyimlerin psikolojik sağlığıyla yakından ilişkili olduğu da kabul edilmiştir. AdPT tarafından ortaya konan (Kottman, 2020), (a) danışanın herhangi bir etkinliğe evet veya hayır diyebilme yeteneği ile seçim ve kontrole sahip olması; (b) danışana çok aktive edici hale gelirse veya aşırı stres yaratırsa herhangi bir noktada oturumu durdurmamı istemesini söylemek ve teşvik etmek; (c) yapılandırılmış bir yaklaşım kullanmak ve hatta tutarlılık için oyuncakların her seansta aynı şekilde kurulduğundan emin olmak; (d) Zihin-beden bağlantısını vurgulamak için beden duyularına dikkat etmeyi öğretmek; (e) danışanın bedenindeki hoş ve hoş olmayan duyular üzerinde düşünmesine yardımcı olmak, bu da hoş olmayan, harekete geçirici duyular yaşarken hoş duyulara erişmeyi seçebileceğini anlamasına yardımcı olacaktır; (f) danışanın hızı belirlemesine izin vermek; (g) her seansa güvenli bir yerde başlamak ve rehberli imgeleme kullanarak danışan için güvenli bir yerde bitirmek; (h) danışanın tepkilerini yönetme kapasitesine sahip olduğunu öğrenmesine yardımcı olmak amacıyla travmayla ilgili tepkileri düzenlemek veya devre dışı bırakmak için kullanılan tüm müdahalelerin tekrarlanması ve danışanın kendisine neyin yardımcı olup neyin olmadığı konusunda uzman olduğunun vurgulanması; (i) güvenli psikolojik mesafe sağlamak için metaforun içinde kalmak ve tolerans penceresinin (bunalmadan materyallere erişme yeteneği) ötesine geçmemek; (j) hikayesini anlatmasına yardımcı olmak için travmaya özgü yapılandırılmış sorular kullanmak, ancak danışan seanslar, danışman ve kendi tepkileri konusunda kendini güvende ve rahat hissettikten sonra; (k) çaresizlik duygusuyla başa çıkmasına yardımcı olmak için seansta danışana güç sağlamak; (l) akupresür noktalarına dokunmak; ve (m) uyuşma veya duyarsızlaşma yaşadığında danışanın fizyolojisini (bedensel hisleriyle olan ilişkisini) değiştirmeye yardımcı olmak için nefes alma ve kalp atış hızı konusunda bilinçli olmak ve ritmik etkileşimlerde bulunmak (örn. davul çalmak, plaj topu fırlatmak, dans etmek) da dahil olmak üzere travmaya duyarlı çalışma kullanmak uygun bir yapılandırma olacaktır.

AdPT seanslarında, AdPT tarafından önerildiği gibi Bireysel Psikoloji danışmanlığının aşamalarını takip edilerek: (a) ilişki kurma, (b) yaşam tarzını araştırma, (c) içgörü kazanma ve (d) yeniden yönlendirme veya yeniden eğitime (Dinkmeyer ve ark., 1987; Kottman ve Meany-Walen, 2016). Bu tür travma odaklı çalışmalar hala AdPT'nin genel çerçevesi tarafından yönlendirilmektedir. Danışmanlığın aşamaları boyunca Mya ile çalışırken hedeflenen AdPT'nin temel bileşenleri arasında aile atmosferinin değerlendirilmesi, aile dizilimi, yaşam görevlerinde ustalık, yanlış davranış hedefleri, Önemli C'ler, kişilik öncelikleri, danışan varlıkları, erken hatıralar, yaşam tarzı inançları ve özel mantık yer alıyordu (Kottman & Meany-Walen, 2016).

AdPT Aşamaları ve Müdahaleler

Danışmanlığın ilk aşamasında eşitlikçi bir ilişki kurmak çok önemlidir. Tanışma için danışan ile göz hizasına gelmenin yardımcı olabileceği önerilmektedir. Bu aşamada, danışana seanslarda kullanılacak herhangi bir aktiviteye evet ya da hayır diyebileceğini ve çok aktif hale gelmeleri durumunda herhangi bir noktada seansın durdurulmasını isteyebileceğini açıklayarak seçim ve kontrolü tanıtmak özellikle önemlidir.

Mevcut oyuncaklar, korkutucu, aile veya besleyici, saldırgan, dışavurumcu ve taklit veya fantezi oyuncakları dahil olmak üzere AdPT tarafından önerilen kategoriler takip edilmelidir. (Kottman ve Meany-Walen, 2016). Oyuncaklarla birlikte, kurulumla ilgili olarak bile yapı çok önemlidir. Oyuncaklar tüm seanslarda aynı yere yerleştirilmelidir; AdPT'de oyuncak yerleştirme konusunda tutarlı olunması şiddetle tavsiye edilmektedir. Eşitlikçi ilişkiyi inşa etmek için seanslarda davranışları izleme, içeriği yeniden ifade etme, duyguları yansıtma, çocuğun metaforunu kullanma, fısıltı tekniği, üst iletişim ve benzeri yöntemler kullanılmalıdır. AdPT bazen yönlendirici olmayan, bazen de yönlendirici bir yöntem olduğundan, danışan oyun terapisi fikrine ısındıktan ve yeterli güvenin oluştuğu algılandıktan sonra, bilgi toplamak amacıyla yönlendirici yaklaşımlar kullanılabilir.

Bu değerlendirme ve keşif aşamasında pek çok bilgi toplanması beklenilmektedir.

Yaşam tarzını keşfetme aşamasına (2. Aşama) geçerken, değerlendirilen ilkeler arasında aile atmosferi, aile dizilimi, yaşam görevlerinde ustalık, yanlış davranış hedefleri, Önemli C'ler, kişilik öncelikleri, danışan varlıkları, erken hatıralar, yaşam tarzı inançları ve özel mantık yer alır. Danışanı tolerans penceresinin ötesine itmemek son derece önemlidir. İçgörü gelişimini teşvik eden bazı parçalar sırasında metafor kullanılabilir.

Danışanlar için yanlış inançlara dayalı yaşam tarzı kanaatleri neleri içermektedir bakılmalıdır. Bu aşamadaki teknikler arasında geçici hipotezlerde çıkarımların paylaşılması, oyun ve sözelleştirmenin yorumlanması, üst iletişim (örneğin, "sen kontrolde olmayı gerçekten seven veya başkalarına karşı güvensiz olan veya tehlikeli olabileceğini düşündüğün insanlardan kendini koruyan birisin"), metaforların kullanılması, karşılıklı hikaye anlatımı, yaratıcı karakterler (ve paylaşılan hikayeler) ve oyun odası davranışının gerçek dünyayla ilişkilendirilmesi yer alır.

Dördüncü aşamada (yeniden yönlendirme aşaması), danışmanlık danışanın oyun odası dışında alternatif davranışlar üretmesine yardımcı olmaya, oyun odası dışında yeni davranışlar öğretmeye, oyun odası dışında yeni davranışlar uygulamaya ve cesaretlendirmeye odaklanılmalıdır. Bir önceki aşamada (içgörü kazanmasına yardımcı olma), danışanın kendisiyle ve başkalarıyla nasıl ilişki kurduğunu anlama konusunda ilerleme kaydetmesi beklendiği için, son aşama daha çok öğretme ve yeniden yönlendirme üzerine odaklanılmalıdır.

Bu aşama oldukça didaktik olmasına rağmen, danışanın önceki tüm aşamalarda olduğu gibi seans üzerinde seçim ve kontrole sahip olması önemlidir.

Cesareti teşvik etmeye yardımcı olan AdPT teknikleri (Kottman ve Meany-Walen, 2016) arasında sorumluluk verme, cesaretlendirme, çaba ve ilerlemeyi vurgulama, kendini yatıştırılmayı öğretme, bibliyoterapi, hata yapmanın normal olduğunu gösterme, gelişmeleri vurgulama ve çabaya dikkat çekmek yer almaktadır. Bağ kurmayı teşvik etmek için AdPT, birlikte oyun oynama, figür kullanımı, tonlama (eşleştirme), arkadaşlık istek ilanları ve sosyal becerileri öğretmek için rol oyunları ve didaktik öğretimi kullanır. Kontrol kişilik önceliğinin olumlu bir şekilde ifade edilmesini teşvik etmek için kullanılan müdahaleler, güç paylaşımını, "gevşetici malzemelerle" oynamayı (örneğin, parmak boyaları, kum), üst iletişimi, işler yolunda gitmediğinde nasıl hissettiğini ve "kontrolden çıkmanın" veya utanmanın ne anlama geldiğini gösteren kum tepsisini teşvik etmek için tasarlanmış müdahaleler geliştirmeyi gerektirebilir.

Ebeveyn Danışmanlığı

Ebeveyn görüşmeleri sırasında, aynı danışmanlık aşamaları izlenmelidir (yani, ilişki kurma, yaşam tarzını keşfetme, içgörü kazanmaya yardımcı olma ve yeniden yönlendirme veya yeniden eğitim). Ebeveyn ve/veya vasileri dahil etmek özellikle faydalıdır, çünkü Adleryan teori danışanı bütünsel olarak görmektedir. Bu nedenle, sadece danışanla çalışmak, danışanın birlikte çok fazla zaman geçirdiği kişileri dahil etmekten kaynaklananlar kadar optimal sonuçlar vermeyecektir. Ebeveyn görüşmeleri danışmanlığın aynı aşamalarını takip ederken, odak noktası danışan olmalıdır

SONUÇ

TSSB semptomları gösteren bir çocukla çalışırken AdPT'nin kullanımını anlatmaktadır. Travmaya duyarlı bir bakış açısıyla çalışmak, potansiyel olarak travmatik bir olay yaşamış olabilecek bireyleri yeniden travmatize edebilecek uygulamaları öngörmeyi ve bunlardan kaçınmayı gerektirir; bu nedenle, travmaya özgü tedavi hizmetleri, travmatik stresi ve eşlik eden bozuklukları önlemeye, müdahale etmeye veya ele almaya çalışan hizmetleri ifade eder. Danışmanlığın ilk aşamasında eşitlikçi bir ilişki kurmak çok önemlidir.

Yaşam tarzını keşfetme aşamasına (2. Aşama) geçerken, değerlendirilen ilkeler arasında aile atmosferi, aile dizilimi, yaşam görevlerinde ustalık, yanlış davranış hedefleri, Önemli C'ler, kişilik öncelikleri, danışan varlıkları, erken hatıralar, yaşam tarzı inançları ve özel mantık yer alır.

Yaşam tarzını keşfetme aşamasına (2. Aşama) geçerken, değerlendirilen ilkeler arasında aile atmosferi, aile dizilimi, yaşam görevlerinde ustalık, yanlış davranış hedefleri, Önemli C'ler, kişilik öncelikleri, danışan varlıkları, erken hatıralar, yaşam tarzı inançları ve özel mantık yer alır.

Dördüncü aşamada (yeniden yönlendirme aşaması), danışmanlık danışanın oyun odası dışında alternatif davranışlar üretmesine yardımcı olmaya, oyun odası dışında yeni davranışlar öğretmeye, oyun odası dışında yeni davranışlar uygulamaya ve cesaretlendirmeye odaklanılmalıdır.

Adleryan oyun terapilerinin travmatik deneyimlerin ardından kullanılabilir önemli bir oyun terapi modeli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akay, S., & Bratton, S. (2017). The effects of Adlerian play therapy on maladaptive perfectionism and anxiety in children: A single case design. *International Journal of Play Therapy*, 26(2), 96-110. doi:10.1037/pla0000043

Akay-Sullivan, S., Sullivan, J. M., & Bratton, S. C. (2016). The courage to be imperfect: A boy's journey toward becoming a child. *The Journal of Individual Psychology*, 72(4), 273-289. doi:10.1353/jip.2016.0022

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.).

Dinkmeyer, D., Dinkmeyer, D., Jr., & Sperry, L. (1987). *Adlerian Counseling and psychotherapy* (2nd ed.). Columbus, OH: Merrill.

Evans, C. (2020). Adlerian play therapy and trauma. *The Journal of Individual Psychology*, 76(2), 217-228. doi:10.1353/jip.2020.0002

Izzaty, R. E., Cholimah, N., & Astuti, B. (2016). The implementation of an integrative model of adventure-based counseling and Adlerian play therapy value-based taught by parents to children to increase adjustment ability of preschool children. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 4(4), 36–45.

Kottman, T. (2020). *Adlerian play therapy [Advanced training]*. League of Extraordinary Adlerian Play Therapists (LEAPT). <https://leapt.arlo.co/w/>

Kottman, T., & Ashby, J. (2015). Adlerian play therapy. In D. Crenshaw & A. Stewart (Eds.), *Play therapy: A comprehensive guide to theory and practice* (pp. 32-47). New York, NY: The Guilford Press.

Kottman, T., & Meany-Walen, K. (2016). *Partners in play: An adlerian approach to play therapy* (3rd ed.). Alexandria, VA: American Counseling Association.

Landreth, G. L. (2012). *Play therapy: The art of the relationship* (3rd ed.). Routledge.

Meany-Walen, K. K., & Teeling, S. (2016). Adlerian play therapy with students with externalizing behaviors and poor social skills. *International Journal of Play Therapy*, 25(2), 64-77. doi:10.1037/pla0000022

Meany-Walen, K. K., Bratton, S. C., & Kottman, T. (2012). Effects of adlerian play therapy on reducing students' disruptive behaviors. *Journal of Counseling & Development*, 92, 47-56.

Meany-Walen, K. K., Bullis, Q., Kottman, T., & Taylor, D. D. (2015). Group adlerian play therapy with children with off-task behaviors. *The Journal for Specialists in Group Work*, 40(3), 294-314. doi:10.1080/01933922.2015.1056569

Meany-Walen, K. K., Kottman, T., Bullis, Q., & Taylor, D. D. (2014). Effects of adlerian play therapy on children's externalizing behavior. *Journal of Counseling & Development*, 93(4), 418-428. doi:10.1002/jcad.12040

National Child Traumatic Stress Network. (2020). *Treatments and practices*. <https://www.nctsn.org/treatments-and-practices>

Slavik, S., & Carlson, J. (2016). *Readings in the theory of individual psychology*. London: Routledge.

Snow, M. S., Buckley, M. R., & Williams, S. C. (1999). Case study using Adlerian play therapy. *Journal of Individual Psychology*, 55(3), 328-341.

Steele, W., & Malchiodi, C. A. (2013). *Trauma-informed practices with children and adolescents*. Taylor and Francis.

Substance Abuse and Mental Health Services Administration. (2014). *A treatment improvement protocol: Trauma-informed care in behavioral health services TIP 57*. <https://store.samhsa.gov/product/TIP-57-Trauma-Informed-Care-in-Behavioral-Health-Services/SMA14-4816>

Taylor, D. D., & Bratton, S. C. (2014). Developmentally appropriate practice: Adlerian play therapy with preschool children. *The Journal of Individual Psychology*, 70(3), 205-219. doi:10.1353/jip.2014.0019

Van der Kolk, B. D. (2014). *The body keeps the score: Brain, mind, and body in the healing of trauma*. Penguin Books.

OYUN, UYUM VE OYUNDA DUYGULARIN İŞLENMESİ

Assistant Professor ZEYNEP SET

Tekirdag Namık Kemal University Faculty of Arts and Sciences, Department of Psychology,
Department of Applied Psychology

ORCID: 0000-0002-0223-683X

ÖZET

Oyun ve uyum, oyun terapisiyle çok ilgili bir alandır. Bu alanda yaratıcılık alanından daha az araştırma olmasına rağmen, bazı çalışmalar uyum veya uyumun yönleri ile bir ilişki olduğunu göstermektedir. Oyun ve başa çıkmaya yönelik çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar bize bu iki kavramın uyum üzerinde etkilerine ilişkin bulgular vermektedir. Yapılan çalışmalar bize kullanabilecekleri daha fazla başa çıkma stratejisi olan çocukların, genel olarak daha iyi uyum sağlayan çocuklar olduğunu göstermektedir. Burck (2010) tarafından yakın zamanda yapılan bir çalışmada, APS'deki oyun becerisi, ebeveynlerin çocuklarının uyumsal işlevsellik derecelendirmesiyle olumlu yönde ilişkili olduğu sonucunu vermiştir. Singer ve Singer (1990) yaratıcı oyunun akademik uyum ve düşünce esnekliği ile ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca, hayali oyunlarla uğraşan okul öncesi çocukların farklı durumlara daha iyi uyum sağladıklarını bulgulanmıştır. Rosenberg (1984), 4 ila 5 yaşlarındaki şehirli çocuklarla yaptığı bir çalışmada, ikili gruplar halinde oynayan çocukların fantezi oyunlarının kalitesinin, sosyal yeterlilik ve ego dayanıklılığı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Oyundaki olumlu temalar ve ilişki temaları, sosyal yeterlilik ve ego dayanıklılığı ölçümleriyle yakından ilişkilidir. Grossman- McKee (1989) oyunda daha fazla duygulanım ifade eden erkek çocukların, oyunda daha az duygulanım ifade eden erkek çocuklara göre daha az ağrı şikayeti olduğunu bulgulanmıştır. Yine oyunda duygulanım ifade eden çocukların ayrıca anksiyete derecelendirme ölçeğinden de daha düşük puanlar almışlardır. Oyunda duygulanım ifade etme becerisinin daha az psikosomatik şikayetle ilişkili olduğu bilgisi çalışmalarla ulaşılan sonuçlardandır. Diğer bazı çalışmalarda da oyun becerisi ile anksiyete arasında negatif bir ilişki bulgulanmıştır (Goldstein, 2002; Christian, 2009).

Anahtar Kelimeler: Oyun, uyum, terapi

GAME, HARMONY AND THE HANDLING OF EMOTIONS IN GAME

ABSTRACT

Play and attunement is an area very relevant to play therapy. Although there is less research in this area than in the field of creativity, some studies show a relationship with harmony or aspects of harmony. Research on children about play and coping gives us findings on the effects of these two concepts on adjustment. Studies show that children who have more coping strategies they can use are generally better adjusted children.

A recent study by Burck (2010) concluded that play skill in the APS was positively associated with parents' children's adaptive functioning rating. Singer and Singer (1990) concluded that creative play is associated with academic adaptability and flexibility of thought. In addition, it has been found that preschool children who engage in imaginary games adapt better to different situations. Rosenberg (1984), in a study of 4 to 5 year old urban children, showed that the quality of fantasy games of children playing in pairs was positively related to social competence and ego resilience. Positive themes and relationship themes in the game are closely related to measures of social competence and ego resilience. Grossman-McKee (1989) found that boys who express more affect in play have less pain complaints than boys who express less affect in play.

Again, children who expressed affect in the game also got lower scores on the anxiety rating scale. The knowledge that the ability to express affect in the game is associated with less psychosomatic complaints is one of the results obtained from the studies. In some other studies, a negative relationship was found between game skill and anxiety (Goldstein, 2002; Christian, 2009).

Keywords: Play, harmony, therapy

GİRİŞ

Krasnor ve Pepler (1980) dört bileşeni içeren bir oyun modeli geliştirmiştir: mecazi, olumlu duygulanım, içsel motivasyon ve esneklik. "Saf oyunun" dört bileşeni de farklı derecelerde içerdiğine inanıyorlardı. Modellerinde hem bilişsel hem de duyuşsal süreçlerin varlığını görebiliriz. Esneklik, sembolizm ve mış gibi yapma oyununun (pretend play, sembolik oyun, yap-inan oyunu) kullanımı bilişsel işleyişin önemli yönleridir. Olumlu duygulanım ve içsel motivasyon -bir şeyi severek yapmak- önemli duyuşsal süreçlerdir. Mış gibi yapma oyununda ortaya çıkan süreçler hem çocuk gelişiminde hem de çocuk psikoterapisinde önemlidir.

Mış gibi yapma oyunu, fantezi ve hayal ürünü kullanımını ve sembolizm kullanımını içerir. Fein (1987) mış gibi yapma oyununun "bir şeyin sanki başka bir şeymiş gibi neşeli bir şekilde ele alındığı" sembolik bir davranış olduğunu belirtmiştir (s. 282). Fein ayrıca rol yapmanın duygular ve duygusal yoğunluk ile yüklü olduğunu, dolayısıyla duygulanımın mış gibi yapma oyunu ile iç içe geçtiğini düşünmektedir.

Hirsh-Pasek ve Golinkoff (2003), 2 yaş civarında çocukların mış gibi oyununu keşfetmeye başladıkları sonucuna varmıştır. Örneğin, telefonla konuşuyormuş gibi yapabilirler. Mış gibi oyunu üçüncü ve dördüncü yaşlarda daha belirgin hale gelir. Çocuklar sembolik olarak düşünebilir, farklı şeyleri temsil etmek için nesnelere kullanabilir ve kendi dünyaları dışındaki dünyaları düşünebilirler. Oyun, çocuğun nesnelere özelliklerine tepki vermektense, nesnelere keşfetmeye ve nesnelere sembolik olarak kullanmaya geçtiği gelişimsel aşamaları takip eder (Belsky & Most, 1981).

Krasnor ve Pepler (1980) oyunun çocuk gelişimindeki rolüne ilişkin üç bakış açısı ortaya koymuştur. Birincisi, oyun çocuğun gelişimsel düzeyini yansıtır ve bir tanı aracı olarak kullanılabilir. İkincisi, oyun becerilerin uygulanması için bir fırsat sağlar. Üçüncüsü, oyun gelişimsel değişimde nedensel bir etkidir. Çocuk terapistleri, gelişimsel değişimin sağlanmasına yardımcı olmak üzere oyunu kullanmak için eşsiz bir konumdadır.

Oyunda Bilişsel ve Duyuşsal Süreç

Mış gibi yapma oyununda ne tür süreçler gerçekleşir? Russ (2004), klinik ve araştırma literatüründe ortaya çıkan oyundaki bir dizi bilişsel ve duyuşsal süreci tanımlamıştır. Oyundaki süreçleri kavramsallaştırmaya yönelik bu çerçeveye, çocuk gelişimi ve psikoterapi alanındaki teori ve araştırmalara dayanmaktadır.

Fantezi, mış gibi yapma oyununun ayrılmaz bir parçasıdır (Klinger, 1971). Piaget (1945, 1967) fanteziyi "içselleştirilmiş oyun" olarak kavramsallaştırırken J. Singer (1981) oyunu fantezinin "dışsallaştırılması" olarak görmüştür. Sherrod ve Singer (1979) hem fantezi hem de mış gibi yapma oyununda yer alan süreçleri tanımlamıştır. Bunlar: imge oluşturma yeteneği, depolanan imgeleri saklama ve geri getirme becerisi, bir imge deposuna sahip olma, bu imgeleri bir iç uyarım kaynağı olarak yeniden birleştirme ve bütünleştirme ve gerçeklikten ayırma becerisi ve imgelerin ustaca yeniden birleştirilmesi için pekiştirilmedir. Son iki sürecin fantezi ve oyun faaliyetlerine özgü olduğuna inanıyorlardı.

Russ (2004), literatürü inceledikten sonra, oyunda aşağıdaki bilişsel süreçlerin meydana geldiğini tespit etmiştir:

- Fantezi/hayal ürünü: "Gibi görünme" oyun davranışında bulunma yeteneği. Farklı bir zaman ve mekandaymış gibi davranma. Farklı karakterleri rol yapma.

- Sembolizm: Sıradan nesnelere (bloklar, legolar) başka nesnelere temsillerine dönüştürme becerisi (örneğin, bir blok telefona dönüşür).

- Organizasyon: Mantıklı bir zaman sırası, olay örgüsü ve neden-sonuç göstergeleri içeren bir hikaye anlatma becerisi. Anlatılar ayrıntı ve karmaşıklık bakımından farklılık gösterebilir.

- İraksak düşünme: Bir dizi farklı fikir, hikaye teması ve sembol üretme becerisi.

Russ tarafından tanımlanan duyuşsal süreçler ise şunlardır:

- Duyguların ifade edilmesi: Duygu durumlarını mış gibi oyun ortamında ifade etme becerisi. Hem olumlu hem de olumsuz duygular ifade edilir. Örneğin, oyuncak bebek başka bir oyuncak bebeğe öfkeyle "Senden hoşlanmıyorum" diye bağırarak saldırganlığını ifade eder.

- Duygulanım temalarının ifade edilmesi: Oyunda duygulanım imgelerini ve içerik temalarını ifade etme becerisi. Örneğin, çocuk savaşa hazırlanmak için silahlarla dolu bir ağaçlık inşa eder. Bu, herhangi bir savaş meydana gelmemiş olsa da saldırgan bir düşüncedir.

- Oyundan keyif alma: Oyun deneyiminde "kaybolma" ve zevk ve neşe deneyimleme becerisi.

- Bilişsel entegrasyon, duygu düzenleme ve duygulanım modülasyonu: Duyguyu işleme ve duyguyu bilişsel bir bağlama entegre etme becerisi.

Oyunda hem bilişsel hem de duyuşsal süreçler genellikle eş zamanlı olarak gerçekleştiğinden, bilişsel-duyuşsal etkileşim hakkında bilgi edinebiliriz (Singer & Singer, 1990). Bu, özellikle oyun terapisi müdahaleleri geliştirmek için önemlidir. Slade ve Wolf (1994) oyunun bilişsel ve duyuşsal işlevlerinin iç içe geçtiğini belirtmiştir: "Bilişsel yapıların gelişimi duygusal çatışmanın çözümünde önemli bir rol oynayabileceği gibi, duygusal pekiştirme de bilişsel ilerleme ve bütünleşme için bir itici güç sağlayabilir" (s. xv).

Oyundaki bu bilişsel ve duygusal süreçleri inceleyebilmek için bunları ölçebilmemiz gerekir. Oyun üzerine yapılan ilk araştırmaların çoğu bilişsel süreçleri ölçmüştür. Rubin, Fein ve Vandenberg bu olguyu oyunun "bilişselleştirilmesi" olarak adlandırmıştır (1983). Oyunda duygulanım üzerine yapılan çalışmalar da artmıştır. Russ, 1980'lerin sonunda duyuşsal süreçleri incelemek amacıyla Oyunda Duygulanım Ölçeğini (Affect in Play Scale [APS]) geliştirmiş ve o zamandan beri bu ölçekle bir dizi çalışma yapılmıştır (Russ, 1987, 1993, 2004). APS, kuklalar ve bloklarla 5 dakikalık bir görevden oluşur ve bu görevde çocuğa istediği şekilde oynaması söylenir. Oyun videoya kaydedilir ve oyun anlatısındaki duygulanım temalarının ve ifadelerinin miktarı, duygulanım temalarının çeşitliliği, hayal gücü, hikayenin organizasyonu ve oyundan alınan keyif açısından kodlanır. Sonraki bölümde oyun ve adaptif işlevsellik literatürünün bir incelemesi yer almaktadır. Bu çalışmalardan bazıları APS'yi kullanmıştır.

“Mış Gibi Yapma” Oyunu ve Adaptif İşlevsellik

Mış gibi oyunundaki hem bilişsel hem de duyuşsal süreçler, çocuklarda uyumsal işlevselliğin birçok alanıyla ilişkilidir. Fisher (1992), 46 oyun çalışmasının meta analizinde, en büyük etki büyüklüklerini (sırasıyla = 0.387 ve 0.392) oyun ile iraksak düşünme ve perspektif alma arasındaki ilişkilerde bulmuştur. Fisher, araştırmanın, oyunun çocukların gelişiminde iyileşmeye yol açtığı tezini desteklediği sonucuna varmıştır.

Yaratıcılık

İraksak düşünme ve perspektif alma yaratıcılığın önemli bileşenleridir. Çok sayıda araştırma, mış gibi oyunu ile yaratıcılık arasında bağlantı kurmaktadır. Genel olarak, daha iyi mış gibi oyun becerilerine sahip olan çocuklar, zekadan bağımsız olarak daha yaratıcıdır.

Bu bulgu çocuk terapisiyle ilgilidir çünkü yenilikçi yollarla problem çözme yeteneği, yaşamdaki günlük sorunlara genelleştirilebilir. Ruth Richards'ın "günelik yaratıcılık" kavramı, günlük yaşamda yaratıcı problem çözmenin önemini vurgulamaktadır (1990).

Bir dizi bilişsel sürecin yaratıcı problem çözme sürecine dahil olduğu ve bu sürece özgü olduğu bulunmuştur. İki ana bilişsel süreç, Guilford (1968) tarafından tanımlanan ıraksak düşünme ve dönüşüm yetenekleridir. ıraksak düşünme, çeşitli fikirlerin üretilmesidir. Bu tür düşünme, belirli bir çözüme odaklanan yakınsak düşünmenin aksine farklı yönlere gider. ıraksak düşünme, çağrışımları takip etmeyi ve içsel ipuçlarına geniş bir dikkat göstermeyi içerir (Kogan, 1983). Wallach (1970) ıraksak düşünmenin fikirlerin akışına ve "bilişsel birimlerin üretilmesindeki akışkanlığa" bağlı olduğunu belirtmiştir (s. 1240). ıraksak düşünmenin zekadan nispeten bağımsız olduğu bulunmuştur (Runco, 1991). Dönüşüm yeteneği, bir dizi ya da sabit bir düşünme biçiminden ayrılma ve yeni bir çözüm ya da bir örüntünün yeni bir yapılandırmasını görme kapasitesidir. Düşünce esnekliği, problem çözmede farklı yollar izleme yeteneğiyle ilgilidir. Yaratıcı düşünme için önemli ancak benzersiz olmayan diğer bilişsel süreçler içgörü ve sentezleme yetenekleri (Sternberg, 1988), sorunlara karşı duyarlılık ve sorun bulma (Runco, 1994), geniş bir bilgi birikimine sahip olma (Barron ve Harrington, 1981) ve değerlendirme yeteneğidir (Guilford, 1950).

Duyuşsal süreçler de yaratıcılıkla ilgilidir. Çalışmadan duyulan keyif ve sevgi önemlidir ve kişinin görevde kaybolduğu "akış" durumuyla (Csikszentmihalyi, 1990) sonuçlanabilir. Duygu yüklü imge ve anılara açıklık, sanatsal üretkenliğin yanı sıra ıraksak düşüncenin kendisiyle de ilgilidir. Fantezide duygulanıma açık olma ve bastırmama becerisi yaratıcılıkla ilişkilendirilmiştir. Olumlu bir duygu durumu da ayrıca yaratıcılıkla ilişkilendirilmiştir. Yaratıcılıkla ilgili bilişsel ve duyuşsal süreçler üzerine araştırma ve teorik literatürün bir incelemesi için Russ'a (1993, 2004) bakınız.

Yaratıcılıkla ilgili bilişsel ve duyuşsal süreçlerin pek çoğu oyunda gerçekleştiği için, oyun oynamanın yaratıcılıkla ilişkili olması teorik olarak mantıklıdır. Araştırmaların çoğu oyun ve ıraksak düşünme ilişkisi üzerine odaklanmıştır. Teorik olarak, oyun ıraksak düşünme ile ilişkili olmalıdır çünkü çocuklar oyunda çeşitli fikirler üretir ve fikirleri ve sembolleri yeniden birleştirirler. Singer ve Singer (1990) oyunu ıraksak düşünme ile ilgili gerçek bir uygulama olarak görmektedir. Russ (1993) ıraksak düşünmede duygulanımın önemini vurgulamıştır. Duyguların oyuna dahil edilmesi, duygusal anılara erişimi artırmalı ve çağrışım ağını genişletmelidir. Buna ek olarak Fein (1987) çocukların oyunu duyuşsal bir sembol sistemi geliştirmek ve manipüle etmek için kullandıklarını öne sürmüştür. Fein bu duyuşsal sembol sistemini gerçek ya da hayali deneyimleri genel düzeyde temsil eden bir kavramsallaştırma olarak ele almıştır. Bu duyuşsal birimler, duygulanım yüklü olaylar hakkında bilgi depolayan duygulanım bağlayıcı temsil şablonları oluşturur. Bu birimler "oyuncular için duyuşsal bir anlam ifade edecek şekilde manipüle edilir, yorumlanır, koordine edilir ve detaylandırılır" (s. 292). Bu duyuşsal birimler, mış gibi oyununun ve yaratıcı düşüncenin önemli bir parçasıdır. Fein, hayal kurma, mış gibi oyun oynama ve çizim yapma gibi ıraksak düşünmeyi içeren faaliyetlerin duyuşsal sembol sistemini harekete geçirdiğini düşünmüştür. Fein, yaratıcı süreçlerin duyuşsal sembol sisteminden bağımsız olarak incelenemeyeceği sonucuna varmıştır.

Çok sayıda çalışma oyun ve ıraksak düşünme arasında bir ilişki bulmuştur (Johnson, 1976; Pepler & Ross, 1981; Singer & Rummo, 1973). Russ ve Grossman-McKee (1990) oyundaki hem bilişsel hem de duyuşsal süreçlerin zekadan bağımsız olarak ıraksak düşünmeyle ilişkili olduğunu bulmuştur. Lieberman (1977) anaokulu çocuklarında oyun oynama ve neşe ile ıraksak düşünme arasında bir ilişki bulmuştur. Oyundaki hem olumlu hem de olumsuz duygulanım ıraksak düşünme ile ilişkilidir. Russ ve Schafer (2006) fantezi oyunundaki olumsuz duygulanım ile ıraksak düşünme arasında bir ilişki bulmuştur.

Oyunda saldırganlık veya korku gibi olumsuz temaları ifade edebilen çocuklar, daha az olumsuz duygulanım ifade eden çocuklara kıyasla nesnelere için daha fazla kullanım ve nesnelere için daha orijinal kullanımlar üretmiştir. Kaugars ve Russ (2009) da okul öncesi çocuklarda mış gibi oyunlarda duygulanım ifadesi ile iraksak düşünme arasında bir ilişki bulmuştur. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, oyun oynama becerisi ve iraksak düşünme, hikaye anlatma becerisiyle ilişkilendirilmiştir (Dillon ve Russ, 2010); bu da hem oyun hem de iraksak düşünme süreçlerinin gerçek dünyadaki yaratıcılığa dahil olabileceğini düşündürmektedir.

Russ, Robins ve Christiano (1999) boylamsal bir çalışmada, birinci ve ikinci sınıf öğrencilerinde hayal gücünün ve oyundaki fantezi organizasyonunun beşinci ve altıncı sınıflarda iraksak düşünme ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Diğer birçok çalışmada olduğu gibi, bu ilişki zekadan bağımsızdır. Oyun ve iraksak düşünme arasındaki ilişki 4 yıllık bir süre boyunca istikrarlı olmuştur.

Oyun ve iraksak düşünme üzerine yapılan araştırmaların çoğu korelasyoneldir ve nedensel bir ilişkiyi ima edemez. Bununla birlikte, literatürde bazı deneysel çalışmalar da bulunmaktadır. İki önemli çalışmada, oyun okul öncesi çocuklarda iraksak düşünmeyi kolaylaştırmıştır (Dansky ve Silverman, 1973; Dansky, 1980). Bu iki çalışma, oyunun iraksak düşünme üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Smith ve Whitney (1987) birçok oyun ve iraksak düşünme çalışmasını deneyci yanlılığı nedeniyle eleştirmiştir. Ancak, bazı çalışmalar deneyci yanlılığını kontrol etmiş ve oyun için kolaylaştırıcı etkiler bulmuştur (Dansky, 1999).

Mış gibi yapma oyununun problem çözme görevlerinde içgörüyü kolaylaştırdığı da bulunmuştur. Vandenberg (1980), içgörü ve mış gibi oyun çalışmalarının bir incelemesinde, tüm bu çalışmaların oyunun içgörülü araç kullanımını kolaylaştırdığı ve motive edilmiş görev etkinliğini artırdığı yönünde tutarlı bulgulara sahip olduğu sonucuna varmıştır. Vandenberg oyun ve yaratıcılık arasındaki benzerliğe dikkat çekmiştir. Hem oyunda hem de yaratıcılıkta, kişi sıradan olandan yenilik yaratır ve tanıdık olanı göz ardı eder.

Russ (2004), zaman içinde, mış gibi yapma oyunlarını oynamanın çocuğun aşağıdaki şekillerde daha yaratıcı olmasına yardımcı olduğu sonucuna varmıştır:

- Iraksak düşünmenin bir parçası olan serbest çağrışım akışı ile pratik yapma.
- Sembol değiştirme, fikirlerin yeniden birleştirilmesi ve nesne temsillerinin manipülasyonu ile pratik yapma: Bu süreçler, dönüştürme becerisi ve içgörü becerisinin bir parçasıdır.

- Olumlu duygulanımı ifade etme ve deneyimleme: Pozitif duygulanım yaratıcılıkta önemlidir. Buna ek olarak, oyundaki pozitif duygulanım, insanların yaratıcı eylemden aldıkları tutku ve neşenin öncüsü olabilir. Oyun içinde kaybolabilen çocuklar, yaratıcı eylem içinde de kaybolabilirler. Oyunda kaybolmak, Csikszentmihalyi (1990) tarafından tanımlanan ve yaratıcı faaliyetler sırasında yaşanan "akış" durumunun çocuktaki biçimi olabilir.

- Duygulanım temalarını ve imgelerini ifade etme ve bunlar hakkında düşünme, Fein'in önerdiği duygulanım sembollerini kodlamayı ve manipüle etmeyi öğrenme: Duygu yüklü içeriğin yüzeye çıkmasına ve oyun yoluyla ifade edilmesine izin verilir. Zamanla, çocuk çeşitli anılara, çağrışımlara ve duyuşsal ve duyuşsal olmayan bilişsel erişim geliştirir. Bu geniş çağrışım repertuarı yaratıcı problem çözmeye yardımcı olur.

Oyun ve yaratıcılık arasında bir ilişki kuran araştırma bulguları, oyun terapisi alanıyla ilgilidir. Oyun, yaratıcı problem çözme ile ilgilidir. Mış gibi oyununu oynayan ve oyun sırasında duygularını ifade edebilen çocuklar esnek düşünebilir, sorunlara alternatifler üretebilir ve yeni çözümler bulabilirler. Bu yetenek, günlük yaşamdaki problemleri çözmeye ve stresle başa çıkmaya da genellenir.

Başa Çıkma

Oyun oynamanın başa çıkma becerisiyle de ilişkili olduğu bulunmuştur. Başa çıkma, stresi yönetme çabalarını ifade eder (Lazarus & Folkman, 1984). Oyun ve iraksak düşünme arasındaki bağlantı muhtemelen oyun ve başa çıkma bağlantısını kısmen açıklamaktadır. İyi iraksak düşünürler gerçek hayattaki sorunlara alternatif çözümler düşünebilmelidir. Bu kavram için bazı ampirik destekler vardır. Russ (1988) beşinci sınıf erkek çocuklarında iraksak düşünme ile öğretmenlerin başa çıkma derecelendirmeleri arasında bir ilişki bulmuştur. Benzer şekilde, Carson, Bittner, Cameson, Brown ve Meyer (1994) şekilsel iraksak düşünme ile öğretmenlerin başa çıkma derecelendirmeleri arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Russ ve arkadaşları (1999) iraksak düşünme ile öz bildirim ölçeğindeki başa çıkma tepkilerinin kalitesi arasında bir ilişki bulmuştur. Dolayısıyla, sorunlara farklı çözümler üretme becerisinin günlük başa çıkmada bir faktör olduğuna dair bazı kanıtlar vardır.

Oyun ve başa çıkma arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların çoğu, çocukların oyununun ölçüsü olarak APS ile yapılmıştır. Bu çalışmalarda farklı başa çıkma ölçütleri kullanılmış ve farklı araştırmacılar tarafından yürütülmüştür. Örneğin, Christiano ve Russ (1996), invaziv bir diş prosedürü geçiren 7 ila 9 yaşındaki çocuklarla yaptıkları bir çalışmada, oyun ve başa çıkma arasında pozitif; oyun ve sıkıntı arasında ise negatif bir ilişki bulmuştur. APS'de "iyi" oyuncular olan çocuklar (oyunlarında duygulanım ve hayal gücünü ifade ettikleri için) daha fazla sayıda ve çeşitlilikte başa çıkma stratejisi uygulamış ve oyunda daha az duygulanım ve fantezi ifade eden çocuklara kıyasla diş prosedürü sırasında daha az sıkıntı bildirmişlerdir. Boylamsal bir çalışmada, Russ ve arkadaşları (1999) oyun becerisinin 4 yıllık bir süre boyunca öz-bildirilen başa çıkmayı önemli ölçüde yordadığını bulmuştur.

Uyum

Oyun ve uyum, oyun terapisiyle çok ilgili bir alandır. Bu alanda yaratıcılık alanından daha az araştırma olmasına rağmen, bazı çalışmalar uyum veya uyumun yönleri ile bir ilişki olduğunu göstermektedir. Önceki bölümde gözden geçirilen oyun ve başa çıkma araştırması kesinlikle uyumla ilgilidir. Kullanabilecekleri daha fazla başa çıkma stratejisi olan çocuklar genel olarak daha iyi uyum sağlamış olmalıdır.

Burck (2010) tarafından yakın zamanda yapılan bir çalışmada, APS'deki oyun becerisi, ebeveynlerin uyumsuz işlevsellik derecelendirmesiyle olumlu yönde ilişkili bulunmuştur. Singer ve Singer (1990) yaratıcı oyunun akademik uyum ve düşünce esnekliği ile ilişkili olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca, hayali oyunlarla uğraşan okul öncesi çocukların farklı durumlara daha iyi uyum sağladıklarını bulmuşlardır. Rosenberg (1984), 4 ila 5 yaşlarındaki şehirli çocuklarla yaptığı bir çalışmada, ikili gruplar halinde oynayan çocukların fantezi oyunlarının kalitesinin sosyal yeterlilik ve ego dayanıklılığı ile pozitif ilişkili olduğunu bulmuştur. Oyundaki olumlu temalar ve ilişki temaları sosyal yeterlilik ve ego dayanıklılığı ölçümleriyle ilişkilidir. D'Angelo (1995) da ego-dayanıklı çocukların az kontrollü veya aşırı kontrollü çocuklara göre daha iyi oyun oynadıklarını bulmuştur. Grossman- McKee (1989) oyunda daha fazla duygulanım ifade eden erkek çocukların, oyunda daha az duygulanım ifade eden erkek çocuklara göre daha az ağrı şikayeti olduğunu bulmuştur. İyi oyuncular ayrıca anksiyete derecelendirme ölçeğinde daha az endişeliydi. Bu çalışmadan çıkan sonuç, oyunda duygulanım ifade etme becerisinin daha az psikosomatik şikayetle ilişkili olduğudur. Diğer bazı çalışmalarda da oyun becerisi ile anksiyete arasında negatif bir ilişki bulunmuştur (Goldstein, 2002; Christian, 2009).

Uyumun bir diğer bileşeni de duygu düzenlemedir. Shields ve Cicchetti (1988) duygu düzenlemeyi, duyguları modüle etme ve çevreyle uyumlu bir şekilde ilişki kurma becerisi olarak tanımlamıştır. Berk, Mann ve Ogan (2006) okul öncesi çocuklarla yapılan bir oyun müdahalesinin duygu düzenlemede artışa neden olduğunu bulmuştur.

Jessica Dillon tarafından yapılan bir araştırma (Dillon ve Russ, 2010), oyun becerisi ile ebeveynlerin duygu düzenleme derecelendirmeleri arasında bir ilişki bulmuştur. Karla Fehr (2009) ise okul öncesi çocuklarda oyun becerisi ile prososyal davranış arasında pozitif, sınıfta fiziksel saldırganlık arasında ise negatif bir ilişki bulmuştur.

Oyunda Duyguların İşlenmesi

Oyun becerisinin uyum alanlarıyla ilişkili olmasının nedenlerinden biri, çocukların duyguları işlemek için oyunu kullanmalarındır. Oyun, duyguların ifade edilmesi için doğal bir yol olduğundan, çocukların duygularla başa çıkmayı öğrenmelerinin başlıca yollarından biridir. Fein'in (1987) deneyim ve ilişkileri temsil eden duygulanım sembollerinin manipülasyonu kavramı önemli bir kavramdır. Çocuklar oyunda duygu yüklü anıları canlandırır ve senaryoları sayısız şekilde değiştirir. Çocuklar oyunu ruh hallerini yükseltmek için de kullanırlar. Kenealy (1989), 4-11 yaş arası çocukların %50'sinin depresyondaiken kendilerini daha iyi hissetmek için oyun stratejileri kullandıklarını bildirmiştir. Mennin, Heimberg, Turk ve Fresco (2002), duygu düzenleme perspektifinin tedavi hedefleri olarak bireylerin (1) duygusal deneyim konusunda daha rahat olmalarına; (2) uyarlanabilir problem çözmede duygusal bilgiye daha fazla erişebilmelerine ve kullanabilmelerine ve (3) duygusal deneyim ve ifadeyi daha iyi modüle edebilmelerine yardımcı olmak gerektiği sonucuna varmıştır. Oyun, çocukların bu hedeflere ulaşmasına yardımcı olabilir. Russ (2004), duyguların işlenmesinde oyunun rolünü açıklayabilecek bir dizi teorik çerçeveyi gözden geçirmiştir.

Çocuk psikoterapisi için özellikle önemli olan, çocukların olumsuz duyguları yönetmek için oyunu kullanmalarındır. Oyunda bu nasıl gerçekleşir? Kaygının azaltılmasını sağlayan bilişsel-duyuşsal mekanizmalar nelerdir? Oyun çocuğun korku, öfke veya üzüntü ile başa çıkmasına nasıl yardımcı olur? Singer ve Singer (1990), oyunun olumlu duygulanımın ifade edilmesine ve olumsuz duygulanımın uygun şekilde kontrol edilmesine izin verdiğinde pekiştirici olduğunu öne sürmüştür. Golomb ve Galasso (1995) tarafından yapılan araştırma bu fikri desteklemektedir. Okul öncesi çocuklarla yapılan bir çalışmada, hayal edilen bir durumun duygulanımı olumsuz olduğunda, çocukların korkularını azaltmak için temayı değiştirdiklerini, örneğin "dost canlısı" bir canavar hayal ettiklerini bulmuşlardır. Olumlu bir duygulanım durumunda ise, çocukların oyundaki duygulanımlarını belli bir eşiği aşmayacak şekilde izledikleri ve düzenledikleri, ancak yine de oyundan keyif almak için yeterli duygusal katılımı sağladıkları sonucuna varmışlardır. Çocuklar oyun yoluyla duygulanımı yönetilebilir hale getirmektedir.

Singer (1995), Tomkins'in (1970) "minyatürleştirme" kavramına atıfta bulunmuştur. Oyun, çocukların "etrafındaki büyük şeyleri yönetilebilir oranlara indirgememesinin" bir yoludur (s. 191). Güvenli bir ortamda yönetilebilir durumlar yaratarak olumsuz duygular ifade edilebilir. Singer, çocukların oyun yoluyla olumlu duygulanımı artırabileceğini ve olumsuz duygulanımı azaltabileceğini öne sürmüştür. Bu kavramsallaştırma, oyunun çocukların duygularını düzenlemeyi öğrenmelerinin bir yolu olduğu fikrine uymaktadır. Waelder (1933) oyun sürecini, çocuğun hoş olmayan bir deneyimi yönetilebilir hale gelene kadar tekrar tekrar yaşadığı bir süreç olarak tanımlamıştır. Onun deyimiyle, çocuk "olayı sindirir". Erikson (1963) çocuğun oyun yoluyla travmatik olayların ve çatışmaların üstesinden geldiğini düşünmüştür.

Psikodinamik teori ve tedavi, çocuğun oyun yoluyla güvenli bir ortamda hoş olmayan duyguları yeniden deneyimlemesine yardımcı olmaya odaklanır. Terapist, çocuğun terapide büyük gelişimsel çatışmaları veya durumsal travmaları yeniden deneyimlemesine yardımcı olur. Birçok çocuk için bu yeniden deneyimleme oyun yoluyla gerçekleşir.

Terapist duyguları etiketler ve yorumlar yapar, oyuna çeşitli derecelerde rehberlik eder ve süreç boyunca çalışmaya yardımcı olur. Freedheim ve Russ (1992), çatışma yüklü içeriğe erişim kazanmanın ve çözüm gerçekleşene kadar bunu oynamanın yavaş sürecini tanımlamıştır.

Son kavramsallaştırmalar, olumsuz duyguların yönetildiği mekanizmaları belirtmektedir. Strayhorn (2002) fantezi provasının özdenetim geliştirmedeki rolünü tartışmıştır. Bu, oyun sırasında gerçekleşebilir. Strayhorn, fantezi provasının çocuğun çatışma durumlarının üstesinden gelmek için alışkanlık gücü oluşturmaya yardımcı olduğunu belirtmiştir. Bir çocuk, ayrılık ve diğer konularla ilgili korku ve kaygılarını, ayrılıkla başa çıkmanın uyarlanabilir yollarını ve bunun etrafındaki duyguları bir oyun ortamında canlandırarak azaltabilir.

Çocuğun kaçındığı olumsuz duygulara maruz kalması, bilişsel-davranışçı tedavilerin merkezinde yer alır. Oyun, çocukların bu duygulara ve acı veren anılara kontrollü bir şekilde maruz kalabilmelerinin bir yoludur. Jacobsen ve meslektaşları (2002), kemik iliği nakli geçirmiş yetişkinlerden oluşan bir travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) popülasyonunda kaçınma başa çıkmasının semptom şiddetini yordadığını bulmuşlardır. Sonuçları anlamak için travma iyileşmesinin sosyal-bilişsel-işleme modelini (Lepore, Silver, Wortman ve Wayment, 1996) kullanmışlardır. İnkâr, kaçış ve kaçınma gibi başa çıkma yöntemlerinin daha fazla kullanılması, bireylere düşünceleri, görüntüleri ve anıları işleme veya bunlara alışma konusunda daha az fırsat verecektir. Olumsuz anıların bütünleşmesi daha az olacaktır. TSSB'li veya travmatik geçmişleri olan çocuklarla çalışan terapistler, çocukların travmatik deneyimleri bütünleştirmelerine yardımcı olmak için oyunun etkili kullanımına ilişkin birçok klinik açıklama sunmaktadır (Gil, 1991; D. Singer, 1993; Terr, 1990).

Harris (2000) farklı bir çerçeve kullanarak bir dizi çalışma yürütmüş ve mış gibi yapma oyununu çocuğun yeniden gözden geçirilebilir bir durum modeli oluşturmaya yardımcı olmak olarak görmüştür. Çocuklar gerçeklik ile hayali bir dünya arasında gidip gelirler. Gerçekliğin nasıl farklı olabileceğini öğrenmek, çocukların nedensel yargılarda bulunmasına yardımcı olur. Oyun süreci, duruma ilişkin yeni bir bilişsel değerlendirme geliştirerek çocukların kaygılarını azaltmalarına yardımcı olabilir.

Pennebaker'ın duygusal ifade yazım paradigması üzerine yaptığı araştırmada oyun alanıyla ilgilidir. Pennebaker'ın çalışmaları, yetişkinleri 3-5 gün boyunca günde 15-30 dakika boyunca yüzeysel konular ya da önemli kişisel konular hakkında yazmaları için rastgele görevlendirmektedir. Pennebaker'ın çalışmaları, duygusal yazım grubunun fiziksel ve zihinsel sağlığının iyileştiğini ortaya koymuştur (Pennebaker, 2002; Pennebaker & Graybeal, 2001). Ruh sağlığı ölçümleri arasında ruminasyon ve depresyonda düşüş ve öğrenciler arasında daha yüksek notlar yer almaktadır. Pennebaker'ın öne sürdüğü olası değişim mekanizmalarından biri, inşa edilen anlatının tutarlılığının duygusal olayda bir dönüşüm yaratmasıdır. Olay için yeni bir anlam geliştirilir. Oyun ortamında da yeni anlamlar geliştirilir. Çocuklar duygularını ifade etmekte ve anlatılar geliştirmektedir. Oyun terapisinde terapist, anlatıyı çocuğun kendi yaşamıyla ilişkilendirmeye ve oyun olayını anlamlı bir bağlama oturtmaya yardımcı olur. Pennebaker'ın bulgularının bir sonucu, duygunun yerleştirildiği tutarlı anlatının önemli olduğudur.

Tutarlı bir anlatı geliştirmek, Gaensbauer ve Siegal (1995) tarafından çok küçük çocuklarla kullanılan yapılandırılmış oyun tekniklerinin merkezinde yer almaktadır. Travmatik teknikler deneyimlemiş küçük çocuklarla yapılandırılmış oyun tekniklerini kullanmaktadırlar. Oyun kullanıldığında ortaya çıkan değişim mekanizmalarının, TSSB'li daha büyük çocuklarda ortaya çıkan değişim mekanizmalarına benzediğini düşünmektedirler. Bu küçük çocuklarla terapistler, travmatik olayı yeniden yaratmak için oyunu aktif olarak yapılandırmaktadır. Gaensbauer ve Siegal (1995) yapılandırılmış oyun canlandırmasının üç amacını özetlemiştir.

Birincisi, oyun çocuğun parçalanmış deneyimlerini anlamlı anlatılar halinde organize etmesini sağlar. İkincisi, terapistin yorumlayıcı çalışması çocuğun travmanın kişisel anlamlarını anlamasına yardımcı olur. Üçüncü olarak, çocuk travma ile ilişkili kaygı, korku ve diğer olumsuz duygulara karşı duyarsızlaşma yaşar.

Gaensbauer ve Siegel (1995) bu çocuklarla nasıl çalıştıklarını anlatmaktadır. Söz konusu çocuk için travmayla ilgili oyuncaklar kullanıyorlar. Örneğin, çocuk bir araba kazası geçirmişse, arabalar, bir hastane odası vb. oyuncaklar kullanırlar. Daha sonra çocuktan "bundan sonra ne olacağını" canlandırmasını isterler. Terapist de olayların canlandırılmasında çok aktiftir. Ebeveynler de genellikle canlandırmalara katılır ve terapist gibi yatıştırıcı ve rahatlatıcı olurlar. Bu çocukların "çözülmemiş duygularını ifade etmelerine fırsat veren oyun araçlarına tekrar tekrar geri dönecekleri" sonucuna varmışlardır. Çocuğun oyunu tekrarlayan bir şekilde değil, uyarlanabilir bir şekilde kullanmasını sağlayan kilit unsurun, "çocuğun bunları tanımlayabilmesi ve daha uyarlanabilir yollarla bütünleştirebilmesi için duygulanımların yüzeye çıkarılma derecesi" olduğunu vurgulamışlardır.

SONUÇ

Mış gibi yapma oyunu, fantezi ve hayal ürünü kullanımını ve sembolizm kullanımını içerir. Fein (1987) mış gibi yapma oyununun "bir şeyin sanki başka bir şeymiş gibi neşeli bir şekilde ele alındığı" sembolik bir davranış olduğunu belirtmiştir (s. 282).

Mış gibi oyunundaki hem bilişsel hem de duyuşsal süreçler, çocuklarda uyumsuz işlevselliğin birçok alanıyla ilişkilidir.

Çok sayıda araştırma, mış gibi oyunu ile yaratıcılık arasında bağlantı kurmaktadır.

Oyun oynamanın başa çıkma becerisiyle de ilişkili olduğu bulunmuştur. Başa çıkma, stresi yönetme çabalarını ifade eder (Lazarus & Folkman. 1984).

Oyun ve uyum, oyun terapisiyle çok ilgili bir alandır. Bu alanda yaratıcılık alanından daha az araştırma olmasına rağmen, bazı çalışmalar uyum veya uyumun yönleri ile bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Oyun becerisinin uyum alanlarıyla ilişkili olmasının nedenlerinden biri, çocukların duyguları işlemek için oyunu kullanmalarındır. Oyun, duyguların ifade edilmesi için doğal bir yol olduğundan, çocukların duygularla başa çıkmayı öğrenmelerinin başlıca yollarından biridir.

KAYNAKLAR

Barnett, L. A. (1984). Research note: Young Children's resolution of distress through play. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25(3), 477-483. doi:10.1111/j.1469-7610.1984.tb00165.x

Barnett, L. A., & Storm, B. (1981). Play, pleasure, and pain: The reduction of anxiety through play. *Leisure Sciences*, 4(2), 161-175. doi:10.1080/01490408109512958

Barron, F., & Harrington, D. (1981). Creativity, intelligence, and personality. In M. Rosenzweig & L. Porter (Eds.), *Annual review of psychology* (Vol. 32, pp. 439-476). Palo Alto, CA: Annual Reviews.

Belsky, J., & Most, R. K. (1981). From exploration to play: A cross-sectional study of infant free play behavior. *Developmental Psychology*, 17(5), 630-639. doi:10.1037/0012-1649.17.5.630

Berk, L., Mann, T., & Ogan, A. (2006). Make-believe play: Wellspring for development of self-regulation. In D. Singer, R. Golinkoff, & K. Hirsh-Pasek (Eds.), *Play = learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth* (pp. 74-100). New York: Oxford University Press.

Burck, A. (2010). Relationships among play, coping and adjustment in young children. Unpublished raw data collected for doctoral dissertation, Case Western Reserve University, Cleveland, OH.

Carson, D. K., Bittner, M. T., Cameron, B. R., Brown, D. M., & Meyer, S. S. (1994). Creative thinking as a predictor of school-aged children's stress responses and coping abilities. *Creativity Research Journal*, 7(2), 145-158. doi:10.1080/10400419409534520

Cassell, S. (1965). Effect of brief puppet therapy upon the emotional responses of children undergoing cardiac catheterization. *Journal of Consulting Psychology*, 29(1), 1-8. doi:10.1037/h0021670

Christian, K. (2009). Effects of anxious mood on play processes. Unpublished master's thesis, Case Western Reserve University, Cleveland, OH.

Christiano, B. A., & Russ, S. W. (1996). Play as a predictor of coping and distress in children during invasive dental procedure. *Journal of Clinical Child Psychology*, 25(2), 130-138. doi:10.1207/s15374424jccp2502_1

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Grand Rapids, MI: Harper & Row.

D'Angelo, L. (1995). Child's play: The relationship between the use of play and adjustment styles. Unpublished doctoral dissertation, Case Western Reserve University, Cleveland, OH.

Dansky, J. (1980). Make-believe: A mediator of the relationship between play and associative fluency. *Child Development*, 51, 576-579.

Dansky, J. (1999). Play. In M. Runco & S. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (pp. 393-408). San Diego: Academic Press.

Dansky, J., & Silverman, F. (1973). Effects of play on associative fluency in preschool-aged children. *Developmental Psychology*, 9, 38-43.

Dillon J., & Russ, S. W. (2010). Pretend play, creativity, and emotion regulation in children. Manuscript submitted for publication.

Erikson, E. (1963). *Childhood and society*. New York: Norton.

Fehr, K. (2009). Aggression in play, aggression in the classroom, and parenting style. Unpublished master's thesis, Case Western Reserve University, Cleveland, OH.

Fein, G. (1987). Pretend play: Creativity and consciousness. In P. Grolitz & J. Wohlwill (Eds.), *Curiosity, imagination, and play* (pp. 281-304). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Fisher, E. (1992). The impact of play on development: A meta-analysis. *Play and Culture*, 5, 159-181.

Freedheim, D., & Russ, S. (1992). Psychotherapy with children. In C. Walker & M. Roberts (Eds.), *Handbook of clinical child psychology* (2nd ed., pp.765-781). New York: Wiley.

Gaensbauer, T., & Siegel, C. (1995). Therapeutic approaches to posttraumatic stress disorder in infants and toddlers. *Infant Mental Health Journal*, 16, 292-305.

Gil, E. (1991). *The healing power of play*. New York: Guilford Press.

Goldstein, A. (2002). The effect of affect-laden reading passages on children's emotional expressivity in play. Unpublished doctoral dissertation, Case Western Reserve University, Cleveland, OH.

Golomb, C., & Galasso, L. (1995). Make believe and reality: Explorations of the imaginary realm. *Developmental Psychology*, 31, 800-810.

Grossman-McKee, A. (1989). The relationship between affective expression in fantasy play and pain complaints in first and second grade children. *Dissertation Abstracts International*, 50.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.

- Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity, and their educational implications*. San Diego, CA: Knapp.
- Harris, P. (2000). *The work of the imagination*. Oxford, UK: Blackwell.
- Heckman, J. J., & Masterov, D. V. (2007). The productivity argument for investing in young children. *Review of Agricultural Economics*, 29, 446–493.
- Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2003). *Einstein never used flashcards: How our children really learn—and why they need to play more and memorize less (rev.)*. Emmaus, PA: Rodale Press.
- Jacobsen, P., Sadler, F., Booth-Jones, M., Soety, E., Weitzner, M., & Fields, K. (2002). Predictors of post trauma stress disorder symptomatology following bone marrow transplantation for cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76, 235–240.
- Johnson, J. (1976). Relations of divergent thinking and intelligence test scores with social and nonsocial make-believe play of preschool children. *Child Development*, 47, 1200–1203.
- Johnson, P., & Stockdale, D. (1975). Effects of puppet therapy on Palmar sweating of hospitalized children. *Johns Hopkins Medical Journal*, 137, 1–5.
- Kaugars, A., & Russ, S. (2009). Assessing preschool children's pretend play: Preliminary validation of the Affect of Play Scale—Preschool Version. *Early Education and Development*, 20, 733–755.
- Kenealy, P. (1989). Children's strategies for coping with depression. *Behavior Research Therapy*, 27, 27–34.
- Klinger, E. (1971). *Structure and functions of fantasy*. New York: Wiley-Interscience.
- Kogan, N. (1983). Stylistic variation in childhood and adolescence: Creativity, metaphor, and cognitive styles. In P. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology (Vol. 3, pp. 631–706)*. New York: Wiley.
- Krasnor, L., & Pepler, D. (1980). The study of children's play: Some suggested future directions. *New Directions for Child Development*, 9, 85–94.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Lepore, S., Silver, R., Wortman, C., & Wayment, H. (1996). Social constraints, intrusive thoughts, and depressive symptoms among bereaved mothers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 271–282.
- Lieberman, J. N. (1977). *Playfulness: Its relationship to imagination and creativity*. New York: Academic Press.
- Mennin, D., Heimberg, R., Turk, C., & Fresco, D. (2002). Applying an emotion regulation framework to integrative approaches to generalized anxiety disorder. *Clinical Psychology*, 19, 85–90.
- Milos, M., & Reiss, S. (1982). Effects of three play conditions on separation anxiety in young children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 389–395.
- Pennebaker, J. (2002, January/February). What our words can say about us: Toward a broader language psychology. *APA Monitor*, pp. 8–9.
- Pennebaker, J., & Graybeal, A. (2001). Patterns of natural language use: Disclosure, personality, and social integration. *Current Directions in Psychological Science*, 10, 90–93.
- Pepler, D., & Ross, H. S. (1981). The effects of play on convergent and divergent problem solving. *Child Development*, 52, 1202–1210.
- Phillips, R. (1985). Whistling in the dark?: A review of play therapy research. *Psychotherapy*, 22, 752–760.
- Piaget, J. (1967). *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York: Norton. (Original work published 1945)

Rae, W., Worchel, R., Upchurch, J., Sanner, J., & Dainiel, C. (1989). The psychosocial impact of play on hospitalized children. *Journal of Pediatric Psychology*, 14, 617–627.

Richards, R. (1990). Everyday creativity, eminent creativity, and health: Afterview for CRT issues on creativity and health. *Creativity Research Journal*, 3, 300–326.

Rosenberg, D. (1984). The quality and content of preschool fantasy play: Correlates in concurrent social-personality function and early mother–child attachment relationships. Unpublished doctoral dissertation, University of Minnesota, MN.

Rubin, K., Fein, G., & Vandenberg, B. (1983). Play. In P. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology* (Vol. 4, pp. 693–774). New York: Wiley.

Runco, M. (1991). *Divergent thinking*. Norwood, NJ: Ablex.

Runco, M. (1994). Conclusions concerning problem finding, problem solving and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 272–290). Norwood, NJ: Ablex.

Russ, S. W. (1987). Assessment of cognitive affective interaction in children: Creativity, fantasy, and play research. In J. Butcher & C. Spielberger (Eds.), *Advances in personality assessment* (Vol. 6, pp. 141–155). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Russ, S. W. (1988). Primary process thinking on the Rorschach, divergent thinking, and coping in children. *Journal of Personality Assessment*, 52, 539–548.

Russ, S. W. (1993). *Affect and creativity: The role of affect and play in the creative process*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Russ, S. W. (2004). *Play in child development and psychotherapy: Toward empirically supported practice*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Russ, S. W., & Grossman-McKee, A. (1990). Affective expression in children's fantasy play, primary process thinking on the Rorschach, and divergent thinking. *Journal of Personality Assessment*, 54, 756–771.

Russ, S. W., & Schafer, E. (2006). Affect in fantasy play, emotion in memories, and divergent thinking. *Creativity Research Journal*, 18, 347–354.

Russ, S. W., Robins, D., & Christiano, B. (1999). Pretend play: Longitudinal prediction of creativity and affect in fantasy in children. *Creativity Research Journal*, 12, 129–139.

Sherrod, L., & Singer, J. (1979). The development of make-believe play. In J. Goldstein (Ed.), *Sports, games, and play* (pp. 1–28). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Shields, A., & Cicchetti, D. (1998). Reactive aggression among maltreated children: The contributions of attention and emotion dysregulation. *Journal of Clinical Child Psychology*, 27, 381–395.

Singer, D. G. (1993). *Playing for their lives*. New York: Free Press.

Singer, D. G., & Rummo, J. (1973). Ideational creativity and behavioral style in kindergarten aged children. *Developmental Psychology*, 8, 154–161.

Singer, D. G., & Singer, J. L. (1990). *The house of make-believe: Children's play and the developing imagination*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Singer, J. L. (1981). *Daydreaming and fantasy*. New York: Oxford University Press.

Singer, J. L. (1995). Imaginative play in childhood: Precursor of subjunctive thoughts, daydreaming, and adult pretending games. In A. Pellegrini (Ed.), *The future of play therapy* (pp. 187–219). Albany: State University of New York Press.

Slade, A., & Wolf, D. (1994). *Children at play*. New York: Oxford University Press.

Smith, P., & Whitney, S. (1987). Play and associative fluency: Experimenter effects may be responsible for positive results. *Developmental Psychology*, 23, 49–53.

Sternberg, R. (1988). A three-facet model of creativity. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 125–147). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Strayhorn, J. (2002). Self-control: Toward systematic training programs. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 17–27.

Terr, L. (1990). *Too scared to cry: Psychic trauma in childhood*. New York: Harper & Row.

Tomkins, S. (1970). A theory of memory. In J. Antrobus (Ed.), *Cognition and affect* (pp. 59–130). Boston: Little, Brown.

Vandenberg, B. (1980). Play, problem-solving, and creativity. *New Directions for Child Development*, 9, 49–68.

Waelder, R. (1933). Psychoanalytic theory of play. *Psychoanalytic Quarterly*, 2, 208–224.

Wallach, M. (1970). Creativity. In P. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 1211–1272). New York: Wiley.

ERGENLERDE DİNDARLIK VE SOSYAL DEĞERLER İLİŞKİSİ¹

Doç. Dr. Behlül TOKUR

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri, Din Psikolojisi

ORCID: 0000-0002-6509-3100

Betül DOĞAN SARIKAYA

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Psikolojisi Bilim Dalı

ORCID: 0000-0001-8557-6153

Özet

Ergenlerde dini duygu ve dindarlığın gelişimi ile ilgili literatür incelendiğinde genel kanının 12-14 yaş arasında çocukluktan ergenliğe doğru dini düzlemde önemli bir değişim yaşandığı anlaşılmaktadır. Dindarlık ve yaş arasında kurulan ilişkilerin gerçekleştirilen farklı araştırmalarda farklı din ve kültürlerde istatistiki olarak değişik sonuçlar ortaya koyduğu ifade edilmektedir. Yaş gruplarının belirli karakteristik özelliklerine dikkat çeken çalışmalar, dindarlığın bireysel yönünü ve bireyi etkileyen bilişsel ve sosyokültürel etmenleri ön plana çıkartmaktadır. Aynı şekilde Türkiye akademisinde ergen bireylerle yapılan çalışmalarda dindarlığın farklı lise türlerinde değişik ortalamalara sahip olduğu görülmektedir. Çalışma din psikolojisi alanında daha önce incelenmemiş olan sosyal değerler ve dindarlık ilişkisini farklı lise türlerinde ve farklı cinsiyetlerdeki ergen bireylerden oluşan örneklem üzerinden araştırmaktadır. Çalışmanı temel problemi ergenlerin hayatının şekillenmesinde önemli bir etkiye sahip olan dindarlıkla, sosyal değerler arasındaki ilişkinin farklı lise türleri ve cinsiyetlerde nasıl şekillendiğidir. Araştırmanın genel evreni Ankara, araştırma evreni ise Ankara, Pursaklar İlçesinde öğrenim gören 14-18 yaş grubu ortaöğretim öğrencileridir. Örneklem grubunu ise Ankara ili Pursaklar ilçesinde 4 farklı ortaöğretim kurumunda eğitim gören öğrencilerden ve basit tesadüfi örneklem tekniği ile seçilmiştir. Örneklem büyüklüğü 0.5 hata payı ve %95 güvenilirlik düzeyi ile 370 öğrenci olarak hesaplanmış çalışmada 604 öğrenciye ulaşılmıştır. Örneklem grubundan elde edilen anket verilerinden 594 tanesi çalışma analizlerinde kullanılmıştır. Araştırmacı bu çalışmayı gerçekleştirirken çalışmanın veri toplama kısmı pandemi dönemine denk geldiği için anket formları online platformlar aracılığı ile örneklem grubuna ulaştırılmıştır. Ayrıca araştırma, verilerin elde edildiği Nisan 2021-Mayıs 2022 tarih aralığı ile sınırlanmıştır. Dindarlık ve sosyal değerler ilişkisi lise türlerine göre nasıl farklılaşır? ve Dindarlık ve sosyal değerler ilişkisi cinsiyete göre nasıl farklılaşır? sorularına cevap vermek adına gerçekleştirilen araştırmada ergenlerde cinsiyet, okul türü ile sosyal değerler ve dindarlık arasında anlamlı bir ilişkiler vardır.

Anahtar Kelime: Din psikolojisi, Ergenlik, Dindarlık, Sosyal değerler.

THE RELATIONSHIP OF RELIGIOUS AND SOCIAL VALUES IN ADOLESCENTS

Abstract

When the literature on the development of religious feelings and religiosity in adolescents is examined, it is understood that there is a significant change in the religious level from childhood to adolescence between the ages of 12-14.

¹ Bu bildiri, yazarları tarafından Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Psikolojisi Bilim Dalında savunması gerçekleştirilen “Ortaöğretim Öğrencilerinde Sosyal Değerler ve Dindarlık İlişkisi” isimli tezden üretilmiştir.

It is stated that the relationships established between religiosity and age show statistically different results in different religions and cultures in different researches. Studies that draw attention to certain characteristics of age groups highlight the individual aspect of religiosity and the cognitive and sociocultural factors that affect the individual. Likewise, in studies conducted with adolescents in Turkish academy, it is seen that religiosity has different averages in different high school types. The study investigates the relationship between social values and religiosity, which has not been examined before in the field of psychology of religion, through a sample of adolescents from different types of high schools and of different genders. The main problem of the study is how the relationship between religiosity and social values, which has an important effect on the shaping of adolescents' lives, is shaped in different high school types and genders. The general population of the research is Ankara, and the research population is secondary school students aged 14-18, studying in Pursaklar District of Ankara. The sample group, on the other hand, was selected from the students studying in 4 different secondary educational institutions in the Pursaklar district of Ankara, by simple random sampling technique. The sample size was calculated as 370 students with a 0.5 margin of error and 95% confidence level, and 604 students were reached in the study. Of the survey data obtained from the sample group, 594 were used in the study analysis. While the researcher was conducting this study, the survey forms were delivered to the sample group via online platforms, since the data collection part of the study coincided with the pandemic period. In addition, the research was limited to, the date range of April 2021-May 2022 when the data were obtained. How does the relationship between religiosity and social values differ according to high school types? And How does the relationship between religiosity and social values differ by gender? In the research carried out to answer the questions, there are significant relationships between gender, school type, social values and religiosity in adolescents.

Keywords: Psychology of religion, Adolescence, Religiosity, Social values.

GİRİŞ

Ergenlik, yetişkinlik anlamına gelen pubertas kelimesinden türetilmiştir. Kavram, kişilerin üreme olgunluğuna erişmesi sürecinde meydana gelen bütün değişimleri kapsar. Ergenliğin ortalama 12-22 yaş aralığı olarak tespit edildiği ifade edilmelidir. Ergenlik dönemi biyolojik değişikliklerin yanı sıra sosyal, psikolojik ve bilişsel olarak erişkinliği de ifade etmektedir. Bu dönemde ergen bireyler, etraflarındaki ilişki gruplarıyla yeni iletişim biçimleri geliştirmektedir.² Ergenliğin bu tarz sosyokültürel gelişim aşaması, ergenin birincil ve ikincil sosyalleşme süreçleri ile gelişmektedir. Kişinin iç güdüsel enerjilerini sosyalleşme vasıtasıyla ortaya çıkardığı bu süreç, ailede başlamakta ve akran, arkadaş ve okul vb. gibi toplumsal süreçlerle dönüşerek devam etmektedir.³ Sosyokültürelci psikologların kültürün bireyin gelişimindeki etkisine vurguları aynı zamanda bireysel gelişimin kültürün anlaşılma biçimlerini etkilediğine dair tespitleri önemlidir. Bu sayede bir kültür içerisinde üretilen tüm semboller, anlatılar, sistemler vb. aynı şekilde bireysel gelişimin unsurları olarak anlaşılabilir.⁴ Bu karşılıklı etkileşim aynı zamanda ergenin bireysel gelişiminin bir parçası olan dini gelişimde de göz önünde bulundurulmalıdır.

² Richard M. Lerner vd., "Understanding Developmental Systems in Adolescence: Implications for Methodological Strategies, Data Analytic Approaches, and Training", *Journal of Adolescent Research* 16/1 (01 Ocak 2001), 11-12; Selçuk Budak, *Psikoloji Sözlüğü- Ciltli* (Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 2017), 258-259.

³ Budak, *Psikoloji Sözlüğü- Ciltli*, 690.

⁴ Patricia H. Miller, *Gelişim Psikolojisi Kuramları*, çev. Zeynep Gültekin (Ankara: İmge Yayınevi, 2008), 493-497.

Ergenlik döneminde dindarlık gelişimi açıklanırken bazı temel basamakların etkisi ön planda tutulmaktadır. Bunlardan ilki formal işlemsel düşüncenin başlamasıyla birlikte, ergenler soyut kavramları değerlendirme yeteneğidir. İkincisi ise ergenlerin varoluşla ilgili olarak birçok soruyla karşı karşıya kalmalarıdır. Bu tür sorular ergenlerin kendileri ve çevrelerindeki dünya hakkında daha derin anlamlar aramaları için katalizör görevi görür. Ayrıca ergenler bu dönemde dini kimliklerini oluştururlar. Son olarak ergenlerin benlik saygıları hakkında inandıkları şeyin, Yüce Varlık ile olan bağlantılarına ilişkin algılarıyla ilgili olabileceği ifade edilmektedir.⁵ Görülen o ki ergenlerin bilişsel gelişimine paralel olarak metafizik merakları onları cevaplamak istedikleri sorular üzerinden din ile iletişime geçirir. Bu noktada, din vb. toplumsal kurumların ergenlere bireysel tarihleri ile toplumsal tarihi uzlaştırmada yardımcı olduğu ifade edilmelidir. Böylece kimliğin inşasında dinin oynadığı rol ön plana çıkarılır.⁶ Dini kimliğin inşası ergen daima olumlu bir bakış açısına sahip değildir. Ailesi başta olmak üzere çevre ve toplumundaki genel inanç çizgisinden sapmalar görülebilir. Asım Yapıcı bu farklı yönelimleri gençlerin dini şüpheleri inanç esaslarıyla ilgili, dinin fıkhi boyutuna yönelik, dindarlara ve dini liderlere yönelik şüphe ve sorgulamalar bağlamında değerlendirmiştir. Bu çerçevede bu sorgulama neticesinde Türk gençliğinin dindarlık ve değer yönelimi tipolojilerini geleneksel dindarlar, inançlı sorgulayıcılar, dine ilgisizler, salt maneviyatçılar, dargın inançlılar, suskunlar, şüphesiz/kararsızlık yaşayanlar, deist yönelimliler ve ateistler şeklinde sıralamıştır.⁷ Bu çeşitlilikten de anlaşılacağı üzere ergenlik döneminde farklı değişkenler ergenlerin dindarlıklarını tanımlamalarında etkindir. Bu değişkenlerden farklı lise türlerinde eğitim görme ve cinsiyet farklılığı bu çalışmanın üzerinde durduğu başlıklardır. Daha önce ergenlerle yapılan çalışmalarda bu değişkenlerin anlamlı farklılıklar ürettiği anlaşılmıştır. Sosyal değerler ve dindarlık ilişkisiyle alakalı olarak bu değişkenlerin etkisi literatürde daha önce ele alınmadığından ergenlik ve din ilişkisine katkı sunacağı düşünülmektedir.

1. 1. KONU, AMAÇ ve HİPOTEZLER

1.1. Konu ve Amaç

Çalışma din psikolojisi alanında daha önce incelenmemiş olan sosyal değerler ve dindarlık ilişkisini farklı lise türlerinde ve farklı cinsiyetlerdeki ergen bireylerden oluşan örneklem üzerinden araştırmaktadır. Çalışmanın temel problemi ergenlerde dindarlık ve sosyal değerler ilişkisinin farklı lise türleri ve cinsiyetlerde nasıl şekillendiğidir.

Çalışmanın alt problemleri ise şu şekildedir;

- Dindarlık ve sosyal değerler ilişkisi lise türlerine göre nasıl farklılaşır?
- Dindarlık ve sosyal değerler ilişkisi cinsiyete göre nasıl farklılaşır?

1.2. Hipotezler

Sosyal değerler ve dindarlık ilişkisinin farklı lise türleri ve cinsiyetlerde yoklandığı çalışmanın hipotezleri şu şekildedir.

H1. Ergenlerde cinsiyet ve sosyal değerler arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H2. Ergenlerde okul türü ve sosyal değerler arasında anlamlı bir ilişki vardır.

⁵ akt. C. A. Markstrom, "Religious Involvement and Adolescent Psychosocial Development", *Journal of Adolescence* 22/2 (Nisan 1999), 205.

⁶ Erik Erikson'dan akt. Markstrom Markstrom, "Religious Involvement and Adolescent Psychosocial Development", 207.

⁷ Asım Yapıcı, "Şüphe ve İnanç Kıskaçında Gençlerin Din ve Dindarlık Algıları", *İlahiyat Akademi* 12 (29 Aralık 2020), 26-30; 34-37.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın genel evreni Ankara, araştırma evreni ise Ankara, Pursaklar İlçesinde öğrenim gören 14-18 yaş grubu ortaöğretim öğrencileridir. Örneklem grubunu ise Ankara ili Pursaklar ilçesinde 4 farklı ortaöğretim kurumunda eğitim gören öğrencilerden ve basit tesadüfi örneklem tekniği ile seçilmiştir. Örneklem büyüklüğü 0.5 hata payı ve %95 güvenilirlik düzeyi ile 370 öğrenci olarak hesaplanmış çalışmada 604 öğrenciye ulaşılmıştır. Örneklem grubundan elde edilen anket verilerinden 594 tanesi çalışma analizlerinde kullanılmıştır. Araştırmacı bu çalışmayı gerçekleştirirken çalışmanın veri toplama kısmı pandemi dönemine denk geldiği için anket formları online platformlar aracılığı ile örneklem grubuna ulaştırılmıştır. Ayrıca araştırma, verilerin elde edildiği Nisan 2021-Mayıs 2022 tarih aralığı ile sınırlanmıştır.

2.2. Ölçme Araçları

Çalışmada kullanılan *Çok Boyutlu Sosyal Değerler Ölçeği*, Erol Güngör'ün değer sınıflamasından faydalanılarak oluşturulmuştur. Çalışma ve İş Değerleri ile ilgili boyut ise Akbaş'ın (2004) gerçekleştirdiği doktora tezinden alınmıştır. Aile değerleri, bilimsel değerler, çalışma-iş değerleri, dini değerler, geleneksel değerler ve siyasi değerler boyutlarından oluşmaktadır. Ölçekte 5'li likert yapıda cevaplama sistemi kullanılmıştır. Ölçek farklı boyutları ölçen 42 maddeden oluşmaktadır.

Anket formunda dindarlık ile ilgili sorular için Glock ve Stark dindarlık modeli esas alınarak Gülmez (2014) tarafından hazırlanan *Dindarlık Ölçeği* kullanılmıştır. Bu ölçek toplamda 23 maddeden oluşmakta ve dindarlığın iman, duygu, etki ve ibadet boyutlarını ölçmektedir.

2.3. Verilerin Toplanması ve İstatistiksel Analizi

Verilerin elde edilmesinde ilgili dönemde eğitime ara verilen dönemlerin olması, öğrencilerin online olarak gerçekleştirilen faaliyetlere karşı duyarsızlaşması vb. zorluklarla karşılaşmıştır. Bu zorluğun aşılmasında eğitim kurumlarındaki öğretmenler ve idareciler oldukça yardımcı olmuşlardır. Sonuç olarak Mayıs 2022 itibarıyla veriler elde edilmiştir. Veriler elde edilirken araştırmacı literatüre dair okumalarına devam etmiş ve tez danışmanının yönlendirmeleri doğrultusunda veriler analiz edilmiştir. Her araştırma belirli bir yöntem izleyerek gerçekleştirilmektedir. Bu sayede yapılan araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış olacaktır. Bu çalışma da bulgularını elde ederken nicel araştırma yaklaşımını ve tarama metodunu kullanmıştır. Tarama araştırmalarının tarihi antik nüfus sayımlarına kadar uzanabilmektedir. Tarama araştırmaları araştırılan probleme dair istatistiksel veriler sunmayı sağlamaktadır. Tarama araştırmalarında katılımcılara tek seferde pek çok soru yöneltilmektedir.⁸ Araştırmada amaç ve hipotezler bölümünde verilmiş olan hipotezlerin sınanması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda uygulanan çok boyutlu sosyal değerler ölçeği ve dindarlık ölçeğinin, ölçek maddelerinden elde edilen veriler analizi SPSS programı yardımıyla yapılmıştır.

3. BULGULAR ve YORUM

3.1. Ergenlerde Cinsiyet Değişkeni ve Sosyal Değerler İlişkisi

Çalışmada ilişkisiz örneklem t-testinden elde edilen sonuçlara göre ergenlerde cinsiyet değişkeni, dini, siyasi ve geleneksel değerlerde kızların lehine anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Çalışma-iş değerleri, bilimsel değerler ve aile değerlerinde ise cinsiyetin anlamlı bir farklılaşma sağlamadığı görülmektedir.

⁸ W. Lawrence Neuman, *Toplumsal Araştırma Yöntemleri (2 Cilt Takım): Nicel ve Nitel Yaklaşımlar*, çev. Özlem Akkaya, 2020, 395-396.

Son yıllarda çalışma hayatına daha etkin katılan kadın sayısındaki artış, cinsiyetler arasında farklılaşmanın oluşmamasının nedeni olarak düşünülmektedir. Toplam değerler yönüyle ise kızların erkeklere göre daha yüksek sosyal değer ortalamasına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Toplumun değerleri öğrenme ve uygulama noktasında kız çocuklarına daha ihtimamlı davranması cinsiyetlerin arasında farklılaşmaya neden olan etkenlerden olabilir. Kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasında aile değerlerinde bir farklılaşma yaşanmaması, ailenin çocuklar üzerindeki kapsayıcılığı ve sığınak olma rolleri ile açıklanabilir. Dini değerlerde yaşanan farklılaşma literatürle paralellik arz eder.⁹ Bolat'ın çalışmasında ise kızların sosyal değerler noktasında anlamlı farklılaştığı, ancak siyasi değerlerde anlamlı farklılaşma sağlanmadığı belirtilmektedir.¹⁰ Cinsiyet ve değerleri merkeze alan araştırmaların çoğunluğunda benzer sonuçların ortaya çıktığı ifade edilebilir.¹¹ Aynı zamanda cinsiyet ve değer yönelimi ilişkisinin anlamlı farklılaşmadığı veya bazı değerlerde erkeklerin bazı değerlerde ise kadınların pozitif yönde ayrıştığını belirten çalışmalar bulunmaktadır.¹² Kız öğrencilerin kadınların anaç rollerinin ön plana çıkması, daha merhametli olmaları, duygusal zekalarının daha gelişmiş olması ve çevrelerini daha fazla önemseme gibi özellikleri ile ilgili olarak sosyal değerlerde daha anlamlı puanlar elde ettikleri söylenebilir. Cinsiyet ile değerler arasındaki ilişkileri inceleyen değişik araştırmalarda kadınların toplulukçu değerlere daha çok sahip olduğu ortaya konulmuştur.¹³

⁹ Yusuf Kavun, *Ergenlerde Dindarlık ve İnsani Değerler*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi (Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2016) (Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 130.

¹⁰ Yavuz Bolat, *Gazi Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinin Sosyal Değerlere Bakışları*, Yüksek Lisans Tezi (Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011) (Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 116-117.

¹¹ Eetta Prince-Gibson- Shalom H. Schwartz, "Value Priorities and Gender", *Social Psychology Quarterly* 61/1 (1998), 49-67; Uysal, "Değerler Üzerine Bazı Düşünceler ve Bir Erdem Tasnifi Denemesi"; Calp, *Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Değerlere Bakışı*; Ertan Özensel, "Liseli Kız ve Erkek Öğrencilerin Değer Yargıları ve Türk Toplumunun Temel Kurumlarına Bakış Açılırları", Ed. Recep Kaymakcan Vd. (Değerler ve Eğitimi Uluslararası Sempozyumu, İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları, 2007); Rüyeyda Karaca, *İlahiyat Fakültesi Öğrencilerinin Değer Yönelimleri*, Yüksek Lisans Tezi (İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008) (Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü); Mehmedoğlu, "Din, Dindarlık ve Değerler"; Yusuf Emre, *Değişen Dünyada Değer Yönelimleri ve Dindarlık: KKTC Örneği*, Yüksek Lisans Tezi (Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013) (Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü); Özgür Kıran, "Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Schwartz Değerler Ölçeği Açısından İncelenmesi", *Journal Of International Social Research* 9 (25 Aralık 2016), 487-487; Zöhre Kaya Vd., "Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi", *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 31 (01 Ağustos 2017), 662-674; Gülüzar Toklu, *Üniversite Öğrencilerinin Dindarlık ve Değer Yönelimleri*, Yüksek Lisans Tezi (Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019) (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü); Coşkun, "Dindarlık ve Toplumsal Değerler".

¹² Ümit Fahri Çetin, *Ortaöğretim Düzeyi Gençlerde Dindarlık-Empati İlişkisi (Isparta Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi (Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010) (Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü); Mimar Türkkahraman, "Gençlerin Eğitim Durumları ile Sosyal Değerlerle İlgili Tutumları Üzerine Bir Araştırma: Kırıkkale Örneği", *İstanbul Journal of Sociological Studies* 28 (14 Eylül 2011), 33-52; İpek, *Fen Lisesi Öğrencilerinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersine İlişkin Tutumları ve Değer Algıları (Diyarbakır İli Örneği)*; Çiğdem Sesli - Semra Demir Başaran, "Ortaöğretim Öğrencilerinin Değer Yönelimleri ve Özerklik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 13/34 (29 Haziran 2016); Çiğdem Asar vd., "Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi: Yalova Örneği", *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 0/36 (2020), 375-405.

¹³ Edward F. Murphy vd., "Values, Sex Differences and Psychological Androgyny", *International Journal of Value-Based Management* 10/1 (01 Ocak 1997), 69-99; Anna-Maija Lämsä vd., "Values and Their Change During the Business Education – A Gender Perspective", *International Journal of Value-Based Management* 13/3 (01 Ekim 2000), 203-213.

3.2. Ergenlerde Cinsiyet Değişkeni ve Dindarlığın Boyutları İlişkisi

Cinsiyete göre dindarlık boyutları çerçevesinde gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre kızların, iman, ibadet, duygu ve etki boyutlarında erkeklerden daha yüksek ortalamalarla anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiştir. Dindarlığın cinsiyete göre farklılaştığını iddia eden din psikolojisi ve din sosyolojisi kuramları, kadın dindarlığının farklılaşma nedenlerine göre açıklamalar getirmiştir. Bu yaklaşımlardan ontolojik yaklaşım (Hristiyan teolojisini dikkate alan bir yorumla) asli günah inancı nedeniyle kadınların, erkeklerden daha fazla kendilerini günahkar hissetmesi neticesinde kadın dindarlığının arttığını ifade etmektedir. Psikanaliz temelli açıklamalar kız çocuklarının babaya olan ilgisinin daha sonra Tanrıya atfedildiği bu nedenle dindarlıklarının fazla olduğunu aktarır. Psikanalitik kuramcılar kadınların erkeğe nazaran güçsüz ve engellenmiş olması nedeniyle baba ve Tanrı figürüne daha çok sığındığını söylemektedirler. Toplumsallaşma ve kültüre dayalı açıklamalar ataerkil toplum yapısının kadınları itaate alıştırdığını iddia eder. Kadın fitratına vurgu yapan ilgili açıklamalarda kadınların daha bağımlı ve itaatkar olması, karşılıksız sevgi duyguları, etkilenmeye ve ikna edilmeye müsait olmaları, korunmaya muhtaç olmaları gibi özellikler delil olarak sunulmaktadır. Modern dünyada toplumsal iş bölümünde kadının ev işleri ile meşgul olduğunu söyleyen yaklaşım ise bu nedenle kadınlarda sekülerleşmenin daha az olduğunu iddia eder. Risk toplumu kuramcılar kadın dindarlığını bir güvenlik arayışı olarak lanse ederler. Tüm bu kuramların ontolojik durum, psikolojik yapı ve ortamsal- kültürel faktörler olarak sınıflandırılması yapılabilir. Ancak özellikle asli günah vurgusu yapan açıklamaların Hristiyan teolojisi merkezli olduğu ve diğer inançlar açısından anlamlı olmadığı ifade edilmelidir.¹⁴ Son dönemde ateizm-deizm algıları çerçevesinde öğrencilerle gerçekleştirilen araştırmalarda ise erkeklerin kendilerini Müslüman olarak tanımlamada kız öğrencilere nazaran pozitif yönde anlamlı farklılaştığı ifade edilmiştir.¹⁵ Buradan hareketle günümüzde ergenler arasında yaygın olduğu düşünülen ateizm ve deizm gibi akımlara rağmen araştırmamızda ortaya çıkan kadın dindarlığında, erkeklere kıyasla anlamlı farklılığın duygusal hazır bulunuşları itibarıyla maneviyata ilgileri ile açıklanabileceği söylenebilir.¹⁶ Bunun yanında ergenlerin dini hayatının şekillenmesinde ailenin rolü ve kız çocuklarının aileye bağlılıkları göz önüne alınarak kız öğrencilerin nispeten daha fazla dindar görünüm sergilemeleri açıklanabilir.¹⁷

Araştırmada çıkan sonucun aksine dindarlığın cinsiyete bağlı olarak ciddi bir farklılaşma yaşamadığını açıklayan çalışmalar da bulunmaktadır. Kadın ve erkek dindarlıklarının ölçüldüğü dindarlık araştırmalarını ele alan Cirhincioğlu ve Ok'un 2011 yılında ve Yapıcı'nın 2012 yılında gerçekleştirdikleri meta analizlerde dindarlığın bazı boyutlarında (ibadetler, geleneksel ve kurumsal dindarlık ve popüler dindarlık) kadınların bazı boyutlarında (kitabî dindarlık, bilgi boyutu) erkeklerin farklılaştığı tespit edilmiştir.

¹⁴ Asım Yapıcı, "Cinsiyete Göre Farklılaşan Dindarlıklar ve Kadınlarda Dinsel Yaşamın Farklı Görüntüleri", *Dini Araştırmalar* 19/49 (24 Kasım 2016), 140-143.

¹⁵ Veysel Uysal- Yahya Turan, "Üniversite Öğrencilerinde Sürekli Kaygı, Dindarlık ve Saldırganlık Eğilimleri Arasındaki İlişkiler", *Bilimname* 2019/40 (31 Aralık 2019), 67-104; Berrin Güner, "Gençlerin Dini İnançları ve Deizme Yönelim Durumları: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Örneği", *Turkish Studies- Social Sciences* 16/5 (2021), 1825-1840.

¹⁶ Merve Orhan Devrim, *Kadın Dindarlığının Ayırıcı Vasıfları (Bursa Örneği)*, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi (Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2016) (Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

¹⁷ Larry Jensen- Janet Jensen, "Family Values, Religiosity, and Gender", *Psychological Reports* 73/2 (01 Ekim 1993), 429-430; Solmaz- Şahin, "Ergenlerde Dindarlık ve Sosyal Benlik", 152-154.

Bunun yanında her iki çalışmada da kadın dindarlığının erkeklere oranla (yaklaşık %2- %15 arasında) anlamlı ve pozitif yönde farklılaştığı görülmektedir.¹⁸ Korkmaz'ın 2020 yılında yayınladığı meta analiz araştırmasında genel dindarlık, dini inanç boyutu ve dini ibadet boyutunda kadınların lehine sonuçlar sunulmuştur.¹⁹ Son olarak 2021 yılında Doğan ve Karaca'nın gerçekleştirdiği meta analiz araştırmasında dindarlık noktasında kadınlar lehine pozitif yönde anlamlı bir istatistiksel etki büyüklüğü tespit edilmiş ancak bu veri Thalheimer ve Cook'un tipolojisine göre önemsiz düzeyde olarak açıklanmıştır.²⁰

3.5. Eğitim Görülen Lise Türü ve Sosyal Değerler İlişkisi

Katılımcıların dini değerlerinin, öğrencisi oldukları lise türüne göre farklılaşmalarını belirlemek için tek yönlü varyans analizi olan One Way ANOVA yapılmıştır. Farkın, hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için varyansların eşit olmadığı durumlarda kullanılan çoklu karşılaştırma testlerinden Dunnett c testi uygulanmıştır. Anadolu Lisesi öğrencilerinin dini değer, geleneksel değerler ve aile değerleri ortalamaları, Fen Lisesi ve Meslek Lisesi öğrencilerinin ortalamalarından yüksektir. Çalışma-iş değerlerinde anlamlı bir farklılaşma tespit edilememiştir. Dini değerler noktasında en düşük ortalama Meslek Lisesi öğrencilerine aittir. Siyasi değer ortalamalarında Fen ve Meslek Lisesi öğrencileri daha az puan almıştır. Geleneksel değer ortalamasında Meslek Lisesi öğrencileri en az ortalama puana sahiptir. Aile değerleri noktasında Fen Lisesi öğrencileri diğer lise türlerinden daha az ortalama puan elde etmiştir. Bilimsel değerler ortalamasında Fen Lisesi öğrencileri anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Meslek Lisesi öğrencileri negatif anlamda ayrılmaktadır. Sonuç olarak Fen Lisesi öğrencilerinin toplam değer ortalamaları ile Anadolu ve AİHL öğrencilerinin ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır. Meslek Lisesi öğrencilerinin değer ortalamaları da Anadolu ve AİHL öğrencilerinin değer ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır.

Örneklem grubundaki Pursaklar Anadolu Lisesi ve Pursaklar Anadolu İmam-Hatip Lisesi öğrencilerinin dini değer ortalamalarının aynı çıkması oldukça ilginçtir. AİHL öğrencilerinin, diğer lise türleri ile dindarlık ölçeğinde anlamlı bir farklılaşma yaşarken sosyal değerlerin alt boyutu olan dini değerlerde aynı farklılaşmayı yaşamaması, AİHL öğrencilerinde dinin, değere dönüştürülmesi ile ilgili kendini gerçekleştirme noktasında nispeten eksiklik olduğu ifade edilebilir. Aynı zamanda Anadolu Lisesi öğrencilerinin de dini değer boyutunda aynı puanı alması her iki okulun öğrencilerinin aynı sosyo-kültürel çevreden gelmesi ile anlaşılabilir. Meslek Lisesi öğrencilerinin dini değer ortalamasında, diğer okul türleri arasında en düşük puanı alması, Meslek Lisesi öğrencilerinde dinin değer boyutuyla ilişkilendirilmesindeki bilişsel olgunluğa erişilmediği şeklinde anlaşılabilir.

Beklenildiği üzere bilimsel değerlerde en yüksek puanı alan Fen Lisesi öğrencilerinin dini değer ortalamalarının düşük olması bu öğrencilerin dine yönelik çekimser tutumu noktasında bilgi verebilir. Bu çekimser tutum yapılan bir çalışmada DİKAB derslerine yönelik tespit edilmiştir.²¹

¹⁸ Fatma Gül Cirhincioğlu- Üzeyir Ok, "Kadınlar mı Yoksa Erkekler mi Daha Dindar?", *Zeitschrift Für die Welt der Türke* 3/1 (2011); Asım Yapıcı, "Türk Toplumunda Cinsiyete Göre Dindarlık Farklılaşması: Bir Meta-Analiz Denemesi", *Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 17/2 (2012); Yapıcı, "Cinsiyete Göre Farklılaşan Dindarlıklar ve Kadınlarda Dinsel Yaşamın Farklı Görüntüleri", 147-154.

¹⁹ Sezai Korkmaz, "Cinsiyete Göre Dindarlık: Bir Meta-Analiz Çalışması", *Bilimname* 2020/43 (30 Kasım 2020), 447.

²⁰ Murat Doğan- Faruk Karaca, "Cinsiyetin Dindarlık Üzerine Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması", *Bilimname* 0/45 (2021), 235.

²¹ Mahmut Zengin, "Öğrencilerin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi", *Değerler Eğitimi Dergisi* 11/25 (01 Haziran 2013), 282.

AİHL öğrencilerinin siyasi değer ortalamalarının en yüksek olması öğrencilerin diğer liselere nazaran daha fazla siyasal değerleri gündemlerine aldıklarına işaret olarak görülebilir. Bu durumun nedeni olarak imam hatip kimliğinin inşa sürecinde siyasetin etkisi olarak okunabilir.²²

Geleneksel değerlere bağlılık noktasında Fen Lisesi ve Meslek Lisesi öğrencilerinin düşük puanlar alması bu gruptakilerin modernleşme süreçleri ile birlikte değişimi daha yoğun hissettiklerini ifade ettiği söylenebilir. Aynı zamanda hayata dair beklentisi yüksek ve az olanların aynı paydayı paylaşabileceğine işaret etmektedir. Bu anlamda bu grupta, Spranger'ın dindar insan modelinde betimlediği dini ve geleneksel değerlere bağlılık azalmaktadır.²³ Bu iki grubun akademik başarı oranlarının birbirine zıt olduğu düşünüldüğünde geleneksel değerlere olan ilgisizliğin bilişsel gelişim aşamaları ile ilişkisinden bahsedilebilir. Zira soyut işlemler evresinde ve gelenek öncesi dönemde faal olan zihinlerin geleneksel değerlere dair algıları farklılaşacaktır.

Aile değerlerinde Fen Lisesi öğrencilerinin negatif yönde ayrışması bu grupta bireyselci tutumun daha fazla olduğunu gösterdiği söylenebilir. Bu bireyselci tutum aynı zamanda dindarlık puanlarına da yansımaktadır. Ergenlik sürecinde kendi değer, tutum ve görüşlerini inşa eden gençlerin aile kurumu ile yaşayacakları krizler vurgulanmaktadır.²⁴ Bu çerçevede örneklemimizdeki Fen Lisesi öğrencilerinin toplumdaki aile kurumu algısına karşı bir tepkileri söz konusu olabilir. Aile değerlerinin özellikle sosyal değerlerin edinilmesine katkısı düşünüldüğünde Fen Lisesi öğrencilerinin, bilimsel değerler haricinde ortalamaya nazaran daha düşük puan almasını açıklayabilir.

Bilimsel değer ortalamalarında dikkat çeken AİHL öğrencilerinin bilimsel değerlere olan ilgisidir. Bu çerçevede lise türünün bilimsel değerlere bakış açısındaki farklılığa etkisi ortada olmakla birlikte bu yaş grubunda bilimin somut çıktıklarına ilginin ve eğitimi görülen ders içeriklerinin²⁵ bu ortalamaya etkisi söz konusu olabilir.

Ortaöğretim kurumlarında değer yönelimini inceleyen literatüre bakıldığında ise Yağcı'nın araştırma sonuçlarında İHL öğrencilerinin iyilikseverlik, gelenek ve güvenlik değerlerine, örneklem grubundaki diğer liselerden daha fazla yönelim gösterdiği tespit edilmiştir.²⁶ Diyarbakır'daki Fen Lisesi öğrencilerinin değer yönelimlerinin araştırıldığı İpek'in tezinde ise öğrencilerin değer sıralamasında ilk iki sırayı aile değerleri ve namuslu olmak değeri aldığı belirtilmiştir.²⁷

²² Mustafa Macit, "Sosyal Medyada 'İmam Hatipli' Temsilleri: Kolektif Bir Kimlik Söylemindeki Sosyal-Bilişsel İzdüşümler", *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi* 51 (23 Nisan 2014), 392-393; İhsan Toker- Celal Özcan, "Laiklik ve Sekülerleşme Bağlamında İmam Hatip Liselerinin Dünü, Bugünü, Yarını", *Eskişeyi* 35 (27 Kasım 2017), 33-50.

²³ Spranger'dan atf. Öznur Özdoğan, "Din Psikolojisi ve Manevi Değerler", *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/15 (2005), 166.

²⁴ Halide Nur Özüdoğru Erdoğan, "Ergenlik Döneminin Dini ve Toplumsal Gelişimi", *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 14/1 (2014), 158.

²⁵ İbrahim Kısaç- Zülfü Turan, "Ortaöğretim Öğrencilerinin Değer Yönelimleri", *Değerler Eğitimi Dergisi* 13/29 (01 Haziran 2015), 500.

²⁶ Hamdiye Yağcı, *Ortaöğretim Öğrencilerinin Değer Yönelimleri Üzerine Karşılaştırma Bir Araştırma (Zeytinburnu Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi (İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006) (Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 101.

²⁷ İpek, *Fen Lisesi Öğrencilerinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersine İlişkin Tutumları ve Değer Algıları (Diyarbakır İli Örneği)*, 128.

Anadolu Lisesi ve Meslek Lisesi öğrencilerini örneklem olarak aldıkları çalışmalarında Anadolu lisesinde okuyan öğrencilerin Meslek Lisesinde okuyan öğrencilere göre; başarı, özyönelim, evrensellik, yardımseverlik vd. gibi değer yönelimleri istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur.²⁸ Sadece AİHL'lerini örneklem olarak alan ve katılımcılarının geleneksel-kültürel değerler ve bilim-iş değerlerine yaklaşımlarını ölçen bir alan araştırmasında AİHL öğrencilerinin bilim-iş değerlerinde farklı bölgelerde yer alan AİHL öğrencilerinin anlamlı olarak farklılaştığı anlaşılmıştır.²⁹ İHL ve Anadolu Liselerini karşılaştıran bir çalışmada ise güç, başarı, uyma, geleneksellik, dindarlık, güvenlik değerlerinde İHL öğrencilerinin, hazcılık değerinde Anadolu Lise öğrencileri anlamlı olarak pozitif yönde ayrılmıştır. Ancak yardım, özyönelim, evrensellik, iyilikseverlik değerlerimde ayrışma yaşanmamıştır.³⁰ Bazı çalışmalarda ise lise türü ve insani değerler arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmiştir.³¹

3.6. Eğitim Görülen Lise Türü ve Dindarlık İlişkisi

Çalışmada elde edilen önemli ilişkisel bulgulardan birisi de dindarlık boyutları ve okul türü ilişkisinin incelenmesidir. AİHL öğrencilerinin iman ortalamaları Fen ve Meslek Lisesi öğrencilerinin iman ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır. Ayrıca Fen Lisesi öğrencilerinin iman ortalamaları ile Anadolu Lisesi öğrencilerinin iman ortalamaları arasındaki, Fen Lisesi öğrencilerinin duygu ortalamaları ile Anadolu ve AİHL öğrencilerinin ortalamaları arasındaki, AİHL öğrencilerinin etki ortalamalarının Anadolu, Fen ve Meslek Liseleri öğrencilerinin etki ortalamaları arasındaki fark anlamlıdır. Ayrıca Anadolu lisesi öğrencilerinin etki ortalamaları Fen ve Meslek Lisesi öğrencilerinin etki ortalamaları arasındaki, AİHL öğrencilerinin ibadet ortalamaları ile Fen, Anadolu ve Meslek Lisesi öğrencilerinin ibadet ortalamaları arasındaki farklar anlamlıdır. Ayrıca Anadolu ve Fen Lisesi öğrencilerinin ibadet ortalamaları arasındaki fark da anlamlıdır. Böylece “*ergenlerde okul türü ile dindarlık arasında anlamlı bir ilişki vardır.*” hipotezimiz doğrulanmıştır.

AİHL öğrencilerinin dindarlık boyutlarında diğer liselere oranla daha yüksek ortalama puanlar alması bu öğrencilerin aldıkları yoğun din eğitimi programı ile açıklanabilir. Literatüre bakıldığında yapılan çalışmalarda din eğitiminin dindarlık üzerinde etkisi ortaya konmaktadır.³² Ancak AİHL öğrencilerinin dindarlığın ibadet boyutundan, diğer boyutlara kıyasla düşük bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda AİHL öğrencilerinde de dinin hayata anlam katma açısından etkisi devam etse de Yapıcı'nın da belirttiği gibi dinin kimlik verme ve maneviyat boyutunun etkinliğini devam ettirmesi ile paralel bir şekilde sekülerizasyon süreçlerinin etkisi özellikle dini pratik boyutun ihmal edilmesi olarak görülebilmektedir.³³

²⁸ Sesli- Başaran, “Ortaöğretim Öğrencilerinin Değer Yönelimleri ve Özerklik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi / The Relation Between Value Tendency and Autonomy Levels of High School Students”, 247; Kaya vd., “Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi”, 667.

²⁹ Coşkun, “Dindarlık ve Toplumsal Değerler”, 201-202.

³⁰ Asar, “Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi”, 65,66.

³¹ İsa Kılınç, *Lise Öğrencilerinin Siber Duyarlılık, İnternet Bağımlılığı ve Sosyal Değerlerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi (Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2015) (Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü), 50-58; Kavun, *Ergenlerde Dindarlık ve İnsani Değerler*, 131; Kıran, “Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Schwartz Değerler Ölçeği Açısından İncelenmesi”, 495.

³² Steven Martin Cohen, “The Impact of Jewish Education on Religious Identification and Practice”, *Jewish Social Studies* 36/3/4 (1974), 316-326; Michael Argyle- Benjamin Beit-Hallahmi, *The Psychology of Religious Behaviour, Belief and Experience* (London: Routledge, 1997), 109-111.

³³ Asım Yapıcı, “Modernleşme-Sekülerleşme Sürecinde Türk Gençliğinin Anlam Dünyasında Dinin Yeri (Çukurova Üniversitesi Örneği)”, *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (ÇÜİFD)* 9/2 (01 Haziran 2009), 9.

Dindarlığın iman, duygu ve ibadet boyutlarında en az ortalama puanı Fen Lisesi öğrencileri almıştır. Dindarlığın etki boyutunda ise Meslek Lisesi en düşük ortalama puanı almıştır. Dindarlık ve eğitim arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda ise eğitim seviyesinin dindarlığı hem olumsuz hem de olumlu anlamda etkileyebileceğine dair sonuçlar elde edilmiştir.³⁴ Fen Lisesi öğrencilerinin diğer lise türlerine nispeten daha olgusal bir eğitim almalarının bu ortalama etkisi olabileceği gibi ebeveyn etkisi de göz önüne alındığında yetiştikleri ve kişiliklerini inşa ettikleri ortamın dindarlığa dair tutumları örneklem grubuna oranla negatif farklılaşmaya etki etmiş olabilir. Nitekim ebeveyn dindarlığının ergen dindarlığı üzerindeki etkisinin pozitif yönde olduğunu tespit eden çalışmalar mevcuttur.³⁵

İstatistiki olarak okul türünün hem sosyal değerler hem de dindarlık ile ilişkisinde, okul türleri arasında anlamlı farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Benzer problemler üzerinden inşa edilmiş alan yazın incelendiğinde ortak ve farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Okul türü ile dindarlık ilişkisi analiz eden 3 Anadolu Lisesi, 1 AİHL ve 1 Kız Meslek Lisesi öğrencilerinin örneklem olarak alındığı bir çalışmada inanç, ibadet alt boyutlarında AİHL, ahlak ve kaygı boyutunda Kız Meslek Lisesi'nin anlamlı farklılaştığı belirtilmiştir.³⁶ Asar'ın Anadolu Lisesi, Melsek Lisesi ve İHL okul türlerinin dindarlık düzeylerini araştırdığı çalışmasında ise Anadolu Lisesi ve İHL arasında anlamlı farklılık bulunurken İHL ve Meslek Lisesi arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Bu araştırmanın yapıldığı bölgede İHL ve Meslek Lisesinin aynı binayı paylaşmasının etkili olduğu belirtilmiştir. Ancak benzer sonuçlara diğer çalışmalarda da rastlanmaktadır. Elmas'ın Düz Lise ve Anadolu Lisesi öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmasında dindarlığın bilgi ibadet ve tecrübe boyutunda okul türüne göre anlamlı farklılık bulunmazken etki ve inanç alt boyutlarında Düz Lise öğrencileri daha yüksek puan almıştır.³⁷ Tarhan'ın araştırmasında ise çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak dindarlık ortalaması en düşük okul türü Fen Lisesi olarak ortaya konulmuştur.³⁸

SONUÇ

Yapılan çalışmada cinsiyet ve okul türü değişkenlerinin dindarlık ve sosyal değerler ilişkisinde anlamlı bir değişken olduğu görülmüştür. Katılımcıların cinsiyetlerine göre dindarlık boyutları ortalama puanlarının farklılaşmasını belirlemek için ilişkisiz örneklem t-testi yapılmıştır. Buna göre kızlar erkeklere göre daha yüksek dindarlık ortalamalarına sahiptir.

³⁴ Stan L. Albrecht - Tim B. Heaton, "Secularization, Higher Education, and Religiosity", *Review of Religious Research* 26/1 (1984), 43-58; Celaleddin Çelik, *Şehirleşme ve Din* (Konya: Çizgi Kitabevi, 2003), 201; Mehmedoğlu, *Kişilik ve Din*, 161; Kemaleddin Taş, "Dindarlığa Etki Eden Faktörler", *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/13 (2004), 73-75; F. Javier Arias-Vazquez, "A Note on the Effect of Education on Religiosity", *Economics Letters* 117/3 (01 Aralık 2012), 895-897; Yoav Ganzach - Chemi Gotlibovski, "Individual Differences and the Effect of Education on Religiosity", *Learning and Individual Differences* 36 (01 Aralık 2014), 213-217.

³⁵ Mark D. Regnerus vd., "Social Context in the Development of Adolescent Religiosity", *Applied Developmental Science* 8/1 (01 Ocak 2004), 34; Adem Şahin, "Ergenlerde Dindarlık, Algılanan Anne-Baba Dindarlığı ve Çocuk Yetiştirme Tutumları Arasındaki İlişki", *Marife Dini Araştırmalar Dergisi* 7/1 (31 Mayıs 2007), 228; Sarah A Schnitker vd., *Religion*, "Religiosity in Adolescence", *Current Opinion in Psychology* 40 (01 Ağustos 2021), 156.

³⁶ Okan Tokat, *Orta Öğretim Öğrencilerinde Kaygı ve Dindarlık İlişkisinin İncelenmesi (Denizli Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi (Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2012) (Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 94-97.

³⁷ Hatice Elif Elmas, *Ortaöğretim Öğrencilerinin Dindarlık Eğilimlerinin Bazı Kişilik Özellikleri ile İlişkisinin İncelenmesi*, Doktora Tezi (Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2017) (Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü), 178-179.

³⁸ Senanur Tarhan, *Yaşamda Anlam, Hayat Memnuniyeti, Dindarlık İlişkisi Üzerine Bir Araştırma (Lise Öğrencileri Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi (İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2020) (Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü), 36.

Araştırmada elde edilen bu veriyi destekleyen ve aksini söyleyen çalışmalar mevcuttur. Elde edilen bu sonuç ergen dindarlığında cinsiyet faktörünün bir değişken olarak kabul edilebileceğini göstermesi açısından önemlidir. Örneklem grubunun sosyal değerlerinin, öğrencisi oldukları lise türüne göre farklılaşmalarını belirlemek için tek yönlü varyans analizi olan One Way ANOVA yapılmıştır. Dini değer alt boyutunda Anadolu Lisesi ve Anadolu İHL öğrencileri aynı ortalamalara sahip olup diğer lise türlerinden yüksek ortalama puan almışlardır. AİHL öğrencileri yapılan diğer araştırmalarda dini değerlerde ayrılmaktadır. Anadolu lisesi öğrencilerinin AİHL ile yakın puanları almaları AİHL öğrencilerinin ağırlıklı dini eğitim almayan akranlarıyla dini değerler noktasında yakınlaştığını göstermektedir. Bu sonucun sekülerleşme temayülü olarak okunabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Albrecht, Stan L.- Heaton, Tim B. "Secularization, Higher Education, and Religiosity". *Review of Religious Research* 26/1 (1984), 43-58. <https://doi.org/10.2307/3511041>

Argyle, Michael- Beit-Hallahmi, Benjamin. *The Psychology of Religious Behaviour, Belief and Experience*. London; New York: Routledge, 1st edition., 1997.

Asar, Çiğdem. "Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi: Yalova Örneği". *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 0/36 (2020), 375-405. <https://doi.org/10.35209/ksuifd.801887>

Bolat, Yavuz. *Gazi Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinin Sosyal Değerlere Bakışları*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011.

Budak, Selçuk. *Psikoloji Sözlüğü- Ciltli*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 2017.

Calp, Özcan. *Lise Son Sınıf Öğrencilerin Sosyal Değerlere Bakışı*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006.

Cirhincioğlu, Fatma Gül- Ok, Üzeyir. "Kadınlar mı Yoksa Erkekler mi Daha Dindar?" *Zeitschrift Für die Welt der Türke* 3/1 (2011).

Cohen, Steven Martin. "The Impact of Jewish Education on Religious Identification and Practice". *Jewish Social Studies* 36/3/4 (1974), 316-326.

Coşkun, Kemal. "Dindarlık ve Toplumsal Değerler: İmam Hatip Lisesi Öğrencileri Üzerine Görgül Bir Çalışma (Ankara Örneği)". *Marife Dini Araştırmalar Dergisi* 20/1 (30 Haziran 2020), 213-240. <https://doi.org/10.33420/marife.701335>

Çelik, Celaleddin. *Şehirleşme ve Din*. Konya: Çizgi Kitabevi, 1. Basım, 2003.

Çetin, Ümit Fahri. *Ortaöğretim Düzeyi Gençlerde Dindarlık-Empati İlişkisi (Isparta Örneği)*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010.

Doğan, Murat - Karaca, Faruk. "Cinsiyetin Dindarlık Üzerine Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması". *Bilimname* 0/45 (2021), 219-260. <https://doi.org/10.28949/bilimname.953816>

Elmas, Hatice Elif. *Ortaöğretim Öğrencilerinin Dindarlık Eğilimlerinin Bazı Kişilik Özellikleri ile İlişkisinin İncelenmesi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2017.

Emre, Yusuf. *Değişen Dünyada Değer Yönelimleri ve Dindarlık: KKTC Örneği*. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2013.

Ganzach, Yoav - Gotlibovski, Chemi. "Individual Differences and the Effect of Education on Religiosity". *Learning and Individual Differences* 36 (01 Aralık 2014), 213-217. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.10.007>

Güner, Berrin. “Gençlerin Dini İnançları ve Deizme Yönelim Durumları: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Örneği”. *Turkish Studies- Social Sciences* 16/5 (2021), 1825-1840.

İpek, Yasemin. *Fen Lisesi Öğrencilerinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersine İlişkin Tutumları ve Değer Alguları (Diyarbakır İli Örneği)*. Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016.

Javier Arias-Vazquez, F. “A Note on the Effect of Education on Religiosity”. *Economics Letters* 117/3 (01 Aralık 2012), 895-897. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.07.005>

Jensen, Larry- Jensen, Janet. “Family Values, Religiosity, and Gender”. *Psychological Reports* 73/2 (01 Ekim 1993), 429-430. <https://doi.org/10.2466/pr0.1993.73.2.429>

Karaca, Rüveyda. *İlahiyat fakültesi öğrencilerinin değer yönelimleri*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008.

Kavun, Yusuf. *Ergenlerde Dindarlık ve İnsani Değerler*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016.

Kaya, Zöhre vd. “Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi”. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 31 (01 Ağustos 2017), 662-674. <https://doi.org/10.14582/DUZGEF.783>

Kılınç, İsa. *Lise Öğrencilerinin Siber Duyarlılık, İnternet Bağımlılığı ve Sosyal Değerlerinin İncelenmesi*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015.

Kıran, Özgür. “Lise Öğrencilerinin Değer Yönelimlerinin Schwartz Değerler Ölçeği Açısından İncelenmesi”. *Journal of International Social Research* 9 (25 Aralık 2016), 487-487. <https://doi.org/10.17719/jisr.2016.1395>

Kısaç, İbrahim- Turan, Zülfü. “Ortaöğretim Öğrencilerinin Değer Yönelimleri”. *Değerler Eğitimi Dergisi* 13/29 (01 Haziran 2015), 495-509.

Korkmaz, Sezai. “Cinsiyete göre dindarlık: bir meta-analiz çalışması”. *Bilimname* 2020/43 (30 Kasım 2020), 437-460. <https://doi.org/10.28949/bilimname.693951>

Lämsä, Anna-Maija vd. “Values and Their Change During the Business Education – A Gender Perspective”. *International Journal of Value-Based Management* 13/3 (01 Ekim 2000), 203-213. <https://doi.org/10.1023/A:1007884005732>

Lerner, Richard M. vd. “Understanding Developmental Systems in Adolescence: Implications for Methodological Strategies, Data Analytic Approaches, and Training”. *Journal of Adolescent Research* 16/1 (01 Ocak 2001), 9-27. <https://doi.org/10.1177/0743558401161003>

Macit, Mustafa. “Sosyal Medyada ‘İmam Hatipli’ Temsilleri: Kolektif Bir Kimlik Söylemindeki Sosyal-Bilişsel İzdüşümler”. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi* 51 (23 Nisan 2014), 379-394.

Markstrom, C. A. “Religious Involvement and Adolescent Psychosocial Development”. *Journal of Adolescence* 22/2 (Nisan 1999), 205-221. <https://doi.org/10.1006/jado.1999.0211>

Mehmedoğlu, Ali Ulvi. “Din, Dindarlık ve Değerler”. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013.

Mehmedoğlu, Ali Ulvi. *Kişilik ve Din*. İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları, 2004.

Miller, Patricia H. *Gelişim Psikolojisi Kuramları*. çev. Zeynep Gültekin. Ankara: İmge Yayınevi, 1. Basım, 2008.

Murphy, Edward F. vd. "Values, Sex Differences and Psychological Androgyny". *International Journal of Value-Based Management* 10/1 (01 Ocak 1997), 69-99. <https://doi.org/10.1023/A:1007721420898>

Neuman, W. Lawrence. *Toplumsal Araştırma Yöntemleri (2 Cilt Takım): Nicel ve Nitel Yaklaşımlar*. çev. Özlem Akkaya, 2020.

Orhan Devrim, Merve. *Kadın Dindarlığının Ayırıcı Vasıfları (Bursa Örneği)*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016.

Özdoğan, Öznur. "Din Psikolojisi ve Manevi Değerler". *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/15 (2005), 159-180.

Özensel, Ertan. "Liseli kız ve erkek öğrencilerin değer yargıları ve Türk toplumunun temel kurumlarına bakış açıları." ed. Recep Kaymakcan vd. İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları, 2007.

Özüdoğru Erdoğan, Halide Nur. "Ergenlik Döneminin Dini ve Toplumsal Gelişimi". *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 14/1 (2014), 153-166.

Prince-Gibson, Eetta - Schwartz, Shalom H. "Value Priorities and Gender". *Social Psychology Quarterly* 61/1 (1998), 49-67. <https://doi.org/10.2307/2787057>

Regnerus, Mark D. vd. "Social Context in the Development of Adolescent Religiosity". *Applied Developmental Science* 8/1 (01 Ocak 2004), 27-38. https://doi.org/10.1207/S1532480XADS0801_4

Schnitker, Sarah A vd. *Religion*. "Religiosity in Adolescence". *Current Opinion in Psychology* 40 (01 Ağustos 2021), 155-159. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.09.012>

Sesli, Çiğdem - Başaran, Semra Demir. "Ortaöğretim Öğrencilerinin Değer Yönelimleri ve Özerklik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi / The Relation Between Value Tendency and Autonomy Levels of High School Students". *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 13/34 (29 Haziran 2016), 0-0.

Solmaz, Bünyamin - Şahin, Adem. "Ergenlerde Dindarlık ve Sosyal Benlik". *Marife Dini Araştırmalar Dergisi* 12/2 (01 Ekim 2012), 145-158.

Şahin, Adem. "Ergenlerde Dindarlık, Algılanan Anne-Baba Dindarlığı ve Çocuk Yetiştirme Tutumları Arasındaki İlişki". *Marife Dini Araştırmalar Dergisi* 7/1 (31 Mayıs 2007), 221-248.

Tarhan, Senanur. *Yaşamda Anlam, Hayat Memnuniyeti, Dindarlık İlişkisi Üzerine Bir Araştırma (Lise Öğrencileri Örneği)*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020.

Taş, Kemaleddin. "Dindarlığa Etki Eden Faktörler". *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/13 (2004), 63-83.

Tokat, Okan. *Orta Öğretim Öğrencilerinde Kaygı ve Dindarlık İlişkisinin İncelenmesi (Denizli Örneği)*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2012.

Toker, İhsan- Özcan, Celal. "Laiklik ve Sekülerleşme Bağlamında İmam Hatip Liselerinin Dünü, Bugünü, Yarını". *Eskiye* 35 (27 Kasım 2017), 33-50.

Toklu, Gülüzar. *Üniversite Öğrencilerinin Dindarlık ve Değer Yönelimleri*. Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Türkkahraman, Doç Dr Mimar. "Gençlerin Eğitim Durumları ile Sosyal Değerlerle İlgili Tutumları Üzerine Bir Araştırma: Kırıkkale Örneği". *Istanbul Journal of Sociological Studies* 28 (14 Eylül 2011), 33-52.

Uysal, Enver. "Değerler Üzerine Bazı Düşünceler ve Bir Erdem Tasnifi Denemesi: İnsanî Erdemler-İslâmî Erdemler". *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 12/1 (01 Ocak 2003).

Uysal, Veysel- Turan, Yahya. “Üniversite Öğrencilerinde Sürekli Kaygı, Dindarlık ve Saldırganlık Eğilimleri Arasındaki İlişkiler”. *Bilimname* 2019/40 (31 Aralık 2019), 67-104. <https://doi.org/10.28949/bilimname.577468>

Yağcı, Hamdiye. *Ortaöğretim Öğrencilerinin Değer Yönelimleri Üzerine Karşılaştıma Bir Araştırma (Zeytinburnu Örneği)*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006.

Yapıcı, Asım. “Cinsiyete Göre Farklılaşan Dindarlıklar ve Kadınlarda Dinsel Yaşamın Farklı Görüntüleri”. *Dini Araştırmalar* 19/49 (24 Kasım 2016), 131-161. <https://doi.org/10.15745/da.268813>

Yapıcı, Asım. “Şüphe ve İnanç Kısılacında Gençlerin Din ve Dindarlık Algıları”. *İlahiyat Akademi* 12 (29 Aralık 2020), 1-44. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilak/issue/58981/798713>

Yapıcı, Asım. “Türk Toplumunda Cinsiyete Göre Dindarlık Farklılaşması: Bir Meta-Analiz Denemesi”. *Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 17/2 (2012).

Yapıcı, Asım. “Modernleşme-Sekülerleşme Sürecinde Türk Gençliğinin Anlam Dünyasında Dinin Yeri (Çukurova Üniversitesi Örneği)”. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (ÇÜİFD)* 9/2 (01 Haziran 2009), 1-37.

Zengin, Mahmut. “Öğrencilerin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi”. *Değerler Eğitimi Dergisi* 11/25 (01 Haziran 2013), 271-301.

DİNİ GRUP ETNOGRAFİSİNİN ARAŞTIRMACI DENEYİMİ AÇISINDAN KISITLILIKLARI

Dr. Figen BALAMİR

Milli Eğitim Bakanlığı

ORCID:0000-0001-6448-3177

ÖZET

Bir nitel yaklaşım deseni olarak etnografinin geçmişi, “sahada” katılımcı gözlem yapmak suretiyle veri elde eden 19. yüzyıl antropologlarına dayansa da günümüzde birçok sosyal bilim araştırmacısı etnografik çalışma yapmaktadır. Etnografinin en belirgin özelliği insan topluluklarına ve kültürlerine vurgu yapmasıdır. Araştırmacı, kültürel örüntüleri tesbit etmek ve inşa edilen anlam dünyasını keşfetmek için sahada uzun süre kalmalı, çalıştığı grubun bütün aktivitelerine katılmalıdır. Bu noktada sahada katılımcı gözlemci olarak bulunmak zorunluluk arz etmektedir.

Araştırmacı yoğun betimleme yapmalı, saha notları tutmalı, katılımcıların gözünden mevcut anlam dünyasını orada bulunmayanlara aktarmalıdır. Bu emik tutumdan ayrı olarak araştırmacı gözlemlerini aktarırken, “kendisini” de ortaya koymalıdır. Diğer bir ifadeyle araştırmacı kendi dünya görüşünden, duygularından arınık bir varlık olmayıp, “insan” olarak sahadadır. Bu durumda araştırmada düşünömsel bir perspektifle durduğu yerin bilincinde olarak gözlemlerini aktarmalıdır ki bu sayede araştırmacının nesnellığı sağlanabilsin. Ancak sahada uzun süre vakit geçirmenin ve etnografinin yüzyüze yapısından dolayı bazı kısıtlılıklar da bulunmaktadır.

Bu çalışmada araştırmacıların sahada “kendisi” olarak çalıştıkları gruba “içeriden” veya “dışarıdan” yaklaşımlarının getirdiği bazı kısıtlılıklardan bahsedilecektir. Çünkü araştırmacı olarak “orada” bulunmak, olaylara çalışılan grubun gözünden bakmak, aynı zamanda araştırmacıyı saha ile özdeşleşerek “sahanın dili” olmaya da sevk edebilmektedir. Diğer taraftan sadece gözlem mesafesinde durmak da araştırmacının yeteri kadar derine dalmasına engel olabilmektedir. Özellikle dini gruplar ile yapılan çalışmalarda bu durum önemli bir nesnellik problemi ortaya çıkardığından yapılan etnografik çalışmaların araştırmacı nezdindeki bazı zorluklarından bahsetmek önem arz etmektedir.

Bu yazıda 2018-2022 yılları gerçekleştirdiğim doktora çalışmam esnasında katılımcı gözlemci olarak aralarında bulunduğum bir dini grup ile yoğun etkileşim deneyimimden yola çıkarak, dini grupların etnografisinde araştırmacıların karşılaşabileceği bazı problemler ve çözüm stratejileri analiz edilecektir.

Anahtar Sözcükler: Etnografi, katılımcı gözlem, düşünömsellik, dini gruplar, kültürel örüntüler

LIMITATIONS OF RELIGIOUS GROUP ETHNOGRAPHY IN TERMS OF RESEARCHER EXPERIENCE

ABSTRACT

Although ethnography, as a qualitative approach, dates back to 19th century anthropologists who collected data through participant observation "in the field", today many social science researchers conduct ethnographic studies. The most distinctive feature of ethnography is its emphasis on human communities and cultures. In order to identify cultural patterns and discover the constructed world of meaning, the researcher must stay in the field for a long time and participate in all the activities of the group they are studying. At this point, it is imperative to be in the field as a participant observer.

The researcher should make intensive descriptions, keep field notes, and convey the existing world of meaning through the eyes of the participants to those who are not there. Apart from this emic attitude, the researcher should also reveal "self" while conveying observations. In other words, the researcher is not an entity free from his/her own worldview and emotions, but is in the field as a "human being". In this case, he/she should convey his/her observations with a reflexive perspective, being aware of his/her position in the field, so that the objectivity of the research can be ensured. However, there are some limitations due to the face-to-face nature of ethnography and spending a long time in the field.

In this study, some of the limitations brought about by the researchers' approaching the group they work with as "themselves" in the field from "inside" or "outside" will be mentioned. Because being "there" as a researcher, looking at the events through the eyes of the group studied, can also lead the researcher to identify with the field and become the "language of the field". On the other hand, simply standing at an observation distance can also prevent the researcher from diving deep enough. Since this situation poses an important problem of objectivity, especially in studies conducted with religious groups, it is important to mention some of the difficulties of ethnographic studies in the eyes of the researcher.

This article will analyze some of the problems and solution strategies that researchers may encounter in the ethnography of religious groups, based on my experience of intense interaction with a religious group in which I participated as a participant observer during my doctoral thesis between 2018-2022.

Keywords: Ethnography, participant observation, reflexivity, religious groups, cultural patterns

KURUM BAKIMI SONRASI GENÇLERİN YAŞADIKLARI ZORLUKLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Harun ASLAN

Kastamonu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID: 0000-0001-9830-1765

ÖZET

Kurum bakımı hizmetlerinden faydalanan çocuklar ve gençler kurum bakımından ayrılma süreçlerinde ve sonrasında çeşitli zorluklarla mücadele etmekte ve sosyal hayata uyumlarında çeşitli problemler yaşayabilmektedir. Bu anlamda kurum bakımı sonrası gençlerin karşılaşılabilecekleri zorlukları bilmesi ve kurum bakımından ayrılma süreci öncesi güçlenmesi onların daha refah bir yaşama ulaşmalarında kolaylaştırıcı etki yaratabilmektedir. Bu çalışmanın amacı kurum bakımı sonrası gençlerin yaşayabilecekleri zorluklara ilişkin kurum bakımı sürecinde çeşitli düzeydeki bu sorunları analiz etmek ve çözüm önerileri ortaya koymaktır.

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın 2021 yılı istatistiklerine göre çocuk evleri sitesi, çocuk evleri ve çocuk destek merkezlerinde toplam 13.302 çocuk, bakım hizmetlerinden yararlanmaktadır. Diğer taraftan ise her yıl, reşit olmuş yaklaşık 700 genç kurum bakımından ayrılmaktadır. Gençlerin kurum bakımından ayrılması sonrası yaşamlarında destekleyici ilişkilerden yoksun kaldıkları, biyopsikososyal ve ekonomik anlamda çeşitli problem yaşadıkları alanyazında açıkça ifade edilmiştir. Bu problemler içerisinden ruhsal ve bedensel hastalıklar, ekonomik güçlükler, barınma sorunları, iş hayatında karşılaşılan zorluklar, aile ile ilişkilerde yaşanan zorluklar, suça sürüklenme ve madde bağımlılığı gibi konular ön plana çıkmaktadır. Dolayısıyla kurum bakımı sonrası yaşanan bu zorluklar düşünüldüğünde gençlerin kurum bakımından ayrılma süreci öncesinde karşılaşılabilecekleri zorluklara ilişkin gerçekleştirilecek eğitsel çalışmalar ve bu zorluklara yönelik ortaya konulacak işlevsel uygulamalar çocukların ve gençlerin kurum bakımından ayrılma süreçlerinde güçlenmelerine olanak tanır. Bu süreçte belirli sivil toplum kuruluşlarının hazırlamış olduğu raporlar toplam 17 ana kategori üzerinden gençlerin kurum bakımından topluma geçişte güçlendirilmesi gerektiğini önermiştir. Kategorilerin belirlenmesinde geçmişte kurum bakımı deneyimi olan ve çocuk refahı alanında aktif gönüllülük yürüten bireylerin görüşleri de etkili olmuştur. Bu 17 kategori; ihtiyaçların değerlendirilmesi, para ve finans, hak ve sorumluluklar, söz söyleme ve oy hakkı, kişisel bilgilerine erişim hakkı, sahip olunan diğer haklarını bilme, E-Devleti kullanma, yeni yaşam alanı olarak ev, eğitim ve öğretim, eğitim sonrası iş, güvenlik, bağımlılık, ebeveynlik, fiziksel sağlık, psikososyal sağlık, cinsel sağlık ve kolay yemek tarifleri olarak sıralanmıştır.

Koruma altındaki çocuk ve gençlerin ifade edilen bu alanlar üzerinden desteklenmesi onların yaşadıkları sorunlara karşı doğru başvuru sistemlerini kullanmalarına, sahip oldukları hakları öğrenmelerine ve haklara erişim mekanizmaları konusunda kapasite geliştirmelerine olanak tanıyacaktır. Böylelikle çocuk koruma sistemi içerisinde yer alan çocuk ve gençlerde temel düzeyde farkındalık yaratılmış olunacaktır.

Sonuç olarak koruma altında olan çocukların sağlıklı, mutlu ve güvende olması öncelikli amaçtır. Bu amacın elde edilmesi kadar sahip olunan şeylerin korunması da mutlak bir gerekliliktir. Kurum bakımı sonrası gençlerin refah içinde bir yaşam sürdürmesi ve toplumsal yaşamın içinde en az zorlukla yaşama devam edebilmesi adına bu çalışma kapsamında ifade edilen alanlar üzerinden destek mekanizmalarının oluşturulması da çocuklara ve gençlere kolaylık sağlar.

Anahtar Kelimeler: Kurum bakımı, Çocuk refahı, Uyum, Güçlendirme

CHALLENGES FACED BY YOUNG PEOPLE AFTER INSTITUTIONAL CARE THEY RECEIVE IS OVER; SOLUTION PROPOSALS

ABSTRACT

Children and young people who benefit from institutional care services deal with various difficulties while and after they leave the institution and thus they may experience various problems in their adaptation to social life. In this sense, young people's awareness of the difficulties they are likely to face after institutional care they receive is over and their empowerment before leaving the institution can have a facilitating effect on them to lead a more prosperous life. The aim of the author of this study is to analyze several problems regarding the difficulties that young people are likely to experience after institutional care they receive is over and to propose solutions to those problems while they receive institutional care.

According to the statistics released by the Ministry of Family and Social Services in 2021, 13,302 children benefitted from care services in the children's home site, child support centers and children's houses. On the other hand, every year, about 700 young people who reach adult status leave the institution. In the literature, it has been clearly stated that young people are deprived of supportive relationships in their lives and they experience various biopsychosocial and economic problems after they leave the institution. Of these problems, mental and physical diseases, economic difficulties, accommodation problems, difficulties encountered in business life, difficulties in relations with the family, involvement in crime and substance abuse come to the fore. Therefore, given these difficulties experienced after institutional care they receive is over, educational studies to be carried out regarding difficulties that young people are likely to encounter and functional practices to be put forward to overcome these difficulties will enable children and young people to become stronger in the process after they leave the institution. In this process, in their reports, certain non-governmental organizations suggested that young people should be empowered in their transition from institutional care period to society through the following 17 main categories: assessment of needs, money and finance, rights and responsibilities, the right to speak and vote, the right to access personal information, the knowledge of other rights, the use of e-Government (electronic offering of services normally rendered to citizens by the Government), home as a new living space, education and training, work opportunity after education, safeness, addiction, parenting, physical health, psychosocial health, sexual health and easy recipes. In determining the categories, the opinions of several individuals who had institutional care experience in the past and who were active volunteers in the field of child welfare were utilized.

Supporting children and young people under protection through the aforementioned areas will enable them to use the right application systems against the problems they experience, to learn what their rights are, and to build capacity on access mechanisms. Thus, a basic level of awareness will have been raised in children and young people within the child protection system. In conclusion, the primary goal is to ensure that children under protection are healthy, happy and safe. Not only the achievement of this purpose but also the protection of possessions is an absolute necessity. In order for young people to lead a prosperous life after institutional care they receive is over and to continue living in social life with the least difficulty, establishing support mechanisms over the aforementioned areas will also provide convenience for children and young people.

Keywords: Institutional care, Child welfare, Integration, Empowerment

5-6 YAŞ ÇOCUKLARIN PSİKOLOJİK İYİ OLUŞLARININ YORDAYICISI OLARAK SOSYAL BECERİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Binnaz KIRAN

Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0002-8085-7914

ÖZET

Büyüyen ve gelişen çocukların psikolojik iyi oluşlarının hangi değişkenlerden etkilendiğini bilmek çocukların kişisel gelişimine katkı sağlayabilmek açısından oldukça önemlidir. Bu araştırmanın genel amacı, 5-6 yaşındaki çocukların psikolojik iyi oluşlarını, genel sosyal beceri düzeyleri ve alt boyutlarıyla (İlişki Başlatma ve Sürdürme Becerileri, Atılğanlık Becerileri, Duygulara Yönelik Beceriler, Saldırgan Davranışlar ve Dürtülerle Başa Çıkma Becerileri, Sorun Çözme Becerileri, Plan Yapma ve Grupla Etkileşim ve Bir İş Yürütme Becerileri) olan ilişkilerini incelemektir. Araştırmanın bir diğer amacı ise çocukların genel sosyal beceri düzeyleri ve alt boyutlarının onların psikolojik iyi oluşlarını yordayıcılığını incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu, 433 anne oluşturmuştur. Çocukların sosyal beceri düzeyleri ve psikolojik iyi oluş düzeylerini belirlenmek için annelerin cevaplarından faydalanılmıştır. Anneler, Atas, Efeçınar ve Tatar (2016) tarafından çocukların sosyal beceri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilen “SOBECE Çocukta Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeği” ve Atan (2020) tarafından 5-6 yaşları arasındaki çocukların psikolojik iyi oluş düzeylerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilen “5-6 Yaş Çocuklar için Psikolojik İyi Oluş Ölçeği” ni doldurmuşlardır. Araştırma sonucunda 5-6 yaşları arasındaki çocukların psikolojik iyi oluş düzeyleri ile sosyal beceri düzeyleri toplam puanları ve alt boyutları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Ayrıca çocukların psikolojik iyi oluşlarını, genel sosyal beceri düzeyleri ile alt boyutları olan İlişki Başlatma ve Sürdürme Becerileri, Atılğanlık Becerileri, Duygulara Yönelik Beceriler, Saldırgan Davranışlar ve Dürtülerle Başa Çıkma Becerileri, Sorun Çözme Becerileri, Plan Yapma ve Grupla Etkileşim ve Bir İş Yürütme Becerileri'nin anlamlı düzeyde yordadığı bulunmuştur. Yordayıcı değişkenlerden; Duygulara Yönelik Beceriler, Saldırgan Davranışlar ve Dürtülerle Başa Çıkma Becerileri ve Grupla Etkileşim ve Bir İş Yürütme Becerileri tek başına çocukların psikolojik iyi oluşları üzerinde etkiye sahipken diğer değişkenler değildir.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik iyi oluş, 5-6 Yaş çocuklar, Sosyal beceriler.

INVESTIGATION OF SOCIAL SKILLS LEVELS AS A PREDICTIVE OF PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF 5-6 YEARS-OLD CHILDREN

ABSTRACT

Knowing which variables affect the psychological well-being of growing and developing children is very important in terms of contributing to the personal development of children. The purpose of this research is to examine the relationship between the psychological well-being of 5-6 year old children and their general social skill levels and sub-dimensions (Relationship Initiation and Maintenance Skills, Assertiveness Skills, Emotional Skills, Aggressive Behaviors and Impulse Coping Skills, Problem Solving Skills, Planning and Interaction with the Group and the Skills of Running a Business). Another aim of the study is to examine the predictors of children's general social skill levels and sub-dimensions on their psychological well-being. The study group of the research consisted of 433 mothers. The mothers filled the psychological measurement tools.

These scales are the “SOBECE Child Social Skills Assessment Scale” developed by Ataş, Efeçinar and Tatar (2016) to determine the social skill levels of children, and the “Psychological Well-Being Scale for 5-6 Years-Old Children” developed by Atan (2020) to determine the psychological well-being levels of children aged 5-6 years.

As a result of the research, it was found that there is a positive and significant relationship between the psychological well-being levels of children aged 5-6 and their social skill levels total scores and sub-dimensions. In addition, children's psychological well-being, general social skill levels and sub-dimensions (Relationship Initiation and Maintaining Skills, Assertiveness Skills, Skills for Emotions, Aggressive Behaviors and Impulses Coping Skills, Problem Solving Skills, Planning and Interaction with the Group, and Running a Business Skills) was found to predict significantly. Of the predictor variables; Emotional Skills, Aggressive Behaviors and Impulse Coping Skills and Group Interaction and Business Conduct Skills alone have an impact on children's psychological well-being, while other variables are not.

Keywords: Psychological well-being, 5-6 Year old children, Social skills,

1. GİRİŞ

Erken çocukluk döneminde çocuklar günlük davranış gelişimlerini sağlarlar. Bu dönemde kurulan bir çok ilişki çocukların çevrelerini tanıma, anlama ve uyum sağlama katkı sağlar. Sosyalleşme ile birlikte toplumun beklentilerine uygun davranmaya başlarlar. Sosyal beceri; bireyin olumlu ya da olumsuz duygu ve düşüncelerini sosyal destek kaybına uğramadan uygun bir biçimde ortaya koyabilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Sergin ve Giverts, 2003). Bireylerin, toplumun diğer üyeleriyle olan iletişimlerini ve kendilerini ifade etmelerini kolaylaştıran en önemli etken sahip oldukları sosyal becerileridir. Sosyal beceriler çocukluk döneminde kazanılmaya başlanmaktadır. Kendi duygularını tanıma ve ifade etme, akranlarıyla iletişim kurabilme, uyum sağlama, akranlarıyla iş birliği yapma, empati becerisine sahip olma istenilen sosyal becerilere sahip çocukların özellikleridir. Yetersiz sosyal beceriye sahip olan çocuklar ise genellikle akademik, iş ve diğer bireylerle iletişimlerinde sorun yaşayabilirler. Ortaya çıkabilecek sorunlar göz önüne alındığında çocukluk döneminde sosyal beceri geliştirme çalışmaları yapılması uygun olacaktır (Kapkın 2018).

Bacanlı ve Erdoğan (2003) sosyal beceri tanımlarını akran kabulü, davranışsal tanımlar ve sosyal geçerlik olmak üzere üç başlık altında gruplandırmışlardır. Sosyal becerinin; çocukların akranlarıyla ilişkilerini, akranları tarafından kabulünü, kendini ifade gücünü artıracak ve psikolojik iyi oluş halini de etkileyeceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın bir diğer değişkeni olan psikolojik iyi oluş; kendini kabul, yaşamda anlam ve amaca sahip olma, diğerleriyle olumlu ilişkiler kurabilme, zorluklarla karşılaşıldığında mücadele etme, yetenek ve potansiyelleri ortaya çıkararak çevreyi istek ve ihtiyaçlar doğrultusunda yönetebilme kapasitesidir (Keyes ve ark., 2002). Psikolojik iyi oluş; yaşamdaki olumlu ve olumsuz duyguları içinde barındıran, yaşam doyumuyla iç içe ve psikolojik işlevsellikle açıklanabilecek çok yönlü bir yapıdır (Ryff, 1989). Olumlu psikolojik işlevsellik bireyin doğuştan gelen yeteneklerini kullanmasından başkalarıyla kaliteli ilişkiler kurmaya, çevreyi kontrol ve yönetme becerisine sahip olmaya kadar uzanan yaşamın gerekli kıldığı uyarlanabilir işlevsel davranış örüntülerinden oluşur (Ryff ve Singer, 1996). Psikolojik iyi oluşun olumlu işlevselliğe dayalı çok yönlü yapısı; bireyin kişiliğiyle alakalı sürekli bir yenilenme ve gelişme hissi içinde olması, kendisine ve yaşamına ilişkin olumlu değerlendirmeleri, hayatının bir anlam ve amacının olması, diğerleriyle sağlıklı ilişkiler kurması, kendi hayatını yönetme ve karar verme kapasitesiyle açıklanır (Ryff, 2010). psikolojik sağlığı ve bireysel gelişimi için oldukça önemlidir.

Bireyin psikolojik iyi oluşu, bireyin potansiyellerinin farkına vararak kendini gerçekleştirmesi gibi özellikleri kapsayan ve kişilerin üst düzey olumlu işlevsellik gösterdiği sürekli bir gelişim sürecidir (Ryff, 1989). Literatür incelendiğinde çocuklarda sosyal beceriler ve psikolojik iyi oluş değişkeninin bir çok değişkenle birlikte incelendiği ve ilişkisi olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmada 5-6 yaşındaki çocukların psikolojik iyi oluşlarının, genel sosyal beceri düzeyleri ve alt boyutlarıyla olan ilişkilerini incelemektir. Araştırmanın bir diğer amacı ise çocukların genel sosyal beceri düzeyleri ve alt boyutlarının onların psikolojik iyi oluşlarını yordayıcılığını incelemektir.

2. YÖNTEM

2.1. Katılımcılar

Araştırma verileri 2022 yılında toplanmıştır. Araştırmaya 5-6 yaşları arasında çocuğu bulunan 433 anne katılmıştır. Annelerin yaşlarına bakıldığında 50 (%11,5)'sinin yirmi beş yaş ve altı, 78 (%18)'inin 25-30 yaşları arasında, 144 (%33,3)'ünün 30-35 yaşları arasında ve 161 (%37,2)'inin 35-45 yaşları arasında olduğu belirlenmiştir. Annelerin medeni durumlarına bakıldığında 363 (%83,8)'ünün evli olduğu ve 70 (%16,2)'inin boşanmış olduğu belirlenmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

2.2.1. 5-6 Yaş Çocuklar İçin Psikolojik İyi Oluş Ölçeği

Atan (2020) tarafından 5-6 yaşları arasındaki çocukların psikoloji iyi oluş düzeylerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilen “5-6 Yaş Çocuklar İçin Psikolojik İyi Oluş Ölçeği”, beşli likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçek 66 maddeden ve 9 alt boyuttan oluşmaktadır. Tercihe bağlı olarak ölçek istenildiğinde alt boyutlar üzerinden istenildiğinde de toplam puan üzerinden puanlandırılabilir (Atan, 2020). Ölçek, çocuğun yakını olan anne, baba, öğretmen vb. bir yetişkin tarafından doldurulmaktadır. 5-6 Yaş Çocuklar İçin Psikolojik İyi Oluş Ölçeği'nin güvenilirlik analizi için ölçeğin toplam puan için Cronbach Alpha katsayısı .95, alt ölçekler içinse .69 ile .93 arasında değişmektedir. Bu çalışma kapsamında sadece toplam ölçekten alınan toplam puan kullanılacaktır. 5-6 Yaş Çocuklar İçin Psikolojik İyi Oluş Ölçeği toplam puanlar için Cronbach Alpha değeri .94 olarak bulunmuştur.

2.3. 2. SOBECE Sosyal Beceri Değerlendirme Ölçeği

Ataş, Efeçınar ve Tatar (2016) tarafından çocukların sosyal beceri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilen “SOBECE Sosyal Beceri Değerlendirme Ölçeği” beşli likert tipinde hazırlanmıştır. Ölçek 76 maddeden ve 7 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek “Hiçbir zaman” 1, “Her zaman” 5 olmak üzere 1-5 arasında puanlandırılmaktadır. SOBECE Sosyal Beceri Değerlendirme Ölçeğinin güvenilirlik analizi için ölçeğin toplam puanına ilişkin Cronbach Alpha katsayısı .97 olarak hesaplanırken alt ölçeklerin .84 - .91 arasındadır. Bu çalışma kapsamında yapılan güvenilirlik analizi sonuçlarına göre ise SOBECE Sosyal Beceri Değerlendirme Ölçeğinin iç tutarlılığını belirlemek üzere elde edilen Cronbach Alpha Katsayıları .90'ın üzerinde bulunmuştur.

2.4. Verilerinin Analizi

Ölçeklerden elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermedikleri anlamak için çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılmıştır. Sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Ölçeklerden Elde edilen Puan Dağılımları

Ölçek	Ort.	S.S.	Çarpıklık Katsayısı	Çarpıklık Hata K.	Basıklık Katsayısı	Basıklık Hata K
5/6 Yaş ÇOPIÖ	167,21	1,61	,338	,117	1,44	,234
SOBECE SBDÖ	283,42	3,02	-,799	,117	,259	,234
İBSB	87,94	,972	-1,02	,117	,529	,234
AB	31,86	,345	-1,01	,117	,284	,234
DYB	27,45	,308	-,960	,117	,314	,234
SDDBŞB	31,08	,395	-,421	,117	-,395	,234
SÇB	18,13	,235	-,385	,117	-,665	,234
PY	26,75	,383	-,265	,117	-,605	,234
GEBİYB	60,16	,706	-,760	,117	-,157	,234

Tablo 1'de görüldüğü gibi iki ölçek ve alt boyutlarından elde edilen puanlar normal dağılmaktadır. Puanların çarpıklık ve basıklık değerleri -1.5 ile +1.5 aralığında olmalıdır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Elde edilen 5-6 yaş çocuklarının sosyal beceri düzeyleri ile psikolojik iyi oluş düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Pearson korelasyon testi uygulanmıştır. Ayrıca sosyal becerilerinin psikolojik iyi oluşlarını yordayıcılığı için ise çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. 5-6 Yaşları Arasındaki Çocukların Sosyal Beceri ve Psikolojik İyi Oluşları Arasındaki İlişkiye Ait Bulgular

Çocukların sosyal becerileri ve alt boyutları ile psikolojik iyi oluşları arasında ilişki olup olmadığı korelasyon analizi ile test edilmiştir. Sonuçlar Tablo 2.'de görülmektedir.

Tablo 2. Çocukların Sosyal Becerileri ve Alt Boyutlarıyla Psikolojik İyi Oluşları Arasındaki İlişkiye Ait Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	SOBECE Toplam	İBSB	AB	DYB	SDDBÇB	SÇB	PY	GEBİYB
r	,17	,11	,16	,22	,17	,11	,11	,20
Psikolojik İyi Oluş p	,001**	.027*	,001**	,000**	.000**	.029*	,020*	,000**
N	433	433	433	433	433	433	433	433

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

Tablo 2'de görüldüğü gibi 5-6 yaşları arasındaki çocukların psikolojik iyi oluş düzeyleri ve sosyal beceri düzeyleri ve alt boyutları arasında anlamlı ilişki olduğu görülmektedir.

3.2. 5-6 Yaşları Arasındaki Çocukların Psikolojik İyi Oluş Düzeylerini Sosyal Beceri Düzeyleri ve Alt boyutlarının yordayıcılığına Ait Bulgular:

Çocukların psikolojik iyi oluşlarını, sosyal becerileri ve alt boyutlarının yordayıp yordamadığı çoklu regresyon analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3.'te verilmiştir.

Tablo 3. Çocukların Psikolojik İyi Oluş Düzeylerini Sosyal Beceri Düzeyleri ve Alt boyutlarının Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart hata	β	t	P
Sabit	137,98	7,31		18,89	,000*
<i>Atılganlık B.</i>	,86	,62	,18	1,39	,165
<i>Duygulara Yönelik B.</i>	3,19	,66	,61	4,84	,000*
<i>Saldırgan Dav. ve Dürtülerle Başetme B.</i>	1,35	,44	,33	3,08	,002*
<i>Sorun Çözme Becerileri</i>	-,93	,72	-,14	-1,28	,200
<i>Plan Yapma</i>	,55	,39	,13	1,44	,152
<i>Grupla Etki. ve Bir İş Yürütme B.</i>	1,23	,29	,54	4,24	,000*
<i>Sosyal Beceri Değerlendirme Toplam</i>	-,71	,19	-1,32	-3,70	,000*

R= ,33 R²= ,11, F= 7,2 *p< ,01

Tablo 3’de görüldüğü gibi Sosyal Beceri Değerlendirme Ölçeği’nden alınan toplam puanlar ve alt boyutları çocukların psikolojik iyi oluşlarındaki değişimin (varyansın) % 11’ini açıklamaktadır. Ancak Atılganlık, Sorun Çözme ve plan yapma Becerilerinin ise tek başına çocukların psikolojik iyi oluşları üzerinde açıklayıcı etkiye sahip olmadığı, diğer değişkenlerin ise tek başına da açıklayıcı etkilerinin olduğu görülmektedir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmanın bulgularına göre, 5-6 yaşları arasındaki çocukların psikolojik iyi oluşlarıyla sosyal becerileri ve onun alt boyutları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır. Ayrıca çocukların psikolojik iyi oluşlarını, genel sosyal beceri düzeyleri ile alt boyutları olan ilişki başlatma ve sürdürme becerileri, atılganlık becerileri, duygulara yönelik beceriler, saldırgan davranışlar ve dürtülerle başa çıkma becerileri, sorun çözme becerileri, plan yapma ve grupla etkileşim ve bir iş yürütme becerileri’nin anlamlı düzeyde yordadığı bulunmuştur. Ayrıca yordayıcı değişkenlerden; duygulara yönelik beceriler, saldırgan davranışlar ve dürtülerle başa çıkma becerileri ve grupla etkileşim ve bir iş yürütme becerileri tek başına çocukların psikolojik iyi oluşları üzerinde etkiye sahip olduğu diğer değişkenlerin ise tek başına etkilerinin olmadığı elde edilen bir diğer bulgudur.

Marbina, Mashford-Scott, Church ve Tayler (2015)’a göre çocukların çevreleriyle olumlu ve güvenli olarak ilişkiye girmeleri, bundan dolayı bir çok öğrenme fırsatlarını yakalamaları onların psikolojik iyi oluşlarının yüksek olduğunu göstermektedir (Akt. Atan, 2020). Psikolojik iyi oluşun pozitif etkisi ile çocukların becerilerinde ve arkadaşlarıyla iletişiminde başarı duygusunun oluşumuyla benlik saygısı ve öz yeterlik inançları yükselmektedir. Bu açıdan bakıldığında sosyal becerilerin kazanılması oldukça önemlidir. Çocukların sosyalleşme sürecinde önemli bir yere sahip olan sosyal beceriler 5-6 yaş arasında hızlı bir ilerleme kaydetmektedir. Özellikle bu dönemde kazanılan sosyal beceriler ile çocukların daha olumlu davranışlar edindikleri gözlemlenmiştir. Bu dönemde kazanılan beceriler çocukların psikolojik iyi oluşunu da artırmaktadır.

Bu çalışmada incelenen psikolojik iyi oluş ve sosyal beceri değişkenlerinin özellikle bu yaş grubunda bir arada incelendiği çalışmalara rastlanmamıştır. Literatür çalışması sonunda sınırlı sayıda araştırmaya ulaşılmıştır.

Bunlardan Gülaçtı (2009), öğrencilerin sosyal becerileri, öznel iyi oluş ve psikolojik iyi oluşları üzerinde sosyal beceri eğitiminin etkisini incelemek için grup rehberlik programı geliştirmiştir. Araştırmanın sonuçları grup rehberlik eğitime alınan öğrencilerin sosyal beceri, psikolojik ve öznel iyi oluş durumlarının eğitime katılmayanlara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Hanzal, Donnerstein, Taylor ve Domschke (2007), yürüttükleri çalışmada yüksek sosyal beceri düzeylerine eşlik eden düşük stres algıları, sosyal beceriler ile depresyon ve yaşam doyumu arasındaki ilişkiye aracılık ettiği bulunmuştur. Mavroveli, Petrides, Rieffe ve Bakker (2010) ergenlikte özellikli duygusal zekâ, psikolojik iyi oluş ve akran tarafından değerlendirilen sosyal yeterlilik değişkenlerini incelemiştir. Sonuç olarak psikolojik iyi oluşun özellikli duygusal zekâ uyumlu başa çıkma stilleri ile pozitif, depresif düşünceler ve somatik şikayetlerin sıklığı ile negatif yönde ilişkisi olduğu bulunmuştur. Lappalainen, Junttila ve Savolainen (2011), ergenlerin psikolojik iyi oluşlarında sosyal yeterliliğin rolünü incelemiştir. Araştırma sonucunda psikolojik iyi oluşun, artan iş birliği becerileri, azalan dürtüsellik ve yıkıcılık seviyeleri ile ilgili olduğu ortaya çıkmıştır. Akademik öğrenme güçlüklerinin (okuma ve matematiksel zorluklar) psikolojik iyi oluş ve sosyal yeterlilikle ilgili olmadığı tespit edilmiştir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, 5/6 yaşları arasındaki çocukların psikolojik iyi oluşlarıyla sosyal becerileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ve çocukların psikolojik iyi oluşlarını, genel sosyal beceri düzeyleri ile alt boyutlarının yordadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında: Çocuklarda psikolojik iyi oluşun artırılması doğrultusunda sosyal becerilerinin geliştirilmesine destek verilmelidir. Çocuğun yeni öğrendiği sosyal beceriler pekiştirilerek davranış haline gelmesinin sağlanması önerilmektedir. Çocukların psikolojik iyi oluşlarının desteklenmesi için özellikle ebeveynlerin eğitilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Atan, A. (2020). 5-6 yaş çocuklarda psikolojik iyi oluş: bir model önerisi ve ebeveynler ile öğretmenlerin kişilik tipleri, ego durumları ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin yordayıcı rolü: Yayınlanmamış Doktora Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.

Ataş, A., Efeçinar, H. & Tatar, A. (2016). Sosyal beceri değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 71.

Bacanlı, H., & Erdoğan Filiz, E. (2003). Matson çocuklarda sosyal becerileri değerlendirme Ölçeğinin (MESSY) Türkçe'ye uyarlanması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 3(2), 351-379.

Elibol Gültekin, S. (2008). 5 yaş çocuklarının sosyal becerilerinin bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Gülaçtı, F. (2009). "Sosyal Beceri Eğitime Yönelik Programın Üniversite Öğrencilerinin, Sosyal Becerilerine, Öznel ve Psikolojik İyi Olma Düzeylerine Etkisi". Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Hanzal A., Donnerstein C., Taylor M., Domschke T.J. (2007) Social skills, psychological well-being, and the mediating role of perceived stress 321-329 Doi:

<https://doi.org/10.1080/10615800701282252>

Kapkın, B. (2018). Etkinlik temelli değerler eğitimi programının 5-6 yaş çocukların sosyal becerilerine etkisinin. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi), Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Keyes, C. L., Shmotkin, D. and Ryff, C. D. (2002). Optimizing well-being: The empirical encounter of two traditions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), 1007. Doi: 10.1037/0022-3514.82.6.1007

Lappalainen K., Junntila N., Savolainen H. (2011) The Role of Social Competence in the Psychological Well-being of Adolescents in Secondary Education 199- 212. Doi: <https://doi.org/10.1080/00313831.2011.581683>

Mavroveli S., Petrides K.V., Rieffe C., Bakker F. (2010) Trait emotional intelligence, psychological well-being and peer-rated social competence in adolescence 263-275 Doi: <https://doi.org/10.1348/026151006X118577>

Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 57(6), 1069-1081.

Ryff, C. D., & Singer, B. (1996). Psychological well-being: meaning, measurement, and implications for psychotherapy research. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 65(1), 14–23, DOI:10.1159/000289026.

Ryff, C. D., Magee, W.J., Kling, K.C. ve Wing, E. H. (1999). Forging Macro-Micro Linkages in the study of psychological well-being. *The self and society in aging process*. Springer Publishing company: Newyork. ss. 247-278.

Ryff, C. D. (2010). Psychological Well-Being, *Psychological Science*, 4(4), 99–104

Sergin, C. & Giverts, M. (2003) *Methodsos Sociall Skills Training and Developments*. Handbook of Communication and Social Interaction Skills. Ed.J. O. Grene and B. R. Burleson. Lawrence Erlbaum Associates

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics (Sixth Edition)*. USA: Pearson Education Limited.

YAŞLILARA YÖNELİK TUTUMLARIN, CİNSİYET VE DİĞERKAMLIK DÜZEYLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

Nergis Ezel BAYKAL

ORCID: 0000-0003-1879-9706

Prof. Dr. Binnaz KIRAN

Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0002-8085-7914

ÖZET

Hayatın evreleri gelişim psikologları tarafından dönemlere ayrılmıştır. Bu dönemlerden biri olan yaşlılıktır. Tüm insanların kaçınılmaz olarak yaşayacağı yaşlılık dönemini bir sorun olarak değerlendirmek yerine yaşlılara yönelik ayrımcı pratikleri tespit etmek ve sosyal hayatı yaşlıların zorlanmayacağı şekilde düzenlemek daha akılcı olacaktır. Üniversite öğrencilerinin en belirgin özelliği kendilerine odaklanmalarıdır. Bu kendine odaklanma durumu zaman zaman toplumdaki diğer bireylere olduğu gibi yaşlılara yönelik tutumlarını olumsuz şekilde etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin diğerkamlık ve yaşlılara yönelik tutum ilişkisini incelemektir. Bununla birlikte, mevcut katılımcılarda yaşlılara yönelik tutumun cinsiyete göre anlamlı şekilde değişip değişmediğini araştırmaktır.

Araştırmanın katılımcılarını Çağ Üniversitesi ve Toros Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. 2019-2020 güz ve 2020-2021 bahar yarıyılında bahsedilen üniversitelerde öğrenim gören toplamda 399 öğrenci seçkisiz örneklem yoluyla belirlenmiş ve mail, twitter, facebook, instagram, whatsapp gibi platformlar vasıtasıyla ulaşılmış ve araştırmaya dahil edilmiştir. Katılımcılar, ailelerinde yaşlı bir birey ile aynı evde yaşamış kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların 275'i kadın 124'ü ise erkektir. Araştırmada, kişisel bilgi formu ile birlikte katılımcıların diğerkamlık düzeyini ölçmek için Ersanlı ve Doğru-Çubuker (2015) tarafından geliştirilen Diğerkamlık Düzeyi Ölçeği ve yaşlılara yönelik tutumu ölçmek için Kogan (1961) tarafından geliştirilip Türkçe'ye uyarlaması Duyan Ve Gelbal tarafından yapılan "Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır.

Sonuç olarak, yaşlılara yönelik genel tutum, olumlu tutum, olumsuz tutum ve diğerkamlık puanlarının cinsiyete göre bir farklılık göstermediği görülmektedir. Bunun yanı sıra, katılımcıların diğerkamlık düzeyi ile yaşlılara yönelik olumlu tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Araştırma sonucunda üniversite öğrencilerinin yaşlı bireylerle sağlıklı etkileşimler içine girebileceği ortamlar oluşturulması, nitel araştırma yöntemleri kullanılarak farklı çalışmalar gerçekleştirilmesi, öğrencilerin diğerkamlık ve yaşlılara yönelik tutumunun farklı değişkenlerle olan ilişkisi incelenmesi, üniversitelerde diğerkamlık ve yaşlılara yönelik tutum ile ilgili seminerler verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diğerkamlık, Yaşlılara yönelik tutum, Üniversite öğrencileri

* Çağ Üni. Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Bölümünde Prof. Dr. Binnaz KIRAN danışmanlığında Nergis Ezel BAYKAL'ın yürüttüğü yüksek lisans tezinden alınmıştır.

THE EXAMINATION OF THE ATTITUDE OF PEOPLE IN EMERGING ADULTHOOD TOWARDS OLD PEOPLE IN TERMS OF ALTRUISM LEVELS

ABSTRACT

The stages of life are divided into periods by developmental psychologists. One of these periods is old age. Instead of considering the old age period that all people will inevitably experience as a problem, it would be more rational to identify discriminatory practices towards the elderly and to organize social life in such a way that the elderly would not be forced. The most distinctive feature of university students is that they focus on themselves. This self-focus can sometimes negatively affect their attitudes towards the elderly, as well as other individuals in the society. The aim of this study is to examine the relationship between altruism of university students who are in emerging adulthood and their attitude towards the elderly. In addition, it is aimed to explore the impact of gender on the participants' attitude towards senior citizens.

The participants of the research consist of 399 university students attending to Cag University and Toros University. These students were selected through random sampling and included in the research via various social platforms such as e-mail, Twitter, Facebook, Instagram and Whatsapp. The participants are made up of people who lived with an old person from their family. 275 of these participants are female and 124 of them are male. Along with personal information form, in order to examine the altruism level of the attendees' as well as their attitude towards old people The Altruism Scale developed by Ersanlı and Doğru-Çubuker (2015) was used to measure Altruism Level Scale and the "Attitude towards the Elderly Scale" developed by Kogan (1961) and adapted into Turkish by Duyan and Gelbal to measure the attitude towards the elderly.

In conclusion, it has been observed that general attitude, positive attitude, negative attitude towards the elderly as well as altruism scores are not impacted by gender. Regarding the social status of the participants, no significant difference has been found between altruism scores and the general attitude towards the elderly as well as positive and negative attitude. Moreover, positive relationship has been observed between the altruism level of the participants and their attitude towards old people.

Keywords: Altruism, The attitude towards old people, University students

1. GİRİŞ

Yaşamın gelişim dönemlerinden biri olan yaşlılık, yaşam döngüsünün bütün gelişim dönemlerinin tamamlandığı bölümüdür. Dünya Sağlık Örgütüne göre yaşlılık, kişinin çevresel faktörlere uyum yeteneğinin azalmasıdır. Rowe ve Kahn'a (1997) göre yaşlanma kişilerin kendilerine biçilen sosyal rollerden (annelik, iş) özgürleştiği dönemdir. 2000 yılındaki nüfus sayımına bakıldığı zaman 65 yaş üstü bireylerin; erkeklerin %5,1'ini, kadınların ise %6,3'ünü oluşturduğu görülmektedir. TÜİK verilerine göre beklenen ortalama yaşam süresi 78,6 yıl (kadın 81,3- erkek 75,9 yıl) olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2020). İnsan yaşamının özgül evrelerinin yalnızca biyolojik tanımlamalarla yapılamayacağı gerçeği son yıllarda sosyal bilimcilerin çalışma konusunu oluşturmaktadır (Timurtürkan ve Demez, 2018). Yaşlılık dönemini yalnızca hastalık ve sorun bazında ele almak yerine; diğerkamlık, tutum gibi sosyal konular ile birlikte kesişimsel bir bakış açısıyla ele almak önemlidir. Yüzyıllardır bir arada yaşayan insanlar, toplumsal birlikteliğin bir sonucu olarak zaman zaman birbirlerine ihtiyaç duymuşlardır. Karşılık beklemeden sergilenen yardımlar diğerkamlığı doğurmuştur. Risk olarak yapılan yardım davranışlarına diğerkam (özgeci) davranış denilmektedir (Oktar, 2018).

Bunun yanı sıra, ileride benzer bir duruma düşme ihtimaline karşı yardım görme ümidi ile yapılan ve diğer bireyler tarafından kahramanlaştırılma ümidi ile yapılan yardımlar gerçek değerli davranış olarak değerlendirilmez (Barber, 2005). Diğerliklik, bireyin kişisel çıkarlarını gözetmeksizin diğerlerinin iyiliği için çabalaması anlamına gelen bir ahlaki tutumdur (Düzgüner, 2019). Çankır, (2017) diğerlikliği, kişinin temel görevinin, kendisini topluma ve diğer insanlara adanmış olduğuna dair inanış olarak tanımlamaktadır.

“Var olmak için paylaşmak” anlayışını temel alan diğerliklik kavramı, “diğerini, ötekini, bizden farklı olanı” sadece anlamakla kalmayıp, “diğeri, öteki, bizden farklı olan” için mücadele etmek anlamına gelmektedir. Bu çalışmada, hangi gelişimsel dönemde olursa olsun tüm bireylerin birer sosyal bir canlı olduğu kabulüyle, toplumsal açıdan “yaşlılık” ve “yaşlı ayrımcılığı”, bireyin herhangi bir beklentisi olmadan başkasına yardım etmesi anlamına gelen “diğerliklik” kavramıyla birlikte değerlendirilmiştir.

Bu araştırma ile birlikte eğitimlerine devam etmekte olan üniversite öğrencilerinin diğerliklik düzeyleri ile yaşlılara yönelik tutumları arasındaki ilişki incelenmiş ve çeşitli demografik değişkenler açısından ele alınmıştır. Literatürde her ne kadar yaşlılık dönemine ilişkin çalışmalar mevcut olsa da diğerliklik düzeyi göz önünde bulundurularak yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışmanın, yaşlılık kavramının içeriğinin anlaşılmasına, yaşlılara yönelik oluşan olumsuz tutumun nedenlerinin tespit edilmesine ve olası yaşlı ayrımcılıklarının fark edilmesine ve/veya önlenmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Üniversite öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumlarının, diğerliklik düzeylerine ve cinsiyete, farklılaşmış farklılaşmadığını incelemektir.

Bu amaç doğrultusunda çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır;

1. Üniversite öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları, cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?
2. Üniversite öğrencilerinin yaşlılara yönelik tutumları, diğerliklik düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Katılımcılar

Çalışmanın katılımcıları, Mersin ilinde yaşayan 2019-2020 güz ve 2020-2021 bahar yarıyılında üniversitelerde öğrenim gören toplamda 399 üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır. Öğrenciler arasından çalışma grubunu belirlemede uygun örnekleme yöntemi belirlenip, araştırmanın verileri çevrimiçi ortamda toplanmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları

2.2.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu katılımcıların cinsiyetini, yaşlarını, eğitim durumlarını ve yaşlılarla aynı evde kalma durumları belirleyecek sorulardan oluşmaktadır.

2.2.2. Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği

Yaşlılara Yönelik Tutum Ölçeği, 1961 yılında Kogan tarafından dezavantajlı bir grup olan yaşlılara yönelik tutumun belirlenmesi amacı geliştirilmiştir (Doharty ve diğerleri., 2011). Araştırmada kullanılan bu ölçeğin Türkçe’ye uyarlaması Duyan Ve Gelbal tarafından yapılmıştır. Ölçek; 17 si olumlu 17 si olumsuz olmak üzere toplam 34 maddeden oluşmaktadır. 7’ li likert tipindedir. 1 puan değeri ‘Kesinlikle Katılmıyorum’ ibaresine denk gelirken 7 puan değeri ‘Kesinlikle Katılıyorum’ ibaresine denk gelmektedir. Ölçekte yüksek puan alınması yaşlılara yönelik tutumun olumlu olduğunu göstermektedir.

Tutumun olumlu ya da olumsuz olmasına referans değerler bulunmamaktadır. Bu nedenle katılımcıların tutumları bir diğerine göre daha olumlu ya da olumsuz olmasına göre değerlendirilmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,83' dir.

2.2.3. Diğerkamlık Düzeyi Ölçeği

Ersanlı ve Doğru-Çubuker (2015) tarafından geliştirilen ölçeğin amacı, bireylerin diğerkamlık(özgecilik) düzeyi hakkında bilgi sağlamaktır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması kapsamında AFA ve DFA, iç tutarlılık ve kriter ölçek geçerliliğinden geçirilmiştir. Yapılan bu analizler sonucunda ölçek 20 madde ile özveri ve bencillik olmak üzere 2 faktörden oluşmaktadır. Kriter geçerliliği için Özgecilik Ölçeği (Akbaba, 2001) ve Duyarlılık Ölçeği (Ersanlı ve Seyrek, 2013) kullanılmış olup; özgecilik ölçeği ve özveri faktörü arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. ($r=.44$, $p<.01$). Duyarlılık ölçeği ve özveri faktörü arasında da pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu yapılan analizler sonucunda gözlemlenmiştir. ($r=.41$, $p<.01$) Bunun yanı sıra, Özgecilik Ölçeği ve bencillik faktörü arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-.17$, $p<.01$) Ölçeğin alt boyutların iç tutarlık katsayıları özveri ve bencillik için sırasıyla 87 ve .77 olarak tespit edilmiştir. Diğerkamlık Ölçeğinin bireylerin özgecilik düzeyleri hakkında değerlendirme bulunabilmek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğuna ve toplam varyansın %43'ünü açıklamaktadır.

2.3. Araştırma Verilerinin Analizi

Araştırmada katılımcıların yaşlılara yönelik tutumlarının cinsiyete ve gelir düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesinde ilişkisiz örneklem için t testi, sınıf düzeyi ve diğerkamlık düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığının incelenmesinde ise tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Diğerkamlık düzeylerinin belirlenmesinde önce diğerkamlık ölçeğinden alınan puanlar standart z puanlarına dönüştürülmüş ve ardından +1/2 üstü yüksek, +1/2 ile -1/2 arası orta ve -1/2 üstü düşük düzey olmak üzere 3 düzey bağıl değerlendirme yöntemi ile belirlenmiştir (Erkuş, 2012). Gözlem sayısının eşit olmamasından dolayı Tukey-Kramer hesaplamasından faydalanılmıştır. Varyansların homojen olmadığı durumlarda ise Tamhane'nin T2 Testinden faydalanılmıştır. Katılımcıların yaşlılara yönelik tutum ölçeği ve diğerkamlık ölçeğinden almış oldukları puanların dağılımına ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Yaşlılara Yönelik Tutum ve Diğerkamlık Ölçeklerinden Alınan Puanların Dağılımına İlişkin Betimsel İstatistikler

	Diğerkamlık	YY Genel Tutum	YY Olumlu Tutum	YY Olumsuz Tutum
Ortalama	50,94	146,24	71,21	60,97
Ortanca	52,00	145,00	70,00	60,00
Mod	52,00	125,00	74,00	50,00
Standart Sapma	9,20	25,97	14,37	16,38
Varyans	84,60	674,24	206,60	268,18
Çarpıklık	-0,21	0,00	0,22	0,25
Çarpıklığın Std. Hatası	0,13	0,13	0,13	0,13
Basıklık	-0,46	-0,34	-0,44	-0,41
Basıklığın Std. Hatası	0,25	0,25	0,25	0,25
Değişim Aralığı	40,00	132,00	75,00	78,00
En Düşük Puan	30,00	84,00	36,00	27,00
En Yüksek Puan	70,00	216,00	111,00	105,00
K-S	,066	,030	,054	,043
P	,001	,200	,011	,089
Cronbach Alpha (α)	,92	,92	,90	,91

Tablo 1 incelendiğinde üniversite öğrencilerinin diğerkamlık puanlarının (KS=,065,p<,05), yaşlılara yönelik tutum toplam puanların (KS=,030, p>,05), yaşlılara yönelik olumlu tutum alt ölçeğinden puanların (KS=,054, p<,05) ve yaşlılara yönelik olumsuz tutum alt puanların (KS=,043, p>,05) dağılımının normal dağılıma uygun olup olmadığının incelenmesi için yapılan normallik testinden elde edilen bulgular, basıklık ve çarpıklık katsayılarının kendi standart hatalarına bölünmesinden elde edilen puanın ± 2 aralığında olmasından dolayı da dağılımın normal dağılıma uygun olduğu söylenebilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

3. BULGULAR

3.1. Cinsiyete Göre Yaşlılara Yönelik Tutum ve Diğerkamlık Puanlarının Farklaşmasına Yönelik Bulgular

Katılımcıların yaşlılara yönelik tutum ve diğerkamlık ölçeklerinden almış oldukları puanların cinsiyete göre dağılımını gösteren betimsel istatistikler Tablo 2’te sunulmuştur.

Tablo 2: Yaşlılara Yönelik Tutum ve Diğerkamlık Puanlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	n	\bar{x}	Std. Sapma	Std. Hata
Yaşlılara Yönelik Genel Tutum	Kadın	259	147,08	26,99	1,68
	Erkek	109	144,63	23,33	2,23
Yaşlılara Yönelik Olumlu Tutum	Kadın	259	71,91	14,72	0,92
	Erkek	109	69,72	13,19	1,26
Yaşlılara Yönelik Olumsuz Tutum	Kadın	259	60,83	16,69	1,03
	Erkek	109	61,08	15,82	1,52
Diğerkamlık	Kadın	259	51,70	8,99	0,56
	Erkek	109	49,83	9,27	0,89

Tablo 2 incelendiğinde erkek ve kadın katılımcıların yaşlılara yönelik tutum ve diğerkamlık puanlarının birbirinden farklı olduğu görülmekte olup bu farklılığın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ilişkisiz örneklem için t testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Yaşlılara Yönelik Tutum ve Diğerkamlık Puanlarının Cinsiyete Göre Farklılıklarına İlişkin T Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	T	Sd	P
Yaşlılara Yönelik Genel Tutum	Kadın	259	147,08	26,99	0,83	366	0,409
	Erkek	109	144,63	23,33			
Yaşlılara Yönelik Olumlu Tutum	Kadın	259	71,91	14,72	1,35	366	0,179
	Erkek	109	69,72	13,19			
Yaşlılara Yönelik Olumsuz Tutum	Kadın	259	60,83	16,69	-0,14	366	0,893
	Erkek	109	61,08	15,82			
Diğerkamlık	Kadın	259	51,70	8,99	1,80	366	0,072
	Erkek	109	49,83	9,27			

Tablo 3 incelendiğinde katılımcıların yaşlılara yönelik genel ($T_{(366)} = 0,826$, $p > ,05$), olumlu tutum ($T_{(366)} = 1,346$, $p > ,05$), olumsuz tutum ($T_{(366)} = -0,135$, $p > ,05$) ve diğerkamlık ($T_{(366)} = 1,804$, $p > ,05$) puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir.

3.1. Diğerkamlık Düzeylerine Göre Yaşlılara Yönelik Tutum Puanlarının Farklılaşmasına Yönelik Bulgular

Katılımcıların yaşlılara yönelik tutum ölçeğinden almış oldukları puanların diğerkamlık düzeylerine göre dağılımını gösteren betimsel istatistikler Tablo 4'da sunulmuştur.

Tablo 4: Yaşlılara Yönelik Tutum Puanlarının Diğerkamlık Düzeylerine Göre Dağılımı

Bağımlı Değişken	Diğerkamlık Düzeyi	N	\bar{x}	Std. Sapma	Std. Hata
Yaşlılara Yönelik Genel Tutum	Düşük	86	134,61	17,90	1,93
	Orta	146	143,20	24,14	1,99
	Yüksek	140	159,04	26,82	2,27
Yaşlılara Yönelik Olumlu Tutum	Düşük	86	63,43	10,96	1,18
	Orta	146	69,70	12,64	1,05
	Yüksek	140	78,78	15,49	1,31
Yaşlılara Yönelik Olumsuz Tutum	Düşük	86	64,83	13,55	1,46
	Orta	146	62,50	16,48	1,36
	Yüksek	140	55,74	15,77	1,33

Tablo 4 incelendiğinde farklı diğerkamlık düzeylerindeki katılımcıların yaşlılara yönelik tutum puanlarının birbirinden farklı olduğu görülmekte olup bu farklılığın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ilişkisiz örneklem için tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 5'da verilmiştir.

Tablo 5: Yaşlılara Yönelik Tutum Puanlarının Diğerkamlik Düzeylerine Göre Farklılıklarına İlişkin Tek Yönlü Varyans Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Varyansın Kaynağı	KT	Sd	KO	F	P	Farklılığın Kaynağı
Yaşlılara Yönelik Genel Tutum	Grup İçi	35592,370	2	17796,185			Yüksek>Orta
	Gruplar Arası	211678,619	369	573,655	31,022	0,000	Yüksek>Düşük
	Toplam	247270,989	371				Orta>Düşük
Yaşlılara Yönelik Olumlu Tutum	Grup İçi	13480,710	2	6740,355			Yüksek>Orta
	Gruplar Arası	66653,957	369	180,634	37,315	0,000	Yüksek>Düşük
	Toplam	80134,667	371				Orta>Düşük
Yaşlılara Yönelik Olumsuz Tutum	Grup İçi	5361,363	2	2680,681			Düşük>Yüksek
	Gruplar Arası	89555,627	369	242,698	11,045	0,000	Orta>Yüksek
	Toplam	94916,989	371				

YYT Levene F= 7,613, p<0,05, YYT Olumlu Levene F= 6,994, p<0,05, YYT Olumsuz Levene F= 2,335,p>0,05

Tablo 5 incelendiğinde katılımcıların yaşlılara yönelik genel (F= 31,022, p<,05), olumlu tutum (F= 37,315, p<,05) ve olumsuz tutum (F= 11,045, p<,05) puanlarının diğerkamlik düzeylerine göre anlamlı olarak farklılaştığı görülmektedir. Söz konusu bu farklılıkların hangi diğerkamlik düzeyleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla varyansların homojen olmamasından dolayı çoklu karşılaştırma testlerinden Tamhane'nin T2 Testi kullanılmıştır. Söz konusu testten elde edilen bulgulara göre diğerkamlik düzeyi yüksek olan katılımcıların yaşlılara yönelik genel ve olumlu tutum puanlarının diğerkamlik düzeyi orta ve düşük olan katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde diğerkamlik düzeyi orta düzey olan katılımcıların yaşlılara yönelik genel ve olumlu tutum puanlarının diğerkamlik düzeyi düşük olan katılımcılardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Yaşlılara yönelik olumsuz tutum açısından bakıldığında ise diğerkamlik düzeyi düşük olan katılımcıların orta ve yüksek düzey olan katılımcılardan anlamlı düzeyde daha yüksek olumsuz tutum puanlarının olduğu görülmektedir.

4. TARTIŞMA

4.1. Cinsiyete Göre Yaşlılara Yönelik Tutumlar

Araştırmada cinsiyet ve yaşlılara yönelik tutuma ilişkin sonuçlara göre; kadın ve erkek katılımcılar arasında yaşlılara yönelik tutum ile ilgili anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Bu bulgu, her iki cinsiyetin de aynı kültürden beslenmiş olması ve aynı eğitimi almasıyla açıklanabilir (Soyuer ve diğerleri, 2010). İlgili literatür incelendiğinde yaşlılara yönelik tutumun cinsiyet faktörüne göre değişip değişmediğini inceleyen çalışmaların farklı sonuçlarının olduğu görülmüştür. Bunlardan, Cankurtaran ve ark. (2006), Doherty ve ark. (2011), Soyuer ve arkadaşlarının (2010) cinsiyetler arasında yaşlı tutumu ile ilgili farklılığın bulunmadığı ifade edilmiştir. Duyan ve ark. (2016) sosyal hizmet bölümü, Yazıcı ve arkadaşları (2015) yaşlı bakım bölümü öğrencileri, Ayaz ve arkadaşları (2017) hemşirelik bölümü öğrencileriyle yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin yaşlılara yönelik tutumlarının cinsiyet faktörüne göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Ancak cinsiyetler arasında anlamlı farklar bulan çalışmalar da bulunmaktadır. Örneğin, Ünal ve ark. (2012) ve Ceylan ve ark. (2015) ve erkeklerin kadınlara göre daha olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür.

Kaker ve ark. (2016), Zambrini ve ark. (2008), Mandıracıoğlu ve Lüleci (2015) ve Kurtkapan'ın (2019) kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre yaşlılara karşı daha olumlu tutuma sahip olduklarını saptamıştır. Toplumsal cinsiyet, kadınları merhamet ve yardımseverlikle özdeşleştirmiş ve toplum içindeki şefkat ve duygusallığın yansıması olarak görmüştür (Metin, 2011). Bu araştırmaların sonuçları gösteriyor ki yaşlılara yönelik tutumda cinsiyet değişkeni ile ilgili çelişkili araştırma sonuçları mevcuttur. Bu durum konuyla ilgili daha fazla araştırma yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

4.2. Diğerkamlik Değişkenine Göre Yaşlılara Yönelik Tutumlar

Araştırmada diğerkamlik düzeyi yüksek olan katılımcıların yaşlılara yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özgöl (2019) yaşlılara yönelik tutum arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulmuştur. Alam (2010) yaşlı bakımında özgeciliğin önemini incelemiş ve özgeciliğin yaşlılara yönelik tutumu yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kohara ve Ohtake (2011) çocukların yaşlı ebeveynlerinin bakımını üstlenmeleri ile özgecilik düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak özgecilik düzeyi yüksek bireylerin yaşlı ebeveynlerinin ihtiyaçlarını gidermek için yaptıkları harcamaların özgecilik düzeyleri düşük olanlara göre daha yüksek olduğunu saptamıştır.

Yaşlılara yönelik tutumlar incelendiği zaman kişinin meşruiyetini tek başına kendi gücünden aldığı kabulünden yola çıkan ve giderek artan bireycilikten bahsetmek gerekmektedir. Türkiye'de her ne kadar insanların doğası gereği birbirine bağlı olduğu, kolektif bir toplum yapısı olsa da küreselleşmenin ve dolayısıyla bireyselciliğin gücünü göz ardı etmemek gerekmektedir. Bireyselciliğin artması toplumsal bağları çözmekte, karşılıklı sevgi ve paylaşımın azalmasına sebep olmaktadır. Ayrımcılığa maruz kalan gruplardan biri olan yaşlılar da bu toplumsal çözülmeye nasibini almaktadır. Bireyin kendine ancak toplum içinde anlam kazandırabileceğini unutmamak, rekabetin her türlü toplumsal ilişkide genel norm olarak kendini dayatmasına izin vermemek gerekmektedir.

5. SONUÇ

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Yaşlılara yönelik genel tutum, olumlu tutum, olumsuz tutum ve diğerkamlik düzeyleri cinsiyete göre bir farklılık göstermemektedir.
2. Diğerkamlik düzeyi yüksek olan katılımcıların yaşlılara yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

1. Çalışmanın sadece nicel yöntemlerle gerçekleştirilmesi, sonuçlar üzerinden derinlemesine analiz yapma imkanını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle nitel araştırma yöntemleri kullanılarak farklı çalışmalar gerçekleştirilebilir.
2. Üniversite öğrencilerinin yaşlı bireylerle sağlıklı etkileşimler içine girebileceği ortamlar oluşturulup olumlu tutumlarının gelişmesi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Alam, M. (2010). Is caring for elders an act of altruism?. in M. aA. Cruz-Saco & S. Zelenev (eds.), Intergenerational Solidarity: Strengthening Economic And Social Ties, Doi.org:10.1057/9780230115484

Ayaz-Alkaya, S. ve Birimoğlu-Okuyan, C. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı bireylere yönelik tutumları. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 4(1), 43-52. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/330343>

Barber,N (2005). Acımasız Bir Dünyada Özgecilik: Doğanın Duygusu. Güncel Yayınları.

Cankurtaran M, Halil M, Ulger Z, Dağlı N, Karaca B. Arıogul S. (2006). İ nfluence of medical education on students' attitudes towards the elderly. Journal of the National Mıedical Association 2006;98(9), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17019923/>

Ceylan, H. ve Öksüz, M. (2015). Sosyal hizmet lisans öğrencilerinin yaşı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının incelenmesi. Journal of International Social Research; 8(39), DOI:10.17719/jisr.20153913766

Çankır, B. (2017).Diğerkâm davranışların algılanan güçlendirme ve Öğrenilmiş güçlölüğün baskı üzerindeki etkisi ve bir araştırma. Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi 9(1):65-66, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/oybd/issue/36071/405012>

Doherty M., Mitchell E.A. ve O'Neill, S. (2011).Attitudes of health care workers towards older people in a rural popula tion: A Survey Using The Kogan Scale. Nursing Research and Practice, <https://doi.org/10.1155/2011/352627>

Duyan, V. ve Gelbal, S. (2013). Yaşıllara Yönelik Tutum İçeğinin bir grup üniversite öğrencisi üzerinde Türkçeye uyarlama çalışması. Turkish Journal of Geriatrics, 16(2), 202-209.

Düzgüner,S. (2019) Pro-sosyal davranışlarda diğerkâmlığın (özgecilik) tanımı ve konumu. Bilimname 4: 351-373.<https://doi.org/10.28949/bilimname.595847>

Erkuş, A. (2012). Değerlendirme, değerleme, norm, norm geliştirme, normalleştirmenedir ne değildir?. İlköğretim Online, 11(2), 1-6. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8589/106754>

Ersanlı, K., & D. Çabuker, N. (2015). Diğerkâmlık ölçeği'nin psikometrik özellikleri. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 14(52), 43-53. <https://doi.org/10.17755/esosder.70589>

Kaker DJ, Ovsenik M, Zupančić J.(2016). Attitudes of social gerontologyand physiotherapy students towards the elderly. Organizacija.;49:55-69. DOI:10.1515/orga-2016-0002

Kohara, M. and Ohtake, F. (2011). Altruism and the care of elderly parents. The Japanese Economy, 38(2), 3–18. doi: 10.2753/JES1097-203X380201

Kurtkapan, H. (2019).Gençlerin yaşı ayrımcılığına ilişkin tutumları: Nevşehir örneği. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 9(1), 220-237. <https://dergipark.org.tr/en/pub/nevsosbilen/issue/46568/564781>

Metin, A. (2011). Kimliğin toplumsal inşası ve geleneksel kadın kimliğinin aktarımı. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(1), 74-92. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jiss/issue/25899/272986>

Oktar, S. (2018). Üniversite öğrencilerinin özgecilik, kişilik özellikleri ve sosyal problem çözmeye becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]

Özgöl, M. (2019). Yaşıllara Yönelik Tutumların Açıklanmasında Özgecilik Ve Kişilik Özelliklerinin Rolü: Karşılaştırmalı Bir Çalışma [Yüksek Lisans Tezi,Trabzon Üniversitesi]

Rowe, J. ve Kahn, R. (1997). Successful aging. The Cerontological Society of America, 37(4), 433-440. <https://doi.org/10.1093/geront/37.4.433>

Tabachnick, B.G. ve Fidell, L.S. (2013). Using multivariate statistics(Sixth edition). United States: Pearson Education.

Timurtürkan, M. ve Demez, G. (2018). Bir toplumsal iktidar alanı olarak beden ve "yaşlanan bedenin" yeniden inşası. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5, (2) , 441-456. 8597, <https://doi.org/10.30798/makuiibf.402090>

Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK), (2020). Doğuşta Beklenen Yaşam Süreleri. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=doğuşta%20beklenen%20yaşam%20süresi> Erişim tarihi:20/02/2020.

Ünalın, D., Soyuer, F. ve Elmalı, F. (2012). Geriatri merkezi çalışanlarında yaşlı tutumunun değeriendirilmesi. Kafkas Journal Medical Science, 2(3):115-120. Doi: 10.5505/kjms.2012.15870

Yazıcı, S. Ö., Kalaycı, I., Kaya, E. ve Tekin, A. (2015). Yaşlı bakım programı öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 8(2), 77-87, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yasad/issue/21801/234286>.

Zambrini, D. A. B., Moraru, M., Hanna, M., Kalache, A. and Nuñez, J. F. M. (2008). Attitudes toward the elderly among students of health care related studies at the University of Salamanca, Spain. Journal of Continuing Education in The Health Professions, 28(2), 86-90. doi: 10.1002/chp.162

ELEKTRİKLİ OTOBÜSÜN GERÇEK ZAMANLI BÜYÜK VERİLERİNİN İNCELENMESİ, ANALİZİ VE ŞEHİR İÇİ TOPLU TAŞIMA GÜZERGAHLARINA OPTIMUM ENTEGRASYONU

Öğretim Görevlisi Yunus Emre EKİCİ

İnönü Üniversitesi Malatya OSB MYO Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojileri Programı

ORCID: 0000-0001-7791-0473

Ozan AKDAĞ

TEİAŞ

ORCID: 0000-0001-8163-8898

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Arif AYDIN

İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği

ORCID: 0000-0002-4124-7275

Dr. Öğr. Üyesi Teoman KARADAĞ

İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği

ORCID: 0000-0002-7682-7771

ÖZET

İklim değişikliği ve sürdürülebilirlik nedeniyle zorunluluk haline gelen elektrikli ulaşım sistemleri, kentsel ulaşımında giderek popülerliğini artırmaktadır. Elektrifikasyon faaliyetlerinin yaygınlaşması ile ulaşım sistemleri de kademeli olarak elektrikli sistemlere dönüştürülmektedir. Ancak elektrikli ulaşım sistemlerinin şehir içi entegrasyonunda elektrikli araç sistemlerinin incelenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve gerekli parametrelerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu parametreler arasında işletme yapılacak güzergâhın eğimi, elektrikli otobüs içerisinde taşınacak saatlik yolcu sayısı, şehrin nem, sıcaklık durumu ve elektrikli araca ait kritik elektriksel ve mekaniksel veriler yer almaktadır. Uygun bir elektrikli ulaşım sisteminin önerilebilmesi için bu parametrelerin birbirleri arasındaki en uygun ilişkinin belirlenmesi gerekir.

Bu çalışmada Malatya'da işletilen elektrikli Trambüs araçlarının kara kutularından elde edilen veriler ile işletme güzergâhında üretilen verilerin analiz çalışması yapılmıştır. Trambüs, Türkiye'nin Malatya kentinde bulunan bir trolleybüs hattıdır. Rota, 38 km uzunluğunda olup Şehir Otobüs Terminali ile İnönü Üniversitesi merkez kampüsü arasında faaliyet göstermektedir. Mevcutta 22 adet Trambüs ile hizmete devam edilmektedir.

Bu çalışmadaki amaç bir elektrikli otobüsün gerçek zamanlı verileri ile elektriksel **kW çıktısına** uygun bir model ortaya çıkarmak ve bu elektriksel modeli, içten yanmalı otobüslerin işletildiği güzergâhlara uygulayarak dönüşüm sürecinde en uygun şartların sağlanması öngörülmektedir.

Son olarak Trambüs aracının oluşturulan bu elektriksel modeli, içten yanmalı otobüslerin işletildiği güzergâhlara uygulanmış ve sonuçlar ayrıntılı olarak kıyaslanarak değerlendirilmiş ve çalışmayla sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Trolleybüs, Trambüs, regresyon, elektrikli araç, elektrikli otobüs, büyük veri analizi, makine öğrenmesi

REVIEW AND ANALYSIS OF REAL TIME BIG DATA OF ELECTRIC BUS CONSUMPTION DATA AND OPTIMUM INTEGRATION INTO THE URBAN TRANSPORTATION ROUTES

ABSTRACT

Electric transportation systems, which have become a necessity due to climate change and sustainability, are increasing their popularity in urban transportation. With the spread of electrification activities, transportation systems are gradually being converted to electrified systems. However, in the urban integration of electric transportation systems, it is necessary to examine, analyze, model and improve the necessary parameters of electric vehicle systems. These parameters include the slope of the route to be operated, the number of hourly passengers to be transported in the electric bus, the humidity and temperature of the city, and the critical electrical and mechanical data of the electric vehicle. In order to recommend a suitable electrified transportation system, the most appropriate relationship between these parameters should be determined.

In this study, the data obtained from the black boxes of the electric Trambus vehicles operated in Malatya and the data produced on the operating route were analyzed. Trambus is a trolleybus line located in Malatya, Turkey. The route is 38 km long and operates between the City Bus Terminal and the central campus of Inonu University. Currently, service continues with 22 Trambuses.

The aim of this study is to reveal a model suitable for the electrical kW output of an electric bus with real-time data and by applying this electrical model to the routes where internal combustion buses are operated, it is foreseen to provide the most suitable conditions in the transformation process.

Finally, this electrical model of the Trambus vehicle was applied to the routes where internal combustion buses are operated, and the results were evaluated by comparing in detail and presented with the study.

Keywords: Trolleybus, Trambus, regression, electric vehicle, electric bus, big data analytics, machine learning

1. GİRİŞ

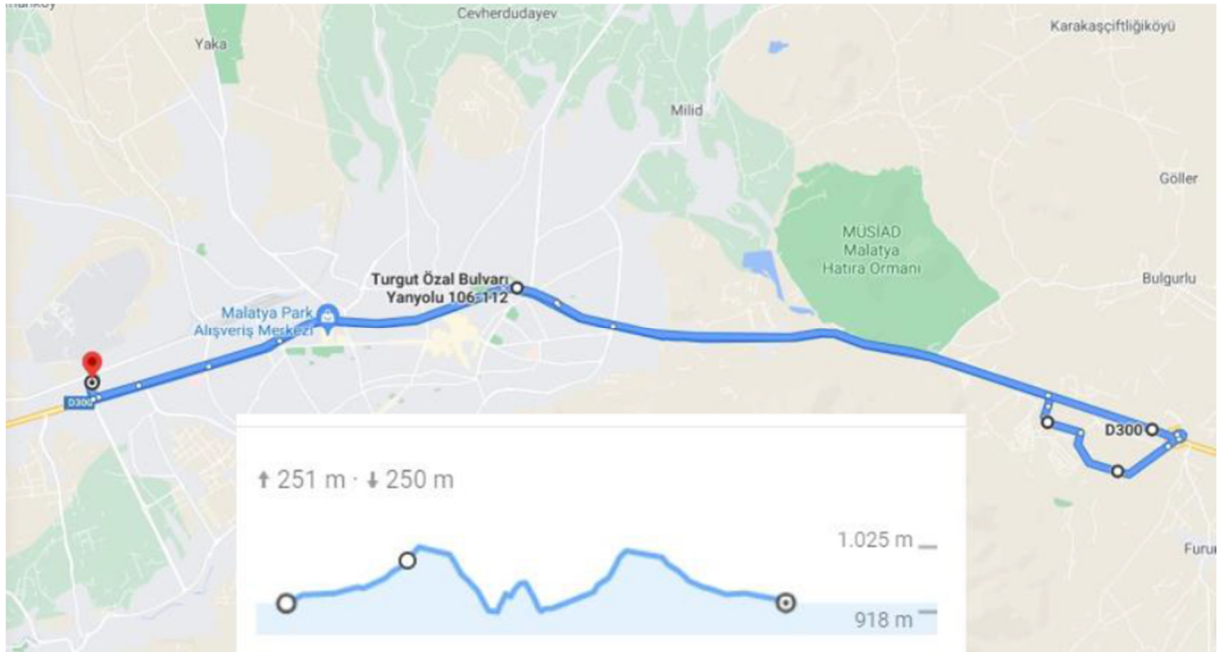
Yenilenebilir enerji kaynakları ve bu kaynakların ulaşım sistemlerinde kullanılması, çevre etkisini önemseyen toplumlar tarafından son yıllarda daha çok ilgi görmeye başladı[1]. Bu kapsamda üreticiler yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı araçların araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde daha etkin bir rol oynamaya başlamışlardır [2]. Hayvanların ilk olarak ulaşımında kullanıldığı eski tarihten günümüze kadar teknolojik anlamda birçok gelişme yaşanmıştır [3]. Fransız mühendis ve tamirci Nicolas Joseph Cugnot tarafından 1769'da icat edilen ilk kendinden tahrikli araç ile birlikte buharlı ulaşım sistemleri geliştirilmiştir [4]. Daha sonra Michael Faraday (1791-1867) ile başlayan elektrik motoru teknolojisi elektrikli araçların temelini ortaya çıkmasını sağlamıştır [5]. Faraday'ın elektrik motoru icadından sonra elektrikli teknolojiler insan hayatına yön vermeye başladı.

Elektrik motorunun icadından sonra en büyük problem aslında enerjinin depolanmasıydı [6]. Depolama probleminin aşılması ulaşım süresinin uzaması anlamına gelmekteydi [7]. 1799'da Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta keşfettiği ve elektrik enerjisi depolayabilen sistemi geliştirdi [8] ve bu sistem aslında insanlık tarihindeki ilk batarya olarak bilinmektedir. Elektriksel anlamda yetersiz olan bu pil hem hacim hem ağırlık bakımından da son derece verimsiz olduğundan dolayı daimi enerji ihtiyacı problemini tam anlamıyla ortadan kaldırmamıştır ve bu sorun Dr. Ernst Werner von Siemens adlı bir Alman mühendis tarafından 1847 yılında çözüldü [9], [10].

Elektrikli ulaşım fikri aslında DC hatların ulaşımında kullanılması ile oluşuyordu [11]. Siemens tarafından geliştirilen bu fikir ile Elektromote adı verilen 2.2 kW elektrik motoruna sahip DC güç ihtiyacını havai hattan karşılayan bir ulaşım aracıdır [12]. 550 V doğru akım taşıyan bu havai hat aynı zamanda daimi enerji problemini de ortadan kaldırmıştır [13].

Günümüzdeki modern sistemler incelendiğinde bu yapıyı karşılayan araçlar Trolleybüs olarak adlandırılmaktadır [14]. Şehir içi ulaşımında coğrafi etkenlere dikkat ederek elektrik enerjisinin kullanılarak ucuz ve konforlu bir yolculuk sağlamak için ideal bir sistem olarak kabul görmüştür [15].

Bu çalışmada Malatya'da işletilen elektrikli Trambüs araçlarının kara kutularından elde edilen veriler ile işletme güzergâhı üzerinde analiz çalışması yapılmıştır [16]. Trambüs, Türkiye'nin Malatya kentinde bulunan bir trolleybüs hattıdır. Trambüs, 2015 yılında açılmış olup İstanbul, Ankara ve İzmir'den sonra Türkiye'nin dördüncü trolleybüs hattıdır [17]. Sistem 38 km uzunlukta olup Malatya Şehirlerarası Otobüs Terminali (MAŞTİ) ile İnönü Üniversitesi arasında yer almaktadır ve hâlihazırda 22 adet Trambüs ile hizmete devam edilmektedir. Şekil 1'de yer alan haritada Trambüs araçlarının işletildiği rota sunulmuştur.



Şekil 1. Malatya Trambüs Projesi işletme rotası [17]

Trambüs araçları 24.7 metre uzunluğunda, boş ağırlığı 23.700 kg olan çift körüklü ve çift elektrik motorlu, katener sistemi ile çalışan bir elektrikli otobüstür. Elektrik motorlarının her biri 250 kW güce sahiptir. Toplamda 267 yolcu taşıma kapasitesine sahip olan bu elektrikli otobüs 67 km/s şehir içi hızına ulaşmaktadır [18]. Günlük toplamda 32.000 yolcunun ulaşım sağladığı bu sistem şekil 1'de sunulan hat içerisinde her bir araç günde 12 tur işletilmektedir. Çalışmada incelenen otobüs ise 4403 nolu Trambüs aracıdır.

Bu çalışma ile bir elektrikli otobüsün gerçek zamanlı verileri kullanılarak elektriksel bir model ortaya çıkarılmış ve bu elektriksel model içten yanmalı otobüslerin işletildiği güzergâha uygulanarak dönüşüm sürecinde en uygun şartlar öngörülmüştür.

Çalışmamızda kullanılan veriler kara kutudan alınan 2016 yılının Haziran ayına ait verilerdir. Kara kutu Trambüs aracının haberleşme sistemine bağlı olan elektronik bir parçadır. Araç haberleşme sisteminin tamamının kaydedilmesini sağlamaktadır. Özellikle verilerin aynı zaman dilimi içerisinde toplanan veriler olmasına özen gösterilmiş ve her günün saat 12.00'da elde edilen veriler işlenmiştir.

Trambüs aracından alınan veriler ise aracın işletme sırasında kendi haberleşme sisteminde yer alan veriler olup anlık tüketim, dış sıcaklık, hız, araç ağırlığı (yolcu dâhil), eğim, elektriksel arıza adedi, mekaniksel arıza adedi, ivme ve frenleme gücü (recuperation) olarak belirlenmiştir.

Özellikle bu çalışmamızda, “anlık tüketim” bağımlı değişkeninin yukarıda belirtilen diğer değişkenler ile ilişkisi göz önüne alınmıştır ve bağımsız değişkenler ise anlık dış sıcaklık, hız, araç ağırlığı (yolcu dâhil), eğim, elektriksel arıza adedi, mekaniksel arıza adedi, ivme ve frenleme gücü (recuperation) olarak ele alınmıştır. Değişkenlerin “anlık tüketim” arasındaki ilişki ise Lineer Regresyon modeli ile incelenmiştir ve elde edilen sonuç, Trambüs aracının 1 aylık elektriksel işletme modelini ortaya koymuştur. Trambüs aracının elektriksel modeli daha sonra içten yanmalı araçların işletildiği güzergâhlara uygulanması planlanmıştır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile literatüre yapılan katkılar şu şekilde sıralanabilir. 24.7 metrelik elektrikli bir otobüsün elektriksel modeli oluşturulmuştur. İşletmeciler tarafından bu model ile uygun araç seçimi yapılarak maliyetler azaltılabilir. Elektriksel model ile yolcu yükünü kaldırabilecek otobüs seçimi yapıp gereksiz bir otobüs alınmasının önüne geçilebilir. Geliştirilmeye açık olan bu model ile her şehire uygulama yapılabilir.

2. VERİ SETİ

Malatya’da işletilen elektrikli ve katener sistemli Trambüs araçlarında yer alan kara kutular araç içerisinde tüm haberleşme sistemini kayıt özelliğine sahiptir. Aracın hareketinden duruşuna, kapılarından köruklerine kadar birçok sistemin anlık haberleşmesini takip edebilmektedir.

Kara kutular Proemion firması tarafından üretilen Canlogger 5102 olarak ta bilinmektedir. Trambüs kara kutusu Şekil 2’de sunulmuştur. Bu elektronik komponent araç içerisinde ani elektrik kesilmelerinde veya yangın durumunda verilerin saklanması ve daha sonra incelenmesini sağlamaktadır. Cihaz içerisindeki elektronik kart (PCB) sağlam bir seramik kaplama ile korunmaktadır. Toplamda 2 farklı CANBUS girişine olanak sağlayan cihaz üzerinde bir adet GPS giriş noktası da bulunmaktadır. 24V araç beslemesi ile çalışan Canlogger 5102 harici olarak verilerin daha çok depolanması için 32 GB SD kart desteklemektedir.



Şekil 2. Trambüs araçları üzerinde yer alan CanLogger 5102 kara kutu

Çalışmada yer alan veriler ise 4403 nolu araçtan elde edilmiştir. Haziran 2016'da 30 günlük süre içerisinde 32.496 adet veri alınmıştır. Bu veriler CNT adı verilen dosya sisteminde saklanmaktadır. CNT dosya sistemi Microsoft Windows işletim sistemi tarafından kullanılan yardım dosyalarını dizinlemek için kullanılmaktadır [19]. Kara kutularda verilerin daha az yer kaplaması için CNT dosyaları kullanılmaktadır. CNT dosyalarının okunabilir hale gelmesi için kara kutu üreticisi Proemion tarafından sağlanan Proemion Tools Converter adlı yazılım ile CSV (Virgülle ayrılan değerler) dosyası haline getirilmektedir [20]. Excel tarafından açılabilen CSV dosyası yine bilgisayar belleğinde daha az alan kaplayan verileri saklamak için kullanılmaktadır. Kara kutudan alına her bir CSV dosyası toplamda 68.2 MB (megabyte) olup veriler excel sınırı dâhilinde tutulmaktadır. Her bir excel dosyasında ise excel sınırı olan 1.048.576 adet veri saklanabilmektedir. 4403 numaralı Trambüs aracı için 32.496 CNT verisinden toplamda 2.45 GB (Gigabyte) alan kapsayan 36 excel dökümanı elde edilmiştir. Haziran 2016 yılına ait ise toplamda 37.748.736 satır veri analiz edilmiştir.

Trambüs kara kutusu içerisinde verilerin saklanması için CANBUS (Controller Area Network) haberleşme sistemi kullanılmaktadır ve her bir veri ayrı kimlik numaraları içerisinde saklanmaktadır [21]. Bu kimlik numaraları (ID) üretilen verinin alıcısı ve vericisi arasında özel bir haberleşme ağı kurmaktadır. CANBUS haberleşme sisteminde üretilen bir veri sadece kullanıcıya gider ve başka sistemler bu veriyi kullanamaz. Kimlik numaraları ise haberleşme sisteminin protokolüne göre belirlenmektedir. Bu protokol SAE J1939 (The Society of Automotive Engineers – Otomotiv Mühendisleri Topluluğu) olarak adlandırılmaktadır [22]. SAE protokolü bir aracın içerisinde yer alan tüm elektronik sistemlerin gruplandırıldığı bir protokoldür. Aracın hızı, tüketimi, motor sıcaklığı, su sıcaklığı seviyesi, balata seviyesi, yağ sıcaklığı, sürücü panel bilgileri gibi önemli verilerin kullanıcılara gösterilmesini sağlamaktadır. Çalışmada kullanılan veriler ise tablo 1'de gösterilen ID numaraları ile alınmıştır.

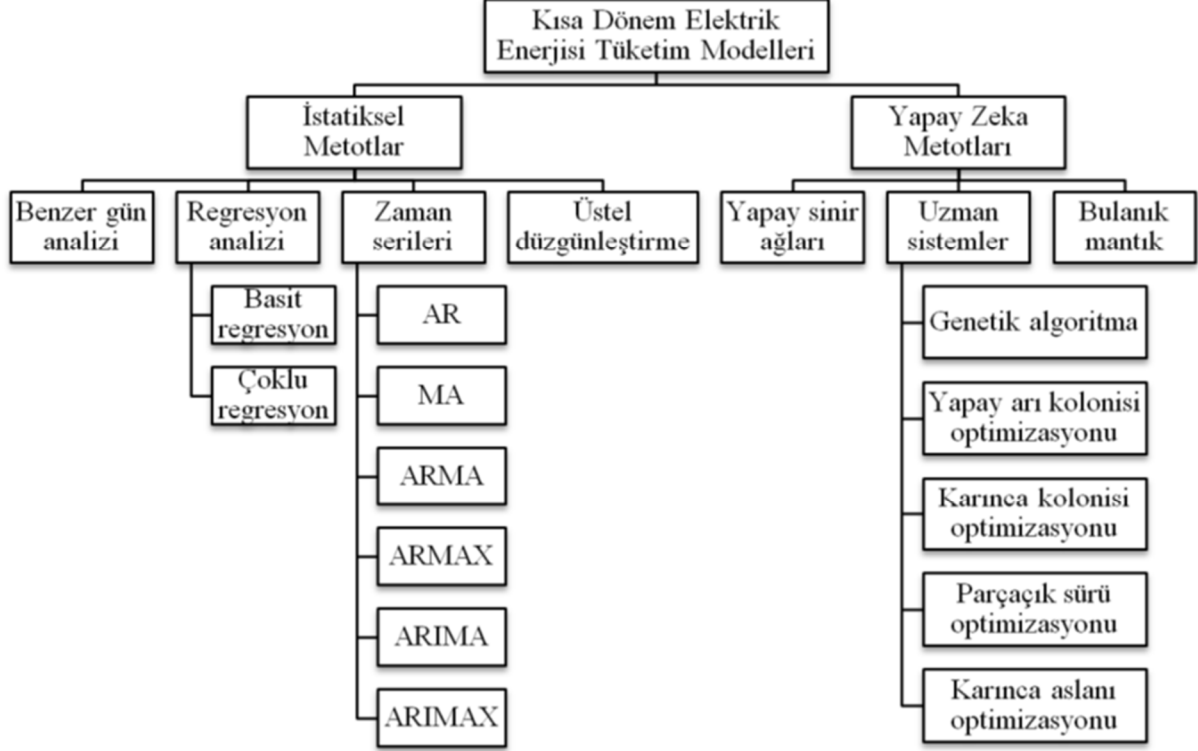
Tablo 1. Çalışmadaki bağımlı ve bağımsız değişkenlerin SAE ID numaraları

Veri Seti Parametresi	ID Numarası
Anlık Tüketim (kW)	18FEF71E
Anlık Hız (km/s)	0CFE6CEE
Anlık Ağırlık – Yolcu Dâhil (kg)	1CA70021
Anlık Eğim (%)	18FEE6EE
Anlık Elektriksel Arıza (Adet)	1CA50021
Anlık Mekaniksel Arıza (Adet)	1CA60021
Anlık İvme (m/s ²)	18FF20EF
Anlık Frenleme Gücü - Recuperation (kW)	18FEF71E
Anlık Dış Sıcaklık (°C)	1CA60021

3.MODELLER VE YÖNTEMLER

Şehir içi elektrik otobüs modellemesi yapılırken anlık tüketim verisi kısa dönem, orta dönem ve uzun dönem olarak incelenmektedir [23]. Gerekli altyapı ve enerji ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için farklı dönemli analizlerin yapılması gerekmektedir [24]. Orta dönem ve uzun dönem analizler aylık, 3 aylık, 6 aylık ve yıllık olarak yapılmaktadır. Kısa dönem analizler ise saatlik olarak ele alınmaktadır [25]. Saatlik analizler entegrasyon sürecinin güvenilirliğini artırmaktadır. Ayrıca elektrikli otobüs için sağlanacak olan enerji altyapısının daha uygun şekilde hazırlanmasına yardımcı olur [26].

Kısa dönem analiz içerisinde hava koşulları (sıcaklık ve nem), ve coğrafi koşullar da yer aldığından dolayı analizin doğru sonuçlanması için önemlidir. Trambüs kara kutu analizi için saat 12.00 verileri alınmış ve kısa dönem modelleme tekniği kullanılmıştır. Kısa dönem modelleme yöntemleri ise şekil 3'te sunulmuştur [27].



Şekil 3. Kısa dönem enerji tüketiminin modellenmesinde kullanılan metotlar [27]

Şekil 3'te verilen kısa dönem tüketim modellerinin elektrikli otobüse uygulanma sürecinde regresyon analizi kullanılmıştır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin gelecek durumunun tahmin edilmesi ve birden fazla bağımsız değişken arasındaki en uygun ilişkiyi belirleyen yöntemlerden birisi olmasından dolayı regresyon analizi bu çalışmanın yöntemi olarak seçilmiştir.

3.1. REGRESYON ANALİZİ

Birden fazla değişken arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için regresyon analizi kullanılmaktadır. Ayrıca bir değişkenin gelecek durumunun tahmin modellemesi için de kullanılabilir. Regresyon istatistiksel bir yöntemdir. Regresyon içerisinde bir bağımlı değişken ve bir bağımsız değişken olmalıdır. Bağımsız değişkenler açıklayıcı veya bağımlı değişkeni etkileyen parametrelerdir. Bağımlı değişken ise yanıt değişkeni olarak bilinmektedir.

Bu analiz yönteminde, bir bağımsız değişken kullanılırsa basit regresyon, birden fazla bağımsız değişken kullanılırsa çok değişkenli regresyon olarak adlandırılır. Çalışmada yer alan 9 bağımsız değişken ile birlikte çok değişkenli bir regresyon analizi kullanılmıştır. Regresyon analizinde kullanılan doğrusal regresyon genel formülü ise denklem 1 ile sunulmuştur.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + e_i \quad (1)$$

(1) nolu eşitlikte y_i tahmin edilecek değişkendir. x_1, \dots, x_k ise bağımsız değişkenler olup β_1, \dots, β_k regresyon katsayılarıdır. e_i ise tahmin sırasında oluşacak hatayı göstermektedir [28]. Modeldeki x değişkenleri ele alınan değişken sayısı kadar artırılabilir. Dolayısıyla değişken sayısı artırıldığında β katsayılarının da eklenmesi gerekmektedir.

4.BULGULAR

İlk olarak lineer regresyon analizinde kullanılacak olan veriler bağımlı ve bağımsız değişkenler olarak ayrılmıştır. Bağımlı değişken anlık tüketim, bağımsız değişkenler ise anlık dış sıcaklık, anlık hız, anlık araç ağırlığı (yolcu dâhil), anlık eğim, anlık elektriksel arıza adedi, anlık mekaniksel arıza adedi, anlık ivme ve anlık frenleme gücü (recuperation) olarak belirlenmiştir. Tablo 2’de regresyon analizine tabi tutulacak veriler sunulmuştur.

Tablo 2. Regresyon analizi için oluşturulan 30 günlük Trambüs kara kutu verileri

Tarih	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
31.05.2016	523	49	32000	31	2,24269090105	41	1	0	- 0,162979125981903	5
1.06.2016	512	41	33849	31	2,13999968055	43	3	1	- 1,842361450255680	198
2.06.2016	480	37	35760	32	4,51629983914	43	2	0	- 0,594131469746031	183
3.06.2016	454	29	36936	35	8,65415844560	41	0	0	- 1,000076293978080	179
4.06.2016	557	59	36054	35	10,09971174740	34	1	0	- 0,397857666028662	0
5.06.2016	557	59	36936	29	6,55816516513	40	2	0	- 0,580627441425276	98
6.06.2016	498	40	35466	33	10,20393326440	46	1	0	- 0,173202514654113	0
7.06.2016	582	65	37524	21	5,31277507893	44	2	0	- 1,678955078180020	12
8.06.2016	494	39	37230	25	4,51629983914	43	1	0	- 1,235992431681130	0
9.06.2016	580	63	36495	27	21,67494978900	41	3	0	- 0,071502685549218	82
10.06.2016	440	27	34290	26	13,32168696010	49	1	0	- 1,385620117232900	216
11.06.2016	508	38	33555	28	0,46706758509	43	1	0	- 0,121002197269590	15
12.06.2016	555	57	36495	33	4,75366249436	41	3	0	- 0,006912231445539	77
13.06.2016	529	50	33266	27	0,18638955284	43	1	0	- 0,153701782231599	1
14.06.2016	485	32	33555	37	10,20393326440	38	3	1	- 1,593856811575670	272
15.06.2016	520	48	34800	31	14,77318005000	44	3	0	- 0,466629028335603	122
16.06.2016	528	49	36495	28	5,65685415268	44	2	0	- 0,66946411350062	135
17.06.2016	452	28	36200	26	0,18638955284	49	1	0	- 1,302551269573930	0
18.06.2016	425	25	35025	32	2,50441697011	47	2	0	- 0,815353393581405	264
19.06.2016	469	35	37230	32	8,81031860446	46	3	0	- 0,827133178738041	224
20.06.2016	530	53	35466	38	6,06658548562	43	3	0	- 0,286499023446888	44
21.06.2016	535	54	37377	37	7,88855521626	43	3	0	- 0,091033935549858	38
22.06.2016	400	22	35613	36	11,34196676200	44	3	1	- 0,968811035187996	385
23.06.2016	430	25	36054	39	10,77032947540	47	3	1	- 0,481323242203272	257
24.06.2016	438	27	34584	38	20,54211587210	44	3	1	- 0,508041381852585	289
25.06.2016	530	53	35319	36	4,44586412224	41	2	0	- 0,474365234390544	0
26.06.2016	370	20	38400	39	12,04751140620	40	2	0	- 0,800247192409035	402
27.06.2016	493	39	34290	33	3,96154119176	37	0	0	- 1,143249511756210	0
28.06.2016	545	53	34584	40	3,82355424803	37	2	0	- 0,176040649419831	58
29.06.2016	520	48	35760	37	4,75366249436	40	2	1	- 0,176040649419831	79
30.06.2016	580	63	35466	37	4,44586412224	37	2	0	- 0,011627197266006	0

F1: Anlık Tüketim (kW), F2: Anlık Hız (km/s), F3: Anlık Ağırlık (kg), F4: Anlık Dış Sıcaklık (Derece),
F5: Anlık Eğim (%), F6: Anlık Nem (%), F7: Elektriksel Arıza (Adet), F8: Mekaniksel Arıza (Adet),
F9: Anlık İvme (m/s²), F10: Anlık Recuperation (kW)

Verilerin regresyon analizinde excel tarafından sağlanan lineer regresyon algoritması ile test edilmiştir. Regresyon analizi sonucunda çoklu R değeri 0.99, R^2 değeri 0.98 ve ayarlı R^2 0.97 olarak elde edilmiştir. Regresyonun istatistiksel sonuçları ise tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Excel lineer regresyon istatistikleri

Regresyon İstatistikleri	
Çoklu R	0,990257736
R Kare	0,980610383
Ayarlı R Kare	0,972300548
Standart Hata	9,024792186
Gözlem	31

Lineer regresyon sonucunda ortaya çıkan varyans analizine göre df serbestlik dereceleri 9, SS kareler 86500, F testinin sonucu 118 ve anlamlılık faktörü $6.19e^{-16}$ olarak elde edilmiştir. Tablo 4'te varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 4. Trambüs tüketim verisi varyasyon analizi sonucu

ANOVA (Analysis of Variation)					
	df	SS	MS	F	Anlamlılık F
Regresyon	9	86500,97048	9611,218943	118,0059893	$6,19e^{-16}$
Fark	21	1710,384354	81,446874		
Toplam	30	88211,35484			

Regresyon analizi sonucunda, bağımsız değişkenlerin katsayıları elde edilmektedir. Bu katsayılar ve değişkenlerden oluşan denklem ise amaç fonksiyonudur. Amaç fonksiyonu bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki veren bir denklemdir. Regresyon sonucunda ortaya çıkan katsayılar tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Trambüs tüketim verisi için elde edilen katsayılar

	Katsayılar	Standart Hata	t Stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95	Düşük 95,0%	Yüksek 95,0%
Kesişim	600,4892576	73,9109651	8,124494881	6,42357E-08	446,7829913	754,1955239	446,7829913	754,1955239
X Değişkeni 1	2,267466245	0,511027519	4,437072688	0,000228503	1,204726343	3,330206148	1,204726343	3,330206148
X Değişkeni 2	-0,001332904	0,001379283	-0,966374164	0,34485518	-0,00420128	0,001535473	-0,00420128	0,001535473
X Değişkeni 3	-1,360298369	0,522939193	-2,601255343	0,016670121	-2,447809955	-0,272786784	-2,447809955	-0,272786784
X Değişkeni 4	0,350804845	0,390775901	0,89771361	0,379515571	-0,461858129	1,163467818	-0,461858129	1,163467818
X Değişkeni 5	-2,508793921	1,005621888	-2,494768612	0,021014346	-4,600099121	-0,417488721	-4,600099121	-0,417488721
X Değişkeni 6	9,633459684	4,16261754	2,314279319	0,03086421	0,976822618	18,29009675	0,976822618	18,29009675
X Değişkeni 7	4,838856703	6,170456524	0,78419752	0,441680672	-7,993310114	17,67102352	-7,993310114	17,67102352
X Değişkeni 8	-11,12333708	4,323583603	-2,572712384	0,017743512	-20,1147214	-2,131952758	-20,1147214	-2,131952758
X Değişkeni 9	-0,214790692	0,059312447	-3,621342636	0,001600567	-0,338137677	-0,091443707	-0,338137677	-0,091443707

Regresyon analizi sonucunda elde edilen kesişim katsayısı denklemin sabit katsayısıdır. X değişkenleri ise sırası ile anlık hız, anlık ağırlık, anlık dış sıcaklık, anlık eğim, anlık nem, elektriksel arıza adedi, mekaniksel arıza adedi, anlık ivme ve anlık recuperation verisinin katsayılarıdır. Regresyon sonucunda oluşan amaç fonksiyonu ise denklem 2’de sunulmuştur.

$$Y = 600,4893 + 2,267466*x_1 - 0,00133*x_2 - 1,3603*x_3 + 0,350805*x_4 - 2,50879*x_5 + 9,63346*x_6 + 4,838857*x_7 - 11,1233*x_8 - 0,21479*x_9 \quad (2)$$

Denklem 2’de yer alan katsayılar tablo 2’de yerine konulup tüketimin gerçek ve regresyon sonucu değeri ve hata oranı incelenmiştir. Tablo 6’da ise regresyon sonucu ortaya çıkan yeni tüketim değeri ve hata oranları sunulmuştur.

Tablo 6. Trambüs aracının gerçek tüketimi, regresyon sonucu elde edilen tüketim ve hata oranı

Tarih	Anlık Tüketim (kW)	Lineer Regresyon Sonucu (kW)	Hata Oranı (%)
31.05.2016	523	535,1645669	-2,273051627
1.06.2016	512	510,8436447	0,226361883
2.06.2016	480	473,5705651	1,357650862
3.06.2016	454	442,3627047	2,630713481
4.06.2016	557	562,1596132	-0,917819972
5.06.2016	557	552,3212443	0,847107675
6.06.2016	498	495,0103873	0,603949493
7.06.2016	582	596,2433191	-2,388843384
8.06.2016	494	494,9885899	-0,199719745
9.06.2016	580	573,3087529	1,167128014
10.06.2016	440	441,1314746	-0,256493746
11.06.2016	508	501,2880039	1,338950073
12.06.2016	555	547,5522674	1,360186606
13.06.2016	529	536,2064774	-1,343974332
14.06.2016	485	479,3798373	1,172381957
15.06.2016	520	523,5565681	-0,679309231
16.06.2016	528	514,2829969	2,667209146
17.06.2016	452	452,7440159	-0,164334773
18.06.2016	425	421,6603124	0,792032711
19.06.2016	469	464,4793443	0,973273785
20.06.2016	530	538,6904711	-1,61325874
21.06.2016	535	539,5302864	-0,839672304
22.06.2016	400	409,4509834	-2,308208753
23.06.2016	430	425,9296953	0,95562831
24.06.2016	438	438,1583027	-0,036129102
25.06.2016	530	537,4095826	-1,378758919
26.06.2016	380	387,4123768	-1,913304086
27.06.2016	493	494,2726652	-0,257482409
28.06.2016	545	537,5396229	1,387874824
29.06.2016	520	521,8472965	-0,353991779
30.06.2016	580	573,7107666	1,096237653

Tablo 6’de görüldüğü üzere Trambüs aracının gerçek tüketimi ile regresyon sonucu ortaya çıkan tüketim birbirine çok yakındır. Hata oranlarının %2’ye kadar değişim göstermesi regresyon sonucunun güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır.

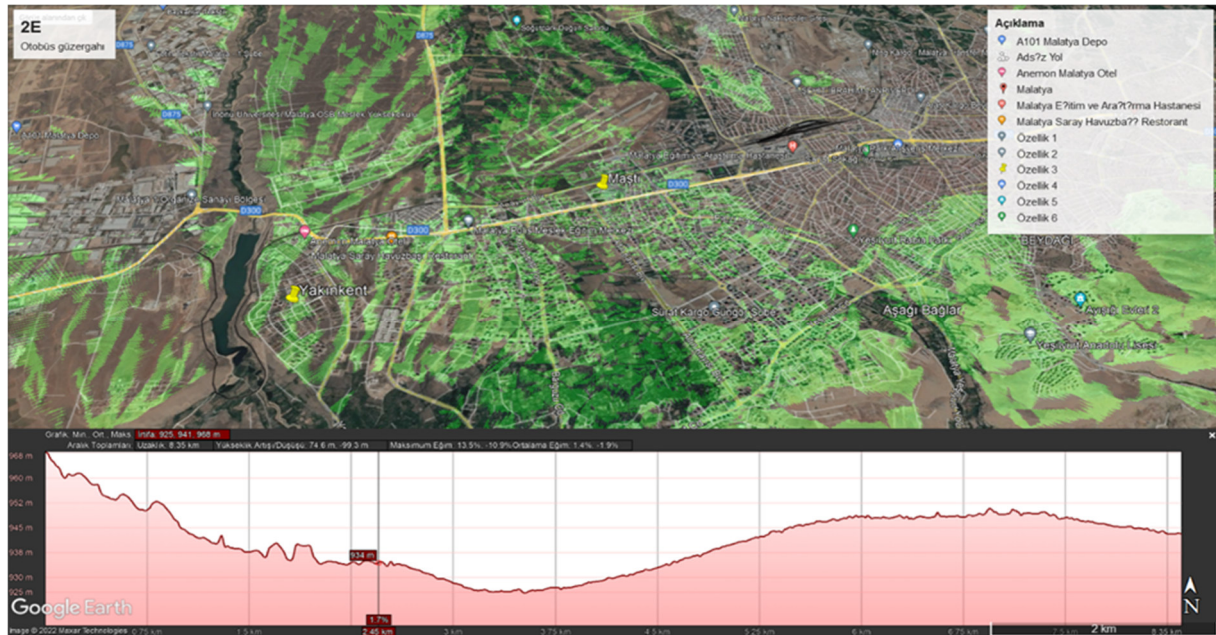
5.SONUÇLAR VE SİMÜLASYON

Trambüs veri setinin regresyon analizi sonucunda ortaya çıkan amaç fonksiyonu yine Malatya şehri içerisinde 2E adı verilen Zafer Mahallesi – Manas Evleri rotasına uygulanmıştır. Rotanın 2022 yılı haziran ayı verileri Malatya Otobüs İşletme kuruluştur olan Motaş A.Ş tarafından sağlanmıştır. Ayrıca yol ve iklim koşulları da meteoroloji ve Google Earth uygulamalarından elde edilmiştir. 2E rotası şekil 4’te sunulmuştur.



Şekil 4. Elektrikli otobüsün modelinin uygulanacağı güzergah

2E rotasında kullanılan içten yanmalı otobüsün toplam 8 metre uzunluğa, minimum $0,9 \text{ m/sn}^2$ ve maksimum $1,47 \text{ m/sn}^2$ ivmeye sahip olduğu bilinmektedir. Simülasyon verisi için Yakınkent ile Maşti otogarı arasındaki rota kesilip alınmıştır. Kesilen bu rota şekil 5’te sunulmuştur. Rota üzerinde eğim farklı ve yükseklik farkları da sunulmuştur.



Şekil 5. Yakınkent ve Maşti arası elektrikli otobüs modelinin uygulanacağı rota bilgileri

2E Rotası parametreleri incelendiğinde maksimum eğimim %1.9 ve minimum eğimin ise %1.4 olduğu görülmüştür. Ayrıca 2022 yılının haziran ayı incelendiğinde maksimum sıcaklığın 20 °C, minimum sıcaklığın ise 23 °C olduğu belirlenmiştir. Nem miktarı ise minimum %32 maksimum ise %43'tür [30]. Otobüsün şehir içi maksimum hızı 67 minimum hızı durağan halde 0 olarak alınmıştır. Gün içerisinde maksimum elektriksel arızasının 2 adet/araç başı ve maksimum mekaniksel arızasının ise 1 adet/araç başı olduğu işletmeciler tarafından sağlanmıştır.

2E Rotası üzerinde kullanılan aracın maksimum yolcu kapasitesi 61 kişidir. Ayrıca aracın boş ağırlığı 7230 kg olarak verilmiştir. Yolculu azami ağırlığı ise 11.500 kg'dır [31]. Haziran ayında 2E rotasında toplamda 98.864 yolcu taşınmış ve Motaş tarafından sağlanan veriler incelendiğinde bu araçlar toplamda gün içerisinde 55 kez rotada üzerinde tur atmıştır[32]. Tur başına maksimum 59.9 yolcu kapasitesi ile işletme gerçekleşmiştir. Bu rotaya denklem 2'de oluşturulan elektriksel model uygulanıp hat tamamen elektrikli işletmeye çevrildiğinde minimum ve maksimum tüketim değerleri tablo 7'de sunulmuştur. Tablo 7'de recuperation bölümü ilk etapta sıfır olarak alınmıştır.

Tablo 7. Yakınkent – Maşti rotasında kullanılacak elektrikli otobüsün tüketim değerleri

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Minimum Tüketim (kW)	470	0	7230	23	1,4	32	0	0	0,9	0
Maksimum Tüketim (kW)	599	67	11500	29	2,9	43	4	1	1,47	0

F1: Anlık Tüketim (kW), F2: Anlık Hız (km/s), F3: Anlık Ağırlık (kg), F4: Anlık Dış Sıcaklık (Derece),
F5: Anlık Eğim (%), F6: Anlık Nem (%), F7: Elektriksel Arıza (Adet), F8: Mekaniksel Arıza (Adet),
F9: Anlık İvme (m/s²), F10: Anlık Recuperation (kW)

Tablo 7'ye göre yolcu sayısının yükselmesi ve eğimin fazla olmasından dolayı bu rotada kullanılacak bir elektrikli otobüsün maksimum 599 kW güce sahip olması gerektiği görülmüştür. Minimum ise 470 kW'lık bir güce ihtiyacı vardır. Benzer eğimde ve benzer ivmelenmede Trambüs elektriksel modelde recuperation verilerinin 198 kW ile 264 kW arasında değiştiği daha önce tablo 2'de sunulmuştu. Bu veriler minimum ve maksimum tüketim değerlerine eklendiği zaman ortaya çıkacak tüketim durumu ise tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Recuperation verisi eklendikten sonra rota üzerinde çalışacak elektrikli otobüsün tüketim verisi

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Minimum Tüketim (kW)	427	0	7230	23	1,4	32	0	0	0,9	198
Maksimum Tüketim (kW)	542	67	11500	29	2,9	43	4	1	1,47	264

F1: Anlık Tüketim (kW), F2: Anlık Hız (km/s), F3: Anlık Ağırlık (kg), F4: Anlık Dış Sıcaklık (Derece),
F5: Anlık Eğim (%), F6: Anlık Nem (%), F7: Elektriksel Arıza (Adet), F8: Mekaniksel Arıza (Adet),
F9: Anlık İvme (m/s²), F10: Anlık Recuperation (kW)

Tablo 8’de yer alan bilgilere göre Trambüs elektriksel modelinin uygulandığı Yakınkent – Maşti rotasında kullanılacak olan elektrikli otobüsün minimum 427 kW, maksimum ise 542 kW tüketim değerine sahip olacağı hesaplanmıştır.

6. SONUÇLAR

Yapılan bu çalışmada ilk olarak bir Trambüs aracının elektriksel ve mekaniksel verileri gün ve saat bazında elde edilmiştir. Daha sonra lineer regresyon analizi yardımı ile Trambüs aracının elektriksel modeli çıkarılmıştır. Bu elektriksel model Malatya’da yoğun bir rotaya uygulanarak otobüsün elektrikliye dönüştürüldüğünde ne kadar bir güce ihtiyacı olduğunu ortaya çıkarmak için kullanılmıştır. Motaş tarafından sağlanan rota bilgilerine istinaden model hesaplaması yapılmış ve minimum ve maksimum tüketim sonuç olarak sunulmuştur. Şehir içi ulaşım hizmetleri sunan kuruluşlar için bu elektriksel model tüm rotalarda kullanılabilir. Ulaşım ile ilgilenen kuruluşların rota analizinde bu elektriksel model karar verme aşamasında son derece yardımcı ve verimli olacaktır. Bu çalışma, optimizasyon algoritmaları ve yapay zeka yöntemleri ile geliştirilerek gelecek çalışmalar için bir temel oluşturabilir.

7. KAYNAKLAR

- [1] Y. E. Ekici and N. Tan, “Farklı Batarya Tiplerinin Şarj ve Deşarj Karakteristiklerinin Hibrit Araç Modeli Üzerinde İncelenmesi,” in *International Conference on Innovative Engineering Applications*, 2018, pp. 848–855.
- [2] L.A. Manwaring, *The Observer’s Book of Automobiles*. Frederick Warne & Co.; Twelfth Edition, 1966. [Online]. Available: <https://www.amazon.com/Observer-Book-Automobiles-1966/dp/B000J3LCKK>
- [3] M. Guarnieri, “The big jump from the legs of a frog,” *IEEE Ind. Electron. Mag.*, vol. 8, no. 4, pp. 59-61+69, 2014, doi: 10.1109/MIE.2014.2361237.
- [4] M. Guarnieri, “Looking back to electric cars,” *3rd Reg. IEEE Hist. Electro - Technol. Conf. Orig. Electrotechnol. HISTELCON 2012 - Conf. Proc.*, 2012, doi: 10.1109/HISTELCON.2012.6487583.
- [5] Y. E. Ekici, “BATARYA YÖNETİM SİSTEMLERİ,” Inonu University, 2019.
- [6] L. Brunton, “The trolleybus story,” *IEE Rev.*, vol. 38, no. 2, p. 57, 1992, doi: 10.1049/ir:19920024.
- [7] L. Brunton, “Why not the trolleybus?,” *IEE Colloq.*, no. 50, pp. 25–32, 2000, doi: 10.1049/ic:20000265.

- [8] U. K. and E. Blocher, "On the road – with electric power from the trolleybus to the eHighway," 2020. <https://new.siemens.com/global/en/company/about/history/news/on-the-road-with-electric-power.html>
- [9] C. ELMAS, U. GUVENC, and M. U. DOGAN, "Tire-Road Friction Coefficient Estimation and Experimental Setup Design of Electric Vehicle," *Balk. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 3, no. 4, pp. 202–207, 2015, doi: 10.17694/bajece.88174.
- [10] İ. C. DİKMEN, Y. E. EKİCİ, T. KARADAĞ, T. ABBASOV, and S. E. HAMAMCI, "Electrification in Urban Transport: A Case Study with Real-time Data," *Balk. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 9, no. 1, pp. 69–77, 2021, doi: 10.17694/bajece.837248.
- [11] S. Barsali, A. Bechini, R. Giglioli, and D. Poli, "Storage in electrified transport systems," *2012 IEEE Int. Energy Conf. Exhib. ENERGYCON 2012*, pp. 1003–1008, 2012, doi: 10.1109/EnergyCon.2012.6347716.
- [12] D. Zhang, J. Jiang, L. Y. Wang, and W. Zhang, "Robust and Scalable Management of Power Networks in Dual-Source Trolleybus Systems: A Consensus Control Framework," *IEEE Trans. Intell. Transp. Syst.*, vol. 17, no. 4, pp. 1029–1038, 2016, doi: 10.1109/TITS.2015.2492564.
- [13] S. Tica, S. Filipović, P. Živanović, and S. Bajčetić, "Development of Trolleybus Passenger Transport Subsystems in Terms of Sustainable Development and Quality of Life in Cities," *Int. J. Traffic Transp. Eng.*, vol. 1313, no. 4, pp. 196–205, 2011.
- [14] L. C. G. Freitas, G. B. Lima, F. A. S. Gonçalves, G. A. Melo, C. A. Canesin, and L. C. De Freitas, "A novel single-phase hpf hybrid rectifier suitable for front-end trolleybus systems," *2009 Brazilian Power Electron. Conf. COBEP2009*, pp. 619–626, 2009, doi: 10.1109/COBEP.2009.5347751.
- [15] E. EKİCİ and N. TAN, "INVESTIGATION OF CHARGING AND DISCHARGING CHARACTERISTICS OF DIFFERENT TYPE BATTERIES ON HYBRID ELECTRIC VEHICLE MODEL".
- [16] Y. emre Ekici and N. Tan, "Charge and discharge characteristics of different types of batteries on a hybrid electric vehicle model and selection of suitable battery type for electric vehicles," *Int. J. Automot. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 4, pp. 62–70, 2019, doi: 10.30939/ijastech..527971.
- [17] Y. E. EKİCİ, İ. C. DİKMEN, M. NURMUHAMMED, and T. KARADAĞ, "Efficiency Analysis of Various Batteries with Real-time Data on a Hybrid Electric Vehicle," *Int. J. Automot. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 11, pp. 214–223, 2021, doi: 10.30939/ijastech..946047.
- [18] B. Auto, "Trambüs 24 Meters," 2015.
- [19] Microsoft, "CNT Files," 2018. <https://answers.microsoft.com/tr-tr/windows/forum/all/cnt-uzantılı-dosya/3fad640-e3ca-4958-8a82-46c340c1d84d>
- [20] Proemion, "CanLogger 5102." <https://www.proemion.com/us>
- [21] E. Evin, M. B. Aydin, and G. Kardas, "Design and Implementation of a CANBus-Based Eco-Driving System for Public Transport Bus Services," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 8114–8128, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2964119.
- [22] O. Enclosure, A. I. R. Filter, and E. Test, "Vehicle Recommended," *Hum. Factors*, vol. 4970, no. 724, pp. 1–9, 1993.
- [23] M. Heuristic, "Comparision of conventional and modern load forecasting techniques based on artificial intelligence and expert systems," no. September 2011, 2017.
- [24] P. Singh, P. Dwivedi, and V. Kant, "A hybrid method based on neural network and improved environmental adaptation method using Controlled Gaussian Mutation with real parameter for short-term load forecasting," *Energy*, vol. 174, pp. 460–477, 2019, doi: 10.1016/j.energy.2019.02.141.

[25] A. Ahmad *et al.*, “An optimized home energy management system with integrated renewable energy and storage resources,” *Energies*, vol. 10, no. 4, 2017, doi: 10.3390/en10040549.

[26] O. Balaman, “SHORT-TERM LOAD FORECASTING FOR MICROGRIDS BASED ON FUZZY LOGIC,” 2012.

[27] Ö. Sağlıyan, “Türkiye’nin aylık elektrik enerjisi tüketim verilerinin karınca aslanı optimizasyon algoritması kullanılarak modellenmesi,” 2019.

[28] T. AKMAN, C. YILMAZ, and Y. SÖNMEZ, “Elektrik Yüğü Tahmin Yöntemlerinin Analizi,” *Gazi J. Educ. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 29–51, 2018, doi: 10.30855/gjes.2018.04.03.003.

[29] H. D. Tran, N. Muttil, and B. J. C. Perera, “Selection of significant input variables for time series forecasting,” *Environ. Model. Softw.*, vol. 64, pp. 156–163, 2015, doi: 10.1016/j.envsoft.2014.11.018.

[30] Yandex, “Malatya Weather,” 2022. <https://yandex.com.tr/hava/malatya/month/june?lat=38.351758&lon=38.31461>

[31] Karsan, “Atak Dizel Otobüs,” 2016. [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>

[32] Motaş, “2E route.” <https://www.motas.com.tr/route/manas-evleri-zafer-mahallesi-cosnuk-6.html>

GAZİANTEP BÖLGESİ İÇİN GLOBAL GÜNEŞ IŞINIMI VERİSİNİN ÜÇ PARAMETRELİ OLASILIK DAĞILIMLARI İLE MODELLENMESİ

Dr. İlker MERT

Osmaniye Korkut Ata University, Osmaniye Vocational School, Department of Electrical And Energy

ORCID: 0000-0001-6864-2948

ÖZET

Son yıllarda çeşitli sebeplerle dünyada ortaya çıkan enerji krizine karşı Avrupa başta olmak üzere birçok ülke çözümü yenilenebilir enerjide aramaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerji türleri arasında güneş enerjisinin stratejik önemi gün geçtikçe artmaktadır. Güneş enerjisi sistemlerinin tasarımı için güneş ışınımı verilerinin ampirik modellerle veya alternatif tahmin modelleri ile öngörülebilir olması gereklidir. Bu çalışmada güneş ışınımının modellenmesi için istatistiksel yöntemler arasında sıklıkla kullanılan olasılık dağılımları kullanılmıştır. Dağılım modeli olarak 3 parametrelî Log-logistic, 3 parametrelî Log-normal ve 3 parametrelî Weibull dağılımları kullanılırken performansları Anderson-Darling testi (AD_T) ve Pearson korelasyon katsayısı (P_{CC}) yardımıyla değerlendirilmiştir. Her üç dağılımın da fonksiyonlarını oluşturan parametreler en küçük kareler yöntemi ile belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda 3 parametrelî Log-logistic dağılımının yer parametresinin aylık bazda 7,6920 ile 15,0523 arasında değişirken ölçek parametresinin 0,000044 ile 0,382801 arasında değiştiği ve kayma parametresinin ise -3437248 ile 4440 arasında değiştiği görülmüştür. Log-logistic dağılımında AD_T 0,5430 ile 4,4220 arasında değişirken P_{CC} 0,8420 ile 0,9940 arasında değişmektedir. Bununla birlikte 3 parametrelî Log-normal dağılımının yer parametresinin aylık bazda 7,7149 ile 15,0523 arasında değişirken ölçek parametresinin 0,000126 ile 0,666447 arasında değiştiği ve kayma parametresinin ise -3437266 ile 4268 arasında değiştiği görülmüştür. Log-normal dağılımında AD_T 0,5100 ile 4,3800 arasında değişirken P_{CC} ise 0,8360 ile 0,9960 arasında değişmektedir. Diğer yandan 3 parametrelî Weibull dağılımının şekil parametresinin aylık bazda 0,77 ile 9155,65 arasında değişirken ölçek parametresinin 646 ile 1437642 arasında değiştiği ve kayma parametresinin ise -3051147 ile 6660 arasında değiştiği görülmüştür. Weibull dağılımında AD_T 0,5140 ile 2,7980 arasında değişirken P_{CC} 0,9180 ile 0,9960 arasında değişmektedir. P_{CC} dikkate alındığında ölçülen değerler ile modelleme sonucu elde edilen ışınım değerleri arasında en yüksek korelasyon Ağustos ayında 0,9960 değeriyle Weibull ve Log-normal dağılımları ile elde edilmiştir. Diğer yandan en düşük değer ise Mayıs ayında 0,8360 ile Log-normal dağılımı ile hesaplanmıştır. Yıllık ortalama olarak en yüksek P_{CC} değerine 0,9690 ile Weibull dağılımı ile ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Log-logistic, Log-normal, Weibull, Global Güneş Işınımı

MODELING OF GLOBAL SOLAR RADIATION DATA USING THREE-PARAMETER PROBABILITY DISTRIBUTIONS FOR THE GAZİANTEP REGION

ABSTRACT

In recent years, many countries, especially European countries, have turned to renewable energy sources to solve the energy crisis in the world. Solar energy is becoming increasingly important as a type of energy obtained from renewable energy sources. Solar radiation data must be predictable by empirical models or alternative models for the design of solar power systems.

Three commonly used probability distributions in statistical methods are used to model solar radiation in this study. The three-parameter Log-logistic, three-parameter Log-normal and three-parameter Weibull distributions are used as the methods. At the same time, their performances are evaluated using the Anderson-Darling test (AD_T) and Pearson correlation coefficient (P_{CC}). The least squares method is used to determine the parameters in the probability density functions of the used distributions. As a result of the analysis, it is seen that the monthly variation of the location parameter of the three-parameter Log-logistics distribution ranges between 7.6920 and 15.0523, the scale parameter ranges between 0.000044 and 0.382801, and the shift parameter ranges between -3437248 and 4440. AD_T ranges from 0.5430 to 4.4220 in the log-logistic distribution, while P_{CC} ranges from 0.8420 to 0.9940. On a monthly basis, the location parameter of the three-parameter Log-normal distribution varies between 7.7149 and 15.0523, the scale parameter varies between 0.000126 and 0.666447, and the shift parameter varies between -3437266 and 4268. AD_T ranges from 0.5100 to 4.3800 in the log-normal distribution, while P_{CC} ranges from 0.8360 to 0.9960. On the other hand, the monthly variation of the shape parameter of the three-parameter Weibull distribution ranges between 0.77 and 9155.65, while the scale parameter ranges between 646 and 1437642. And the shift parameter ranges between -3051147 and 6660. In the result of the Weibull distribution, AD_T ranges from 0.5140 to 2.7980, while P_{CC} ranges from 0.9180 to 0.9960.

Considering the P_{CC} , the highest correlation between the measured values and the radiation values obtained as a result of the modeling is obtained in August with a value of 0.9960 by Weibull and Log-normal distributions. The lowest correlation value is calculated by the log-normal distribution with 0.8360 in May. When the distributions are compared, the annual highest average P_{CC} value is 0.9690 and is obtained by using the Weibull distribution.

Keywords: Log-logistic, Log-normal, Weibull, Global Solar Radiation

1. INTRODUCTION

Interruptions in the supply of petroleum-derived fuels are the most important problem in the world, especially in Europe, and it is seen that this problem continues to grow with each passing day. This situation cannot be explained only by the rapid depletion of non-renewable energy sources known as fossil fuels. Because today it is seen that the energy problem is primarily related to energy security. Energy security can be defined as the transfer of energy resources to the consumer country in a sustainable way through safe ways, within the framework of stable transmission with appropriate financial conditions [1]. Renewable energy sources are extremely important in terms of energy security. It is thought that supporting academic and commercial initiatives on renewable energy resources in Turkey, creating innovative policies and actively implementing these policies will significantly reduce foreign dependency in energy. In terms of renewable energy resources, Turkey has a very lucky geography and has an important potential. An important part of this potential is hydroelectric, wind, geothermal and solar energy [2]. Calculations related to solar radiation are of great importance in the planning of the use of solar energy. In this sense, there are many studies in the literature. Külcü [3] estimated the solar radiation for Isparta province with Angstrom-PreScott based models. Taşkın and Korucu [4] investigated the solar energy potential and usage opportunities in Kahramanmaraş province and it was determined that the region has a total annual sunshine duration of 2918 hours and a radiation intensity of 1608 kWh/m².

In this study, probability distributions frequently used statistical methods, were used for modeling solar radiation. As a distribution model: 3-parameter Log-logistic, 3-parameter Log-normal and 3-parameter Weibull distributions chosen [5]. Their performances are evaluated with the help of two type of statistical methods.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1 Material

Gaziantep, located at the junction of the Mediterranean Region and Southeastern Anatolia Region, is between 36° 28' and 38° 01' east longitudes and 36° 38' and 37° 32' north latitudes. Gaziantep covers approximately 1% of Turkey's lands with an area of 6222 km² [6].

In this study, meteorological and solar data of the region are used to model the global solar radiation of the Gaziantep region and freely accessible via the SoDa Web site. [7,8].

2.2 Method

The three-parameter Log-logistic, three-parameter Log-normal and three-parameter Weibull distributions are used as the methods in modeling global solar radiation. The probability density functions of the above-mentioned distributions are given below [9].

The probability density function (PDF) of the three-parameter Log-logistic distribution is:

$$F(x) = \frac{1}{\sigma(x-\lambda)} \frac{\exp\left(-\frac{(\ln(x-\lambda)-\mu)}{\sigma}\right)}{\left(1+\exp\left(-\frac{(\ln(x-\lambda)-\mu)}{\sigma}\right)\right)^2}, x > \lambda, \alpha > 0 \quad (1)$$

μ , σ and λ are location, scale and shift parameter, respectively.

PDF of the three-parameter Log-normal distribution is:

$$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma(x-\lambda)} \exp\left(-\frac{(\ln(x-\lambda)-\mu)^2}{2\sigma^2}\right), x > \lambda, \alpha > 0 \quad (2)$$

μ , σ and λ are location, scale and shift parameter, respectively.

PDF of the three-parameter Weibull distribution is:

$$F(x) = \frac{\beta}{\alpha^\beta} (x-\lambda)^{\beta-1} \exp\left(-\left(\frac{x-\lambda}{\alpha}\right)^\beta\right), x > \lambda, \alpha > 0, \beta > 0 \quad (3)$$

α , β and λ are scale, shape and shift parameter, respectively.

At the same time, performance of distributions is evaluated using the Anderson-Darling test (AD_T) and Pearson correlation coefficient (P_{CC}) [10,11]. The least squares method is used to determine the parameters in the PDFs of the used distributions [12].

3. RESULTS

In order to best represent global solar radiation (GSR) data, determining the probability distribution for modeling the data is crucial. For this reason, the curves forming the frequency graph and the parameters of the functions forming the curves should be determined. Thus, GSR data observed hourly and recorded as daily total GSR values are used in the calculation and analysis process.

As a result of the analysis, it is seen that the monthly variation of the location parameter of the three-parameter Log-logistics distribution ranges between 7.6920 and 15.0523, the scale parameter ranges between 0.000044 and 0.382801, and the shift parameter ranges between -3437248 and 4440. Besides Frequency-GSR plot for the 3-parameter Log-logistic distribution is seen in Fig.1.

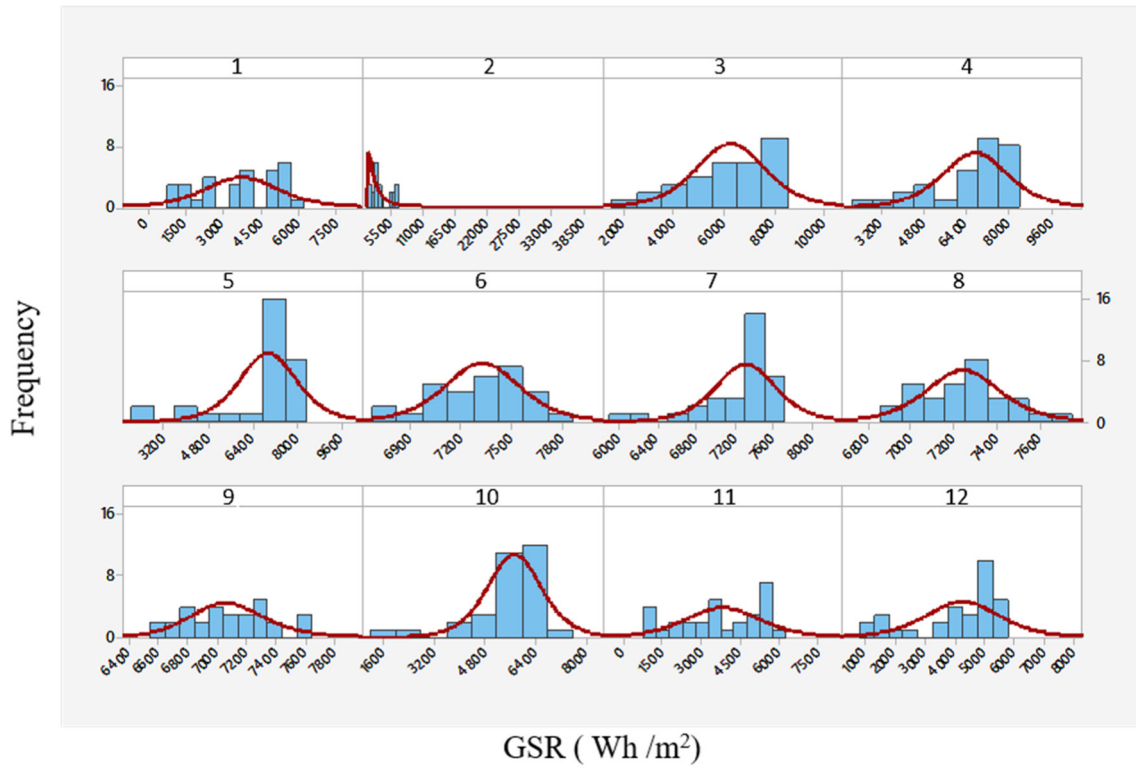


Figure 1. Daily Frequency-GSR plot for 3-parameter Log-logistic distribution

On a monthly basis, the location parameter of the three-parameter Log-normal distribution varies between 7.7149 and 15.0523, the scale parameter varies between 0.000126 and 0.666447, and the shift parameter varies between -3437266 and 4268. The Frequency-GSR plot for the 3-parameter Log-normal distribution is shown in Fig.2.

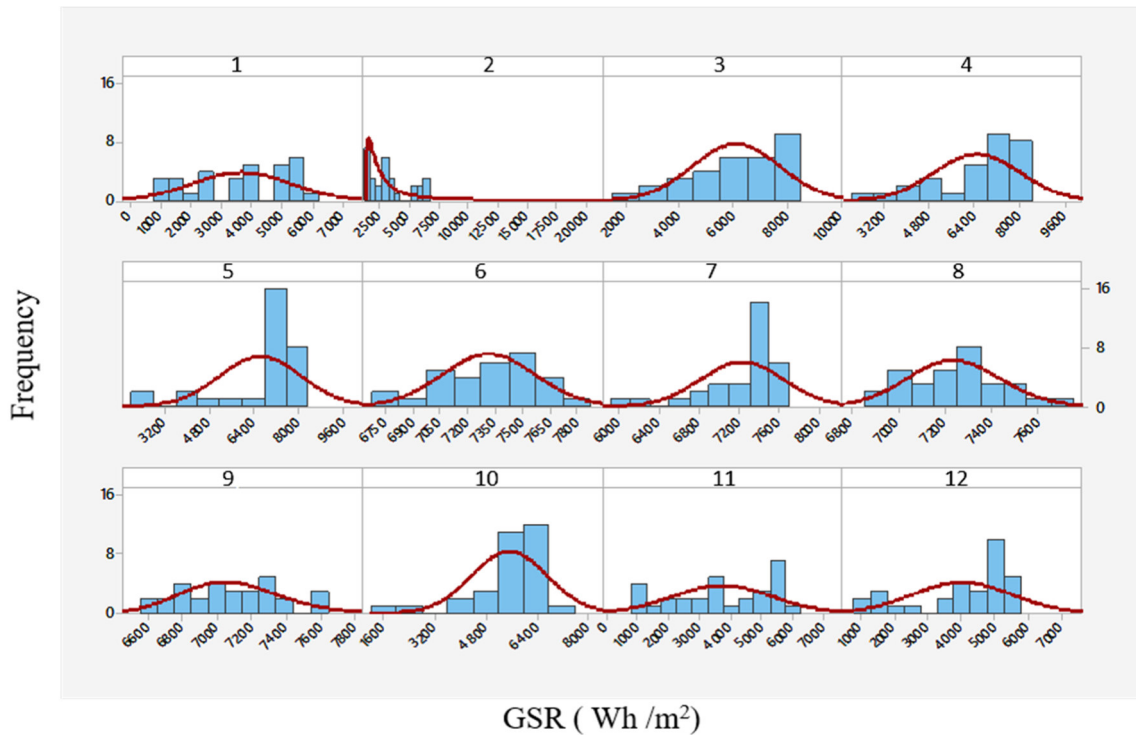


Figure 2. Daily Frequency-GSR plot for 3-parameter Log-normal distribution

On the other hand, the monthly variation of the shape parameter of the three-parameter Weibull distribution ranges between 0.77 and 9155.65, while the scale parameter ranges between 646 and 1437642. And the shift parameter ranges between -3051147 and 6660. The Frequency-GSR plot for the 3-parameter Weibull distribution is seen in Fig.3.

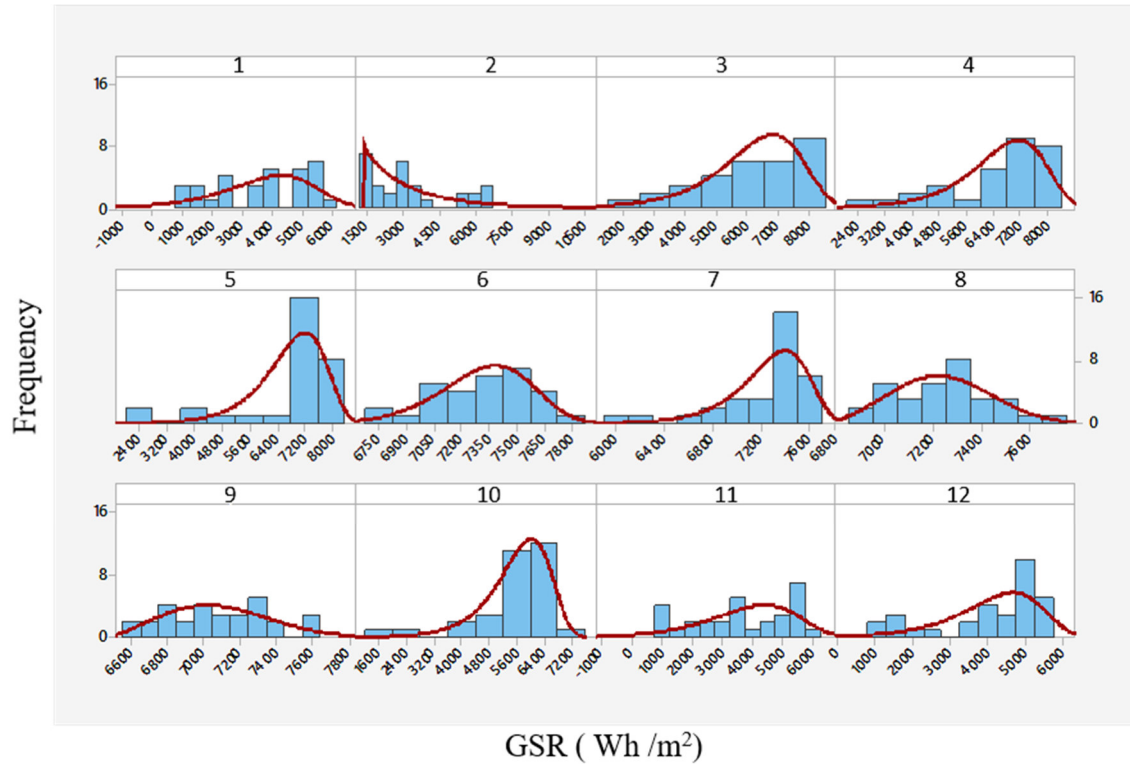


Figure 3. Daily Frequency-GSR plot for 3-parameter Weibull distribution

AD_T ranges from 0.5430 to 4.4220 in the log-logistic distribution, while P_{CC} ranges from 0.8420 to 0.9940. Besides AD_T ranges from 0.5100 to 4.3800 in the log-normal distribution, while P_{CC} ranges from 0.8360 to 0.9960. Additionally, in the result of the Weibull distribution, AD_T ranges from 0.5140 to 2.7980, while P_{CC} ranges from 0.9180 to 0.9960. All of the results are seen in Table 1.

Table 1. Monthly and annual average AD_T and P_{CC} values for 3-parameter Log-logistic, 3-parameter Log-normal, and 3-parameter Weibull distributions

Period	3p Weibull		3p Log-normal		3p Log-logistic	
	AD_T	P_{CC}	AD_T	P_{CC}	AD_T	P_{CC}
January	1.3190	0.9710	1.3270	0.9630	1.5890	0.9520
February	1.0900	0.9700	1.1070	0.9670	1.2590	0.9550
March	0.7700	0.9880	1.2170	0.9610	1.3300	0.9550
April	1.3580	0.9700	2.2290	0.9200	2.3710	0.9160
May	2.7980	0.9180	4.3800	0.8360	4.4220	0.8420
June	0.5310	0.9960	0.6300	0.9900	0.6940	0.9880
July	1.7730	0.9550	2.8600	0.8860	2.9040	0.8910
August	0.5140	0.9960	0.5100	0.9960	0.5430	0.9940
September	0.5900	0.9950	0.9100	0.9910	0.6920	0.9860
October	1.2000	0.9530	2.1300	0.8870	1.9970	0.8940
November	1.0730	0.9660	1.1440	0.9650	1.3500	0.9530
December	1.4370	0.9570	2.4980	0.9200	2.6620	0.9130
Average	1.2044	0.9696	1.7452	0.9402	1.8178	0.9366

Considering the P_{CC} , the highest correlation between the measured values and the radiation values obtained as a result of the modeling is obtained in August with a value of 0.9960 by Weibull and Log-normal distributions. The lowest correlation value is calculated by the log-normal distribution with 0.8360 in May. When the distributions are compared, the annual highest average P_{CC} value is 0.9690 and is obtained by using the Weibull distribution.

4. CONCLUSION

In this study, the usability of probability distributions as a different approach in solar energy evaluations was investigated. Because it is possible to reach important results at low cost and to use less measurement data with probability distribution functions in modeling GSR. For this purpose, 3-parameter Log-logistics, 3-parameter Log-normal and 3-parameter Weibull distributions are used for modeling GSR for Gaziantep region.

Based on the P_{CC} , the highest correlation value between the measured values and the radiation values obtained as a result of the modeling is obtained in August with a value of 0.9960 by Weibull and Log-normal distributions. The lowest correlation value is calculated by the log-normal distribution with 0.8360 in May. When the distributions are compared, the annual highest average P_{CC} value is 0.9690 and is obtained by using the Weibull distribution.

As a result, it is evaluated that the GSR forecast values calculated by using the Weibull distribution represent the observation data relatively better and have the flexibility to model the GSR data on an annual basis.

5. REFERENCES

1. Aşçı, M.E. "Doğu Akdeniz'de Enerji Kaynaklarının Jeostratejik Önemi ve Türkiye'ye Yansımaları." MS thesis. İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2020.
2. Polat, S., and Hacer Ş. "Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Konumu Ve Gelecek Hedefleri." Bildiri]. Elektrik Tesislerinde Yeni Teknolojiler ve Verimlilik." İzmir.
3. Külcü, R., 2015. "Isparta'da Yeryüzüne Ulaşan Güneş Işınımının Modellenmesi." Sdü Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(1), 19-26.

4. Taşkın, O., Korucu, T. 2014. “Kahramanmaraş İli Güneş Enerjisi Potansiyeli ve Kullanım Olanakları.” Tarım ve Doğa Dergisi, 17(4), 12-19.
5. Minitab Support. <https://support.minitab.com/en-us/minitab/21/>
6. Gaziantep Valiliği resmi internet sitesi, <http://www.gaziantep.gov.tr> (Erişim 02.11.2022)
7. Solar Radiation and Meteorological Data Services <https://www.soda-pro.com> (Erişim 02.11.2020)
8. Gschwind, B., Mânard, L., Albuisson, M. and Wald, L. “Converting a successful research project into a sustainable service: the case of the SoDa Web service.” Environmental Modelling and Software, 21, pp.1555-1561, (2006). DOI:10.1016/j.envsoft.2006.05.002.
9. Minitab Support. <https://support.minitab.com/en-us/minitab/21/help-and-how-to/probability-distributions-random-data-and-resampling-analyses/how-to/probability-distributions/methods-and-formulas/methods-and-formulas> (Erişim 02.11.2022)
10. Razali, Nornadiah Mohd, et al. "A comparison of normality tests using SPSS, SAS and MINITAB: An application to Health Related Quality of Life data." 2012 International Conference on Statistics in Science, Business and Engineering (ICSSBE). IEEE, 2012.
11. Benesty, Jacob, Jingdong Chen, and Yiteng Huang. "On the importance of the Pearson correlation coefficient in noise reduction." IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing 16.4 (2008): 757-765.
12. Xiang Jia (2021). “A Comparison of Different Least-Squares Methods for Reliability of Weibull Distribution Based On Right Censored Data.” Journal of Statistical Computation and Simulation, 91:5, 976-999, DOI: 10.1080/00949655.2020.1839466

DAHA FAZLA ELEKTRİKLİ UÇAKLAR İÇİN LED TABANLI KOKPİT AYDINLATMA MODÜLÜ TASARIMI

Mustafa Burak KOÇYIĞIT

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2452-7213

Prof. Dr. Mustafa TÜRKMEN

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-5257-8256

ÖZET

Hava araçları 21. Yüzyılın vazgeçilmez ulaşım araçlarından en popüler olanlarındandır. Sabit kanat ve döner kanat olarak adlandırılan uçaklar ise taşımadan, turizme askeri alanlardan sağlık alanına insan hayatının kolaylaştırılmasında etkin rol oynamaktadırlar. Bu ulaşım araçlarının vazgeçilmezi olan aydınlatma sistemleri ise bu teknik çalışma ve bildirinin ana iskeleti olan fikrin ortaya çıkmasına ışık tutmuştur. Uzun yıllar hem sivil hem askeri hava platformlarında kullanılan akkor flaman ve halojen bazlı hava aracı aydınlatma sistemleri yarı iletken tabanlı aydınlatma sistemlerine göre verimli değillerdir. Günümüzde dev bir sektör olan daha fazla elektrikli uçakların ihtiyacına yönelik aydınlatma sistemlerinin verimliliğini arttırmak gerekmektedir. Bu çalışmada aydınlatma sistemlerinin hava aracı elektrik alt yapısında oluşturduğu yükün azaltılabilmesi için güç optimizasyonu çalışılmıştır. Bu noktada bildirinin temel konusu hava aracı elektriksiz sistemlerindeki aydınlatma yükünün düşürülmesi için verimli aydınlatma modülü tasarımı ile ilgilidir. Bu çalışmada elektriksiz sistemin hatırı sayılır yüklerinden olan hava aracı iç ve dış aydınlatma sistemlerinin incelenmesi, akkor tabanlı, led tabanlı sistemlerin ve aydınlatma kontrol ünitelerinin sürme tekniklerinin verimlilik karşılaştırılması yapılacaktır. En verimli sistem ve sürme tekniği tespit edilecektir. Verimliliği tespit edilen led tabanlı aydınlatma modülleri ve kontrol ünitelerinin devre elemanları havacılık otoritelerinin sunduğu gereksinim setine göre seçilecektir. Seçilen elemanlar büyüklük, ağırlık, güç tüketimi ve maliyet analizine göre belirlenecektir. Tasarlanacak olan modülün talep edilir bir ürün haline gelebilmesi için arıza yapmadan çalışabildiği zamanın müşteri beklentilerini karşılaması gerekmektedir. Havacılıkta bir kısaltma olan(MTBF mean time between failure) iki arıza arası geçen zamanın yüksek olabilmesi için ürünün güvenilir ve çevresel şartlara dayanıklı bir şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu nedenle tasarım yapılırken uzun ömürlü ve maliyet etkin gereksinimine dikkat edilerek devre elemanları seçilecektir. Kullanılacak olan devre elemanlarının veri setinde deklare edilmiş sınır değerlerinin ötesine geçmeyecek bir kurgu ile ürünün tasarım faaliyetleri icra edilecektir.

Anahtar Kelimeler: LED, LED Sürücüler, Düşürücü Dönüştürücüler, Uçak, Aydınlatma Modülleri.

LED BASED COCKPIT LIGHTING MODULE DESIGN FOR MORE ELECTRIC AIRCRAFT

ABSTRACT

Air vehicles are one of the most popular of the indispensable transportation vehicles of the 21st century. That planes as fixed wing and rotary wing play an active role in facilitating human visits from transportation, tourism, military areas to health. Lighting systems, which are indispensable for these transportation vehicles, shed light on this technical study as a main skeleton idea. Incandescent filament and halogen-based aircraft lighting systems, which have been used in both civil and military air platforms for many years, are not efficient compared to semiconductor based lighting systems. Lighting systems efficiency improvement is needed for the more electric airplanes, which is a huge growing industry. In order to reduce this excessive load created by the lighting systems, power optimization has been studied on the aircraft electrical infrastructure. At this point the essential topics of the study is designing efficient lighting modules for the decrease lighting load on the aircraft electrical systems. At this study is aimed to examine the efficiency of the aircraft interior and exterior lighting structure which are among the considerable loads of the electrical system, incandescent based and LED based lighting systems, drivers of lighting modules efficiency will be observed. The most efficient system and driving technique will be determined. The use of the circuit elements of the LED architectural lighting modules and control units, the efficiency of which has been determined, will be generally selected according to the authorities requirements sets. The elements of the modules will be determined according to their weight, power consumption and cost analysis. In order for the module to be designed to become a demanded product, it must meet customer expectations when it can work without malfunction. An acronym in aviation (MTBF mean time between failures), high-end product needs to be designed to be reliable and resistant to the failures. For this reason, circuit elements will be selected for long life and cost-effective execution while designing. The execution of the product design will be carried out with a setup that will not exceed the limit values declared in the data set of the circuit elements to be used.

Keywords: LED, LED Drivers, Incandescent Lamp, Buck Converter, Aircraft Lighting Modules.

1. Giriş

Hava araçlarında kullanılan aydınlatma teknolojileri verimliliği arttırmak için son on yılda akkor ışık, floresan ışık ve metal halojen ışıktan LED tabanlı sistemlere dönüşmektedir. LED tabanlı sistemler sayesinde ışık rengi ve ışık sıcaklığı hassas bir şekilde ayarlanabilmektedir. Yarı iletken bazlı aydınlatma sistemlerinin bir getirisi de aydınlatma kontrollerinin analog tabanlı genlik bölücüden ziyade akıllı ve verimli anahtarlamalı aydınlatma kontrollerine imkân sağlamasıdır. Otonom aydınlatmanın aydınlatma elemanı olarak LED'leri kullanması sonucu yüksek SWaP-C (büyüklük, ağırlık, güç ve maliyet) ve MTBF(iki arıza arasındaki geçen zaman) değerlerine ulaşılmıştır. Yarı iletken teknolojisi ile aydınlatmada son kullanıcı konforuna yönelik ışığın şiddeti, sıcaklığı ve rengi hassas bir şekilde kontrol edilebilmektedir. Bu sayede daha insancıl ve konforlu aydınlatma sağlamak mümkün kılınmıştır. LED bazlı aydınlatma sistemlerinin verimlilik ve konfor için optimize edilmiş tasarımı, havacılık otoritelerinin deklare ettiği gereksinimleri karşılayan aydınlatma ortamı oluşturmaya odaklanarak güçlü bir sektör haline gelmiştir. Daha fazla elektrikli hava araçları konsepti için kurgulanan tüm sistemlerin az güç tüketen, hafif, küçük, ucuz ve az kablo demeti gereksinimi olması gerekmektedir.

Havacılık sektörünün bu refleksi daha fazla elektrikli araçlar için verimli ve tüm gereksinimleri sağlayan LED bazlı aydınlatma modülü tasarlamamıza motivasyon kaynağı olmuştur. İkinci bölümde düşürücü (buck converter) tabanlı LED sürücü devresinin gerilim bölen akkor tabanlı aydınlatma sistemlerine göre verimliliği izah edilecektir. Üçüncü bölümde havacılık gereksinimlerine uygun örnek kokpit baş üstü aydınlatma modülü tasarımı anlatılacaktır.

2. Akkor (Incandescent) Tabanlı Aydınlatma Modülleri

Akkor flaman tabanlı aydınlatma elemanları üzerlerinden geçen akımın ısıya çevrilmesi sonucu oluşturdukları ışıma ile aydınlatma sağlarlar. İkincil enerji olarak ışık yaymaları verimliliklerinin düşük olmasına sebebiyet vermektedir. Akkor flaman tabanlı lambalar ısındıkça kızıl ötesi dalga boyunda ve görünür bölgede ışık yayarlar. Yayıdıkları ışığın çoğunu kızıl ötesi dalga boyunda yaydıkları içinde lm/w oranları düşüktür. Özet olarak elektriksel eş değer devresi ısındıkça direnç değeri artan PTC direnç olarak değerlendirilebilir. Hava araçlarındaki flaman tabanlı aydınlatma modüllerinin parlaklık kontrolleri gerilim bölücü kullanılarak yapılırlar.

$$\frac{V_{CC}}{R_{P1}+R_{E1}} = I_{E1} \quad (1.1)$$

$$P_{loss} = \frac{V_{CC}^2}{R_{P1}} + I_{E1}^2 \times R_{E1} \quad (1.2)$$

1.1 de aydınlatma elemanı üzerinden geçen akımın denklemdir. 1.2’de ise bütün devre üzerindeki güç kaybının denklemi verilmiştir. Anahtarlama kontrol yöntemi kullanılmadığından gerilim bölücü kısmında da güç kaybı yaşanmaktadır. Verimliliği arttırmak adına LED bazlı ve anahtarlama kontrol imkânı sunan aydınlatma sistemleri kullanılmalıdır.

2.1. Düşürücü (Buck) Çevirici Tabanlı LED Sürücüler

Step Down veya Buck temelli LED sürücüler; düşürücü dönüştürücü olarak isimlendirilen bu topoloji, anahtarlama güç kaynakları içerisinde yüksek giriş düşük çıkış gereksinimi olan sistemlerde en sık kullanılan topolojidir. Karmaşık olmayan yapısı sebebiyle devre tasarımı nispeten basittir. Girişe göre aynı polaritede düşürülmüş çıkış gerilimi sunar[1].

Buck dönüştürücüler senkron ve asenkron olarak ikiye ayrılmaktadır. Senkron dönüştürücü grubunda iki adet anahtarlama elemanı bulunmaktadır.

Asenkron Buck dönüştürücünün çalışma sistemi, yarı iletken tabanlı anahtarlama elemanı ve diyot yardımıyla akım için bobin, gerilim için kondansatörler aracılığıyla enerjinin çıkış filtre devresine ve yüke aktarılmasıdır. Senkron Buck dönüştürücüde ise güç hattı ve şase arasında paralel konfigürasyonda olan diyot grubu yerine devredeki iletim hattı ile tersinir çalışan yarı iletken bir anahtarın yerleştirilmesi ile gerçekleşir. Diyot grubuna göre iletime geçtiklerinde çok düşük seviyede iletim kaybı yaşanacak bir topolojidir. Devredeki gerilim düşürme yöntemine göre süreç iki farklı durumda incelenebilir. Birinci durum entegre içinde tümleşik olan anahtarın iletime geçmesiyle başlar, enerji bobin saturasyona girinceye kadar depolanır ve çıkış kondansatörü ile yük akımı doğrudan kaynaktan çekilir. İkinci durumda ise anahtar kesimde olduğu için kaynaktan akım çekilemez ve bobinde depolanmış enerji diyot üzerinden tamamlanmış devre ile çıkışa aktarılır.

Değerlendirdiğimiz dönüştürücüde bu iki aşama sürekli iletim modu (CCM) için geçerlidir. Kesintili iletim modunda (DCM) buna ilaveten, üçüncü bir durum da bulunmaktadır. Bu durumda anahtar kapalı ve diyot kesime gider ve açık devre oluşturduğu için bobin elemanı üzerinden akım geçişi tamamen durur. Yük, çıkış kondansatörü üzerinden beslenmektedir[1]. Düşüren dönüştürücünün verimliliğini arttırabilmek için iletim direnci daha düşük olan bir MOSFET diyot yerine kullanılabilir. Her ne kadar kullanılan diyot bir schottky diyot olsa da $R_{DS(on)}$ değeri düşük bir MOSFET' in seçilmesi dönüştürücünün verimliliğini artırır. Senkron düşürücü dönüştürücü olarak adlandırılan bu iki anahtarlı topolojinin iletim kayıpları az olduğundan enerji verimliliği yüksektir.

Durum 1: Anahtar iletimde, diyot kesimde; Bobin üzerindeki akım (2.3) eşitliğindeki gibi artmaktadır[1].

$$\frac{\Delta I}{\Delta T} = \frac{I_{max} - I_{min}}{t_1} = \frac{I_{max} - I_{min}}{DxT_s} = \frac{V_s - V_o}{L} \quad (1.3)$$

Durum 2: Anahtar kesimde, diyot iletimde t_1 anında anahtar kapalıdır ve bobin indüktans değeri aşağıdaki (2.3)'e uygun olarak düşmeye başlar. Bobindeki gerilim düşüşü çıkış geriliminin negatif ($-V_o$) haline eşittir[1].

$$\frac{\Delta I}{\Delta T} = \frac{I_{min} - I_{max}}{t_2 - t_1} = \frac{I_{min} - I_{max}}{(1-D)xT_s} = \frac{-V_o}{L} \quad (2.3)$$

Denklem 2.4 de kurulan bağıntıya göre çıkış gerilimi giriş gerilimi ile görev çevrim doluluğu oranının çarpımı ile bulunmaktadır.

$$V_o = V_s x D \quad (2.4)$$

Tasarlanacak olan modülün güç bağlantısı hava aracının 28V dc hattıdır. Modülün içerisindeki LED grubunun seri olarak kaç adet bağlandığı ve düşürücü dönüştürücünün kaç volta kadar gerilimi düşürmesi gerektiği arasında matematiksel bir bağ kurmak gerekirse denklem 2.5 kullanılabilir. V_f LED'lerin iletme geçme gerilim değerleridir. N hatta seri olarak kaç adet LED'in bağlı olduğu sayı değeridir.

$$V_o = V_s x D = n x V_{fled} + I_{led\ toplam} \times R_{eşdeğer} \quad (2.5)$$

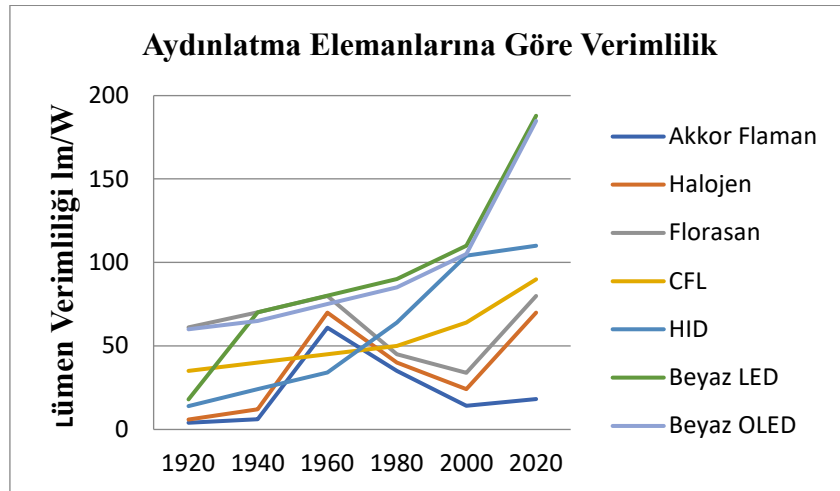
2.2. Verimlilik

Verimlilik kavramının iki ana başlık altında değerlendirilmesi gerekmektedir. İlk olarak seçilen aydınlatma elemanının verimliliği ve sonrasında sürme devresinin elektriksel verimliliğidir. Ticarileşmiş olan raftaki tüm aydınlatma elemanlarının verimliliği birim enerji başına ürettikleri birim ışık akısı değeriyle tanımlanmaktadır. Tablo 1 ve Şekil 1'de piyasada bulunan tüm aydınlatma elemanı tiplerine göre ışık verimlilik değerleri görüldüğü gibi lümen/watt birimiyle tespit edilmiştir. Güç giriş terminalindeki enerjinin yüzde kaçının çıkışa aktarıldığı elektriksel verimin başlığı altında sorgulanmaktadır.

Aradaki fark devre üzerinde kayıp edilmiş enerjidir. Bu sebeple bu kayıpların, sınırlandırılması ve mümkün mertebe azaltılması hedeflenir. Bir aydınlatma modülünün sınır verimlilik değerleri ilgili standartlarla belirlenir ve tasarımlar bu standartlara göre yapılır[1]. Aydınlatma elemanının verimi lm/w oranı ile denklem 2.6'ya göre belirlenir. Fakat tasarlanacak olan elektrik devresinin güç verimi denklem 2.7' de verildiği gibi her iki değer birim güç değeri olması sebebi ile elektriksel verim değerinin birim değeri yoktur ve sadece nümerik bir orandır. Şekil 4'de de verildiği gibi en verimli aydınlatma elemanı yaklaşık 170 lm/w değeri ile beyaz LED'lerdir. Bu sebeple tasarlanacak modülde beyaz LED kullanılacaktır. Parlaklık kontrol devresinde ise lineer gerilim bölücülerden daha verimli olan anahtarlamalı topolojiler seçilecektir[1].

Işık Kaynağı Verimliliği, lm/W	Balast Verimliliği %	Tesisat/Alt Yapı Verimliliği %	Toplam Verimlilik lm/W
Akkor Flaman 4 -18 lm/W	100	40 - 90	2 - 16 lm/W
Halojen 15 - 33 lm/W	100	40 - 90	6 - 30 lm/W
Florasan 61 - 105 lm/W	65 - 95	40 - 90	16 - 90 lm/W
CFL 35- 80 lm/W	65 - 95	40 - 90	9 - 68 lm/W
HID 14 - 140 lm/W	70 - 95	40 - 90	4 - 120 lm/W
Beyaz LED 60 - 188* lm/W	75 - 95	40 - 95	18 - 170 lm/W

Tablo 1. Aydınlatma Elemanına Göre Verimlilik[3].



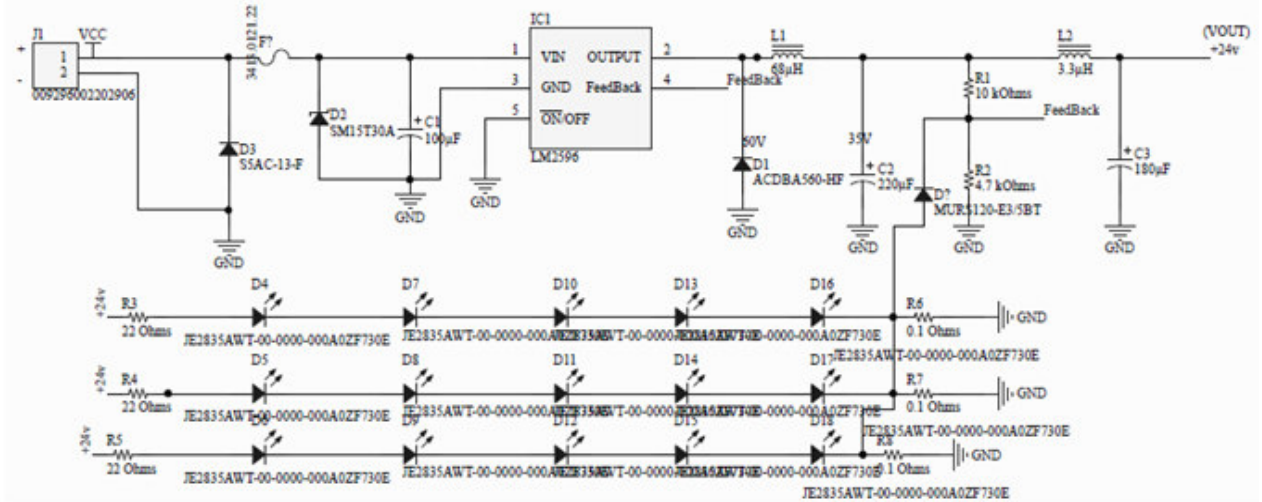
Şekil 1. Aydınlatma Elemanına Göre Verimlilik[3].

$$Aydınlatma_{verimi} = \frac{Aydınlatma \text{ Lümen Çıkış Değeri}}{Elektrik Güç Girişi} = \frac{lm}{W} \quad (2.6)$$

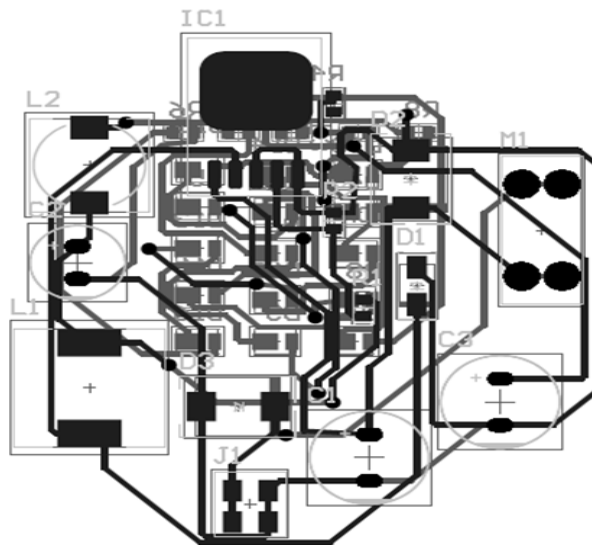
$$N_{power} = \frac{P_{out}}{P_{IN}} \times \%100 \quad (2.7)$$

2.3. Havacılık Gereksinimlerine Uygun Tasarlanmış Devre

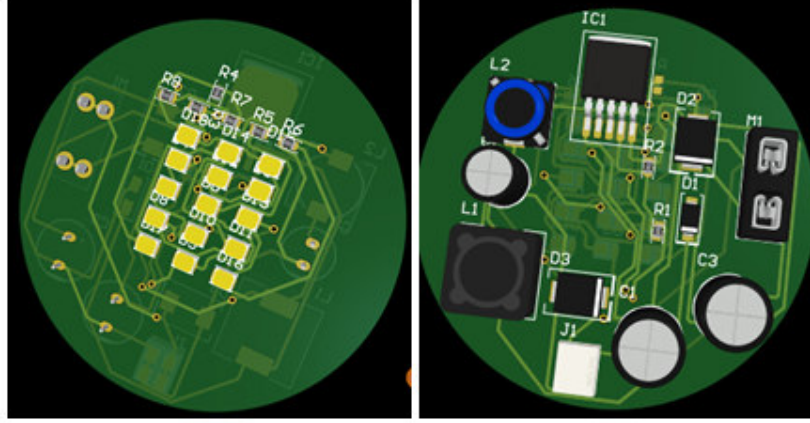
Havacılık otoritelerinin deklare ettiği dokümanlarda ayrıntılı izah edilen gereksinimlere uyum sağlamak için tasarlanacak ekipman devre elemanı seçimi seviyesinden son dizgi seviyesine kadar gereksinim bazlı kurgulanmalıdır. Gereksinimler sıcaklık, gerilim, akım, elektro manyetik girişim parametreleri ekseninde şekillenmektedir. Tasarlanacak olan devre için devre elemanı seçerken belirlenmiş bu parametreler göz önünde bulundurulmuştur. Bu çalışmada anahtarlamalı kontrol sağlayan entegre bazlı kokpit iç aydınlatma modülü tasarlanmıştır. Şekil 2’de LM2596 bazlı buck çevirici topolojisini kullanan aydınlatma modülü şeması verilmiştir. Tasarlanan aydınlatma modüllerinde seçilen beyaz LED’ler 1206 ayak izli seçilmiştir. Şekil 3’de LM2596 entegreli olan modülün PCB yerleşimleri verilmiştir. Şekil 4’de ise LM2596 entegreli modülün üç boyutlu görseli verilmiştir.



Şekil 2. LM2596 Bazlı (Buck) Gerilim Düşürücü Devre Şeması



Şekil 3. LM2596 Bazlı (Buck) Gerilim Düşürücü PCB Yerleşimi



Şekil 4. LM2596 Bazlı (Buck) Gerilim Düşürücü Üç Boyutlu Görseli

3. Tartışma Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada devamlı iletimde olmayan PWM modülasyon bazlı anahtarlama, akım ve gerilim kontrollü LED sürücü devresinin hava aracı iç aydınlatma modül tasarımı ve uygulaması gerçekleştirilmiştir. Literatür taraması ve matematiksel sonuçlar uyum içerisinde. Kullanılan entegrede bulunan yumuşak anahtarlama tekniği ve periferisinde tasarlanan filtreleme devreleri ile anahtarlama sırasında karşılaşılan bobin ve kapasitelerin yükselme cevaplarının MOSFET kapı akımlarının ve geriliminin üst üste binmesi ile anahtarlama kayıpları ve ani yükselmeleri ile oluşan EMI gürültüleri baskılanarak minimize edilmiştir. Filtrelenmiş kontrollü anahtarlama ile yarı iletken anahtar grubunun frekansı entegrenin veri setinde deklare edilen 150 kHz'e çıkartılmıştır. Yükselen frekans ile bobin, kapasitör vb gibi reaktif devre elemanlarının SWaP-C oranları optimize edilerek; boyut, ağırlık ve güç tüketimleri azaltılmıştır. Devrenin çevresel elemanlarının veri setine uyulacak şekilde uygun şartlar gözlemlendiğinde yarı iletken anahtar grubunun daha yüksek frekanslarla anahtarlama yapabilmesi sağlanabilir. Entegre içinde bulunan gömülü yarı iletken anahtar grubunun parazitik kapasitesinin neden olduğu açma kayıpları sınırlandırıcı bir parametredir. Entegrenin veri setinde geçen verimlilik değerlerine göre akör flaman lamba bazlı aydınlatma sistemlerine göre daha verimli bir sistem tasarlandığı doğrulanmıştır. Yarı iletken ve hassas bir eleman olan LED'ler, artan sıcaklık ile ani yükselen akım ile zarar görebilmektedirler. LED'lerin ve tüm PCB'nin korunması ve güvenli işletimi için kapalı çevrim geri besleme sisteminin önemi gözlemlenmiştir. Ortam ve çalışma sıcaklığı yüksek olan yerlerde LED'ler ve tüm entegreler harici bir soğutucuya veya zorlanmış fanlı soğutmaya ihtiyaç duyacaktır. Daha fazla elektrikli hava araçları konsepti için enerji tasarrufu açısından önemli olan, LED tabanlı aydınlatmanın ihtiyaç olan miktarda kullanılmasına olanak sağlayan ışık kontrolü işlemi PWM tabanlı olup sabit frekansta görev doluluk oranı ile gerçekleştirilmiştir.

Akör aydınlatma elemanlarından LED tabanlı aydınlatma modüllerine geçilmesiyle daha fazla elektrik uçak diye adlandırılan (More Electric Aircraft) konsepti için daha verimli, konforlu ve güvenilir aydınlatma sistemlerinin önü açılmıştır. Akör tabanlı aydınlatma sistemlerinden boşta kalan elektriksel gücünde yeni seyrüsefer sistemlerine pay edilmesinin önü açılmıştır. Sonuç olarak LED tabanlı aydınlatma modülleri hava platformunun iç ve dış tüm aydınlatma sistemlerinde kullanılabilir. Yüksek Enerji verimliliği, artan güvenilirliği (retrofit) tadilat uyumluluğu ve konforlu aydınlatma kontrolleri yapılmasına imkân verdiği için tercih edilebilir.

Kaynaklar

1. Tuncer, Murat. *LED sürücü devresinin tasarım ve simülasyonu*. MS thesis. Fen Bilimleri Enstitüsü(2019).
2. Jou, J.H., Yu, H.H., Tung, F.C., Chiang, C.H., He, Z.K. and Wei, M.K., 2017. A replacement for incandescent bulbs: high-efficiency blue-hazard free organic light-emitting diodes. *Journal of Materials Chemistry C*, 5(1), pp.176-182.
3. El-Gharabawy, A., 2013. LED Landing Lights(2022).
4. A. Agrawal, K. C. Jana and A. Shrivastava, "A review of different DC/DC converters for power quality improvement in LED lighting load," *2015 International Conference on Energy Economics and Environment (ICEEE)*, Greater Noida, India, 2015.
5. J. A. Rosero, J. A. Ortega, E. Aldabas and L. Romeral, "Moving towards a more electric aircraft," in *IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine*, vol. 22, no. 3, pp. 3-9, March 2007.
6. John Lundberg, Nicolo Machi, Scott Mangum, and Jeffrey Singer "Fuselage mounted anti-collision lights utilizing high power LEDs", Proc. SPIE 5941, Fifth International Conference on Solid State Lighting, 59411B (14 September 2005).
7. Winzen J, Albers F, Marggraf-Micheel C. The influence of coloured light in the aircraft cabin on passenger thermal comfort. *Lighting Research & Technology*.;46(4):465-475(2014).
8. Y. Lu, Y. Lin, J. Liu, L. Yang and W. Li, "The ergonomie research on aircraft cabin mood lighting," *2016 13th China International Forum on Solid State Lighting (SSLChina)*, Beijing, 2016.
9. Practical lighting design with leds second edition https://www.researchgate.net/publication/315654152_Practical_Introduction_To_LEDs (2022).

TÜKETİCİLERİN MOBİLYA MARKALARINI BIRAKMA NEDENLERİNİN KARAR AĞACI ALGORİTMASI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Selahattin BARDAK

Sinop Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-9724-4762

Doç. Dr. Timuçin BARDAK

Bartın Üniversitesi Bartın Meslek Yüksekokulu Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri Bölümü

ORCID: 0000-0002-1403-1049

ÖZET

Mobilya tüketiciler tarafından en çok kullanılan ürünler arasında yer almaktadır. Mobilyalar estetik ve ergonomik özellikler bakımından birçok çeşidi bulunmaktadır. Aynı zamanda mobilya kullanılan malzeme çeşidi bakımından da farklı özelliklere sahip olabilmektedir. Tüketiciler mobilya alırken çeşitli sebeplerle farklı mobilya markalarını tercih edebilmektedirler. Fakat aynı şekilde bu tüketiciler mobilya ürünü aldıktan sonra da tercih ettikleri markaları farklı nedenlerden ötürü bırakabilmektedirler.

Günümüzde her alanda ulaşabileceğimiz çok büyük miktarlarda bilgi bulunmaktadır. Fakat bu çok karmaşık bilgilerden anlamlı ya da diğer anlamıyla işimize yarayacak bilgileri elde etmemiz çok zor olmaktadır. Veri madenciliği yöntemleri bize karmaşık bilgiler istediğimiz bilgileri elde etmemizi sağlamaktadır. Veri bilimi günümüzde çok çeşitli alanlarda kullanılabilmektedir. Mobilya endüstrisi de bu alanlardan bir tanesidir. Veri madenciliği yöntemleri çok çeşitli olabilmektedir. Karar ağacı algoritması da bu yöntemlerden bir tanesidir. Karar ağacı algoritması hem şekilsel hem de metinsel olarak anlaşılması kolay bir modeldir.

Yapılan bu çalışmada tüketicilerin mobilyada tercih ettikleri markaları bırakma nedenleri araştırılmıştır. Bu amaçla verilerin elde edilebilmesi için çeşitli soruların sorulduğu bir soru formu hazırlanmıştır. Soru formu 18 yaş ve üzeri 125 kişiye sorulmuştur. Daha sonra bu soru formundan elde ettiğimiz veriler veri madenciliği yöntemlerinden biri olan karar ağacı algoritması ile değerlendirilmiştir. Veri madenciliği yöntemlerinin uygulanabilmesi için birçok yazılım mevcuttur. Rapidminer yazılımı da bu yazılımlardan bir tanesidir. Modelin uygulanabilmesi için rapidminer yazılımından yararlanılmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda karar ağacı algoritması %76.32 doğruluk ile tüketicilerin mobilyada marka bırakma nedenlerinin tahmin etmiştir. Karar ağacı oluşturulurken en önemli faktörün 0,622 ağırlıkla eğitim durumu olduğu tespit edilmiştir. Bu faktörü sırasıyla cinsiyet (0.231), yaş (0.111), medeni durum (0.023) ve meslek (0.013) takip etmektedir.

Veri madenciliği yöntemleri günümüzde birçok alanda kullanılabilmektedir. Fakat her alanda bu çalışmalar yeterli sayıda bulunmamaktadır. Mobilya endüstrisi de bu alanlardan biridir. Mobilya alanında veri madenciliği çalışmaları sınırlı sayıdadır. Bu nedenle bu alandaki çalışmalar artırılabilir. Böylece tüketiciler hakkında daha fazla bilgilere sahip olunabilir. Bu bilgiler sayesinde de firmalar bu bilgiler sayesinde markalarını geliştirebilirler.

Anahtar Kelimeler: Mobilya, Tüketici, Marka, Veri Madenciliği, Karar Ağacı

EVALUATION OF CONSUMERS' REASONS FOR LEAVING FURNITURE BRANDS WITH DECISION TREE ALGORITHM

ABSTRACT

Furniture is among the most used products by consumers. There are many types of furniture in terms of aesthetic and ergonomic features. At the same time, furniture can have different properties in terms of the type of material used. Consumers can choose different furniture brands for various reasons when purchasing furniture. However, these consumers may also leave their preferred brands for different reasons after purchasing furniture products.

Today, there is a huge amount of information that we can reach in every field. However, it is very difficult for us to obtain meaningful or otherwise useful information from this very complex information. Data mining methods allow us to obtain complex information. Data science can be used in a wide variety of fields today. The furniture industry is one of these areas. Data mining methods can be very diverse. The decision tree algorithm is one of these methods. The decision tree algorithm is an easy-to-understand model both figuratively and textually.

In this study, the reasons for consumers to leave the brands they prefer in furniture were investigated. For this purpose, a questionnaire including various questions was prepared in order to obtain the data. The questionnaire was asked to 125 people aged 18 and over. Then, the data we obtained from this question form were evaluated with the decision tree algorithm, which is one of the data mining methods. There are many software available to implement data mining methods. Rapidminer software is one of these software. Rapidminer software was used to implement the model. As a result of the evaluation, the decision tree algorithm predicted the reasons for consumers to leave a brand in furniture with 76.32% accuracy. It was determined that the most important factor while creating the decision tree was the education level with a weight of 0.622. This factor is followed by gender (0.231), age (0.111), marital status (0.023) and occupation (0.013), respectively.

Data mining methods can be used in many areas today. However, there are not enough studies in every field. The furniture industry is one of these areas. Data mining studies in the field of furniture are limited. Therefore, studies in this area can be increased. Thus, more information can be obtained about consumers. Thanks to this information, companies can develop their brands thanks to this information.

Keywords: Furniture, Consumer, Brand, Data Mining, Decision Tree

GİRİŞ

Mobilya, mekânın iç düzenini sağlamak amacıyla yerleştirilen ve insanların çeşitli gereksinimleri karşılayan bir üründür. Mobilya, mimari ve mekân kullanıcıları arasında aracılık ederek iç mekân ve birey arasında biçim ve ölçek bazında geçişi sağlamaktadır. (Ching, 2007). Mobilya duvar, döşeme, kolon, kapı, pencere gibi yapısal bileşenlerde olduğu kadar donatı ve aksesuarlarda da mekân oluşturmada etkili rol oynamaktadır (Üst, 2015).

Günümüzde insanlar 4+1, 3+1, 2+1 ve 1+1 konut çeşitlerinden birini seçerek mobilya marketlerindeki seri üretim mobilyalar ile evini oluşturduğu düşünüldüğünde, konut iç mekân ile mobilya ilişkisinin önemli olduğu anlaşılmaktadır (Üst, 2015). Ayrıca insanlar günümüzde estetik, işlevsellik ve ergonomi gibi bakımlardan farklı mobilya ürünleri tercih edebilmektedirler. Burdurlu vd., (2004) tüketicilerin mobilyada ilk üç tercihlerinde sıralamayı fiyat, kalite ve kalite belgesi oluşturmuştur. Aynı çalışmada evli bireylerde fiyat, bekârlarda kalite, ilköğretim-lise mezunlarında fiyat, üniversite mezunlarında ise kalite faktörleri öncelik verdikleri tespit edilmiştir. (Sözen vd., 2022)

Tüketiciler çeşitli mobilyalarda kullanım yerinde bazı sorunlar ile karşı karşıya kalmaktadır. Tüketicilerin karıştığı bu problemler mobilya ürününü satın alma potansiyelini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Bardak ve Bardak, 2020). Tüketiciler aynı zamanda ürünü satın aldıktan sonra da bazı sorunlarla karşılaşabilmektedirler.

Veri madenciliği en genel anlamı ile veri kümesinden anlamlı ve değerli bilgilerin çıkartılmasıdır (Vadim, 2018). Veri madenciliği, veri tabanı teknolojisi, yapay zeka, makine öğrenimi ve istatistiğin birleşiminden oluşmaktadır (Zheng ve ark., 2020). Temel veri madenciliği teknikleri regresyon analizi, karar ağacı, sınıflandırma ve tahmin, kümeleme, ilişki kuralı analizi ve bu tekniklerin kombinasyonu olarak sayılabilir (Rathod ve Garg, 2016 ; Bardak ve Bardak, 2020).

Birçok endüstri veri madenciliğinin önemini farkındadır ve işletmelerinde etkin bir şekilde kullanarak maliyetlerini düşürmekte ve aynı zamanda tüketiciler hakkında çeşitli bilgilere sahip olabilmektedirler. Tüketici davranışlarını anlayabilmek ve tüketicilere hızlı bir şekilde ulaşabilmek için veri madenciliği tekniklerinden faydalanılmaktadır (Bardak ve Bardak, 2019; Bardak, 2021). Veri çalışmalarını yapabilmek için birçok yazılım geliştirilmiştir. Rapidminer yazılımı da bu yazılımlar içerisinde en çok kullanılan yazılımlardan bir tanesidir.

Yapılan bu çalışmada tüketicilerin satın alırken tercih ettikleri mobilya markalarını bırakma nedenleri veri madenciliği yöntemlerinden biri olan karar ağacı algoritması ile değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

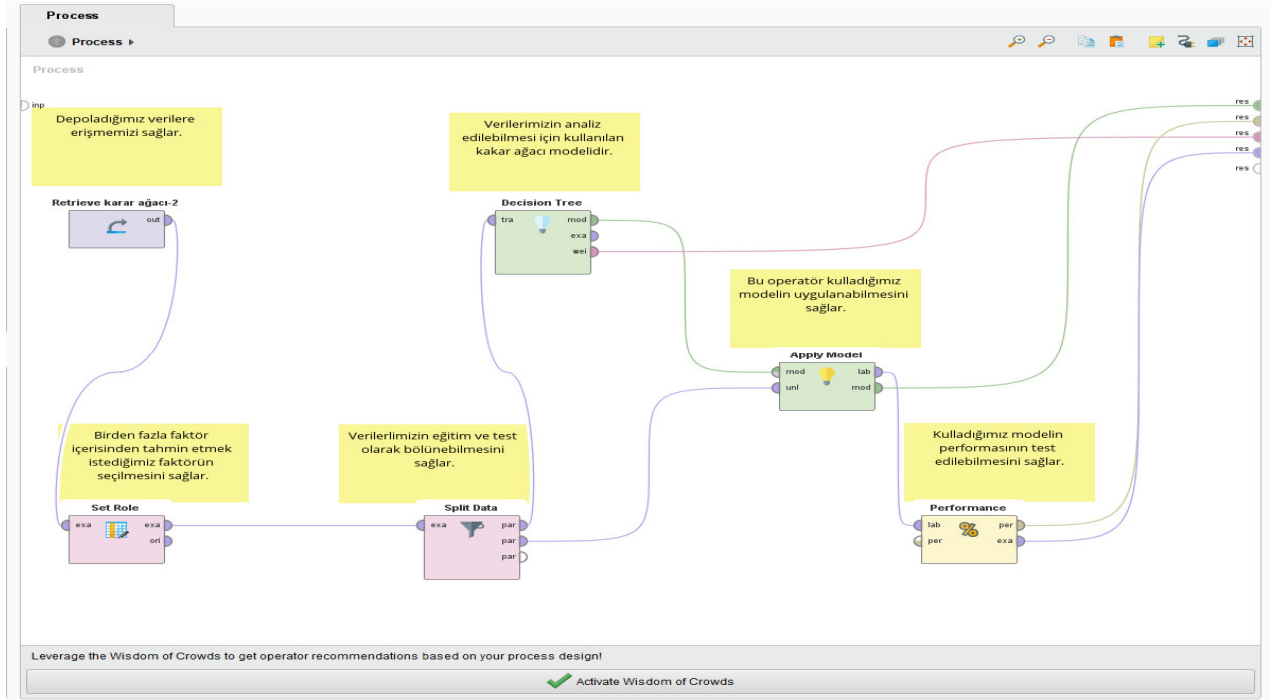
Araştırmada kullanılacak verilerin toplanabilmesi amacıyla, bu çalışmada için özel olarak aşağıdaki soru formu kullanılmıştır. Tablo 1’de verilerin elde edilmesi için kullanılan soru formu verilmiştir.

Tablo 1. Verilerin eldesinde kullanılan soru formu

Cinsiyetiniz	Medeni Durumunuz	Yaşınız	Mesleğiniz	Eğitim Durumunuz	Mobilya Markasını Bırakma Nedeniniz
Kadın	Evli	18-25	Çalışmıyor	İlköğretim	Kötü müşteri hizmeti almak
Erkek	Bekar	26-35	Kamu çalışanı	Lise	Üründen memnun kalmamak
		36-45	Emekli	Lisans	Yüksek fiyat artışı
		46 ve üzeri	Öğrenci	Lisansüstü	

Yukarıdaki soru formundaki sorular 125 kişiye sorulmuştur. Elde edilen veriler Rapidminer yazılımı kullanılarak karar ağacı algoritması ile değerlendirilmiştir.

Karar ağacı modelinde verilerin analizi için hazırlanan proses Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Karar Ağacı Modelinde Verilerin Analizi İçin Hazırlanan Proses

Yukarıdaki proses incelendiğinde her bir operatörün bir görevi bulunmaktadır. Operatörlerin görevlerine bakacak olursak; Retrieve operatörü el ettiğimiz verilere ulaşmamızı sağlar. Set role operatörü tahmin etmek istediğimiz faktörün seçilmesini sağlar. Split data operatörü verilerimizin eğitim ve test olarak ayırmamıza yardımcı olur. Decision tree operatörü verilerimizin analizinde kullandığımız modeldir. Apply model operatörü karar ağacı modelimizi uygulamamızı sağlar. Son olarak ise performance operatörü ise karar ağacı modelimizin performansını test eder. Model hazırlanırken verilerin %70 eğitim %30'u ise test için kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

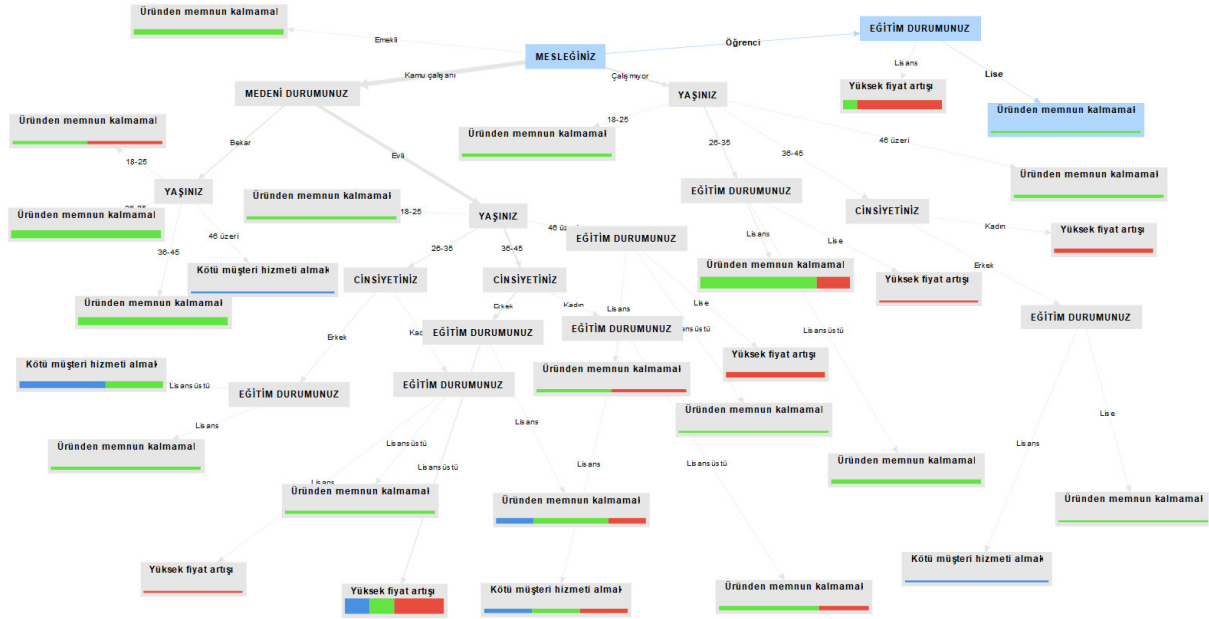
Elde edilen verilerin analizinde karar ağacı algoritması tüketicilerin mobilya markalarını bırakma nedenlerini %76.32 doğruluk ile tahmin etmiştir. Oluşturulan karar ağacı modelinde faktörlerin ağırlıkları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Faktörler ve ağırlıkları

Faktörler	Ağırlıkları
Eğitim durumu	0.622
Cinsiyet	0.231
Yaş	0.111
Medeni durum	0.023
Meslek	0.013

Yukarıdaki tablo incelendiğinde modelin oluşmasındaki en önemli faktör eğitim durumu (0.622) olmuştur. Bunu sırasıyla cinsiyet, yaş, medeni durum ve meslek takip etmektedir.

Oluşturulan model sonucunda elde edilen karar ağacı Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Verilerin analizi sonucu oluşan karar ağacı

Karar ağacı algoritmasının metin hali aşağıda verilmiştir.

MESLEĞİNİZ = Emekli: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=4, Yüksek fiyat artışı=0}

MESLEĞİNİZ = Kamu çalışanı

| MEDENİ DURUMUNUZ = Bekar

| | YAŞINIZ = 18-25: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=1, Yüksek fiyat artışı=1}

| | | YAŞINIZ = 26-35: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=6, Yüksek fiyat artışı=0}

| | | YAŞINIZ = 36-45: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=6, Yüksek fiyat artışı=0}

| | | YAŞINIZ = 46 üzeri: Kötü müşteri hizmeti almak {Kötü müşteri hizmeti almak=1, Üründen memnun kalmamak=0, Yüksek fiyat artışı=0}

| MEDENİ DURUMUNUZ = Evli

| | YAŞINIZ = 18-25: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=0}

| | | YAŞINIZ = 26-35

| | | | CİNSİYETİNİZ = Erkek

| | | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=0}

| | | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü: Kötü müşteri hizmeti almak {Kötü müşteri hizmeti almak=3, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=0}

| | | | CİNSİYETİNİZ = Kadın

| | | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Yüksek fiyat artışı {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=0, Yüksek fiyat artışı=1}

| | | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=0}

| | YAŞINIZ = 36-45
| | | CİNSİYETİNİZ = Erkek
| | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=1, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=1}
| | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü: Yüksek fiyat artışı {Kötü müşteri hizmeti almak=3, Üründen memnun kalmamak=3, Yüksek fiyat artışı=6}
| | | CİNSİYETİNİZ = Kadın
| | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Kötü müşteri hizmeti almak {Kötü müşteri hizmeti almak=1, Üründen memnun kalmamak=1, Yüksek fiyat artışı=1}
| | | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=1}
| | YAŞINIZ = 46 üzeri
| | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=1, Yüksek fiyat artışı=1}
| | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=1, Yüksek fiyat artışı=0}
| | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lise: Yüksek fiyat artışı {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=0, Yüksek fiyat artışı=4}
MESLEĞİNİZ = Çalışmıyor
| YAŞINIZ = 18-25: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=0}
| YAŞINIZ = 26-35
| | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=7, Yüksek fiyat artışı=2}
| | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=3, Yüksek fiyat artışı=0}
| | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lise: Yüksek fiyat artışı {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=0, Yüksek fiyat artışı=1}
| YAŞINIZ = 36-45
| | CİNSİYETİNİZ = Erkek
| | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Kötü müşteri hizmeti almak {Kötü müşteri hizmeti almak=1, Üründen memnun kalmamak=0, Yüksek fiyat artışı=0}
| | | EĞİTİM DURUMUNUZ = Lise: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=1, Yüksek fiyat artışı=0}
| | CİNSİYETİNİZ = Kadın: Yüksek fiyat artışı {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=0, Yüksek fiyat artışı=3}
| YAŞINIZ = 46 üzeri: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=2, Yüksek fiyat artışı=0}
MESLEĞİNİZ = Öğrenci
| EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans: Yüksek fiyat artışı {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=1, Yüksek fiyat artışı=6}
| EĞİTİM DURUMUNUZ = Lise: Üründen memnun kalmamak {Kötü müşteri hizmeti almak=0, Üründen memnun kalmamak=1, Yüksek fiyat artışı=0}

Yukarıda verilen karar ağacı algoritmasının metin halinin bazılarını yorumlayacak olursak;

1- Mesleği emekli olan kişiler mobilya markasını bırakma nedenlerinin üründen memnun olmadıklarını söylemişlerdir.

2- Mesleği kamu çalışanı, medeni durumu bekar, yaşı 18-25 arası olan kişiler üründen memnun kalmadıkları için kullandıkları mobilya markasını bırakmışlardır.

3- Mesleği kamu çalışanı, medeni durumu bekar ve yaşı 46 ve üzeri olan kişiler kötü müşteri hizmeti aldıkları için seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

4- Mesleği kamu çalışanı, medeni durumu evli ve yaşı 18-25 arası olan kişiler üründen memnun kalmadıkları için seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

5- Mesleği kamu çalışanı, medeni durumu evli, yaşı 26-35 arası, cinsiyeti erkek ve eğitim durumu lisansüstü olan kişiler kötü müşteri hizmeti aldıkları için kullandıkları mobilya markasından vazgeçmişlerdir.

6- Mesleği kamu çalışanı, medeni durumu evli, yaşı 26-35 arası, cinsiyeti kadın ve eğitim durumu lisans olan kişiler yüksek fiyat artışı yüzünden seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

7- Mesleği kamu çalışanı, medeni durumu evli, yaşı 36-45 arasında, cinsiyeti erkek, eğitim durumu lisansüstü olan kişiler yüksek fiyat artışı yüzünden seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

8- Mesleği kamu çalışanı, medeni durumu evli, yaşı 46 ve üzeri ve eğitim durumu lise olan kişiler yüksek fiyat artışı sebebiyle seçtikleri mobilya markasını bıraktıklarını söylemişlerdir.

9- Mesleği çalışmayan, yaşı 26-35 arası ve eğitim durumu lisans olan kişiler üründen memnun kalmadıkları için seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

10- Mesleği çalışmayan, yaşı 26-25 arası ve eğitim durumu lise olan kişiler yüksek fiyat artışı nedeniyle kullandıkları mobilya markasını bırakmışlardır.

11- Mesleği çalışmayan, yaşı 36-45 arası, cinsiyeti erkek, eğitim durumu lisans olan kişiler kötü müşteri hizmeti aldıkları için seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

12- Mesleği çalışmayan, yaşı 35-45 arası, cinsiyeti, kadın olan kişiler yüksek fiyat artışı nedeniyle kullandıkları mobilya markasını bırakmışlardır.

13- Mesleği çalışmayan ve yaşı 46 ve üzeri olan kişiler üründen memnun olmadıkları için kullandıkları mobilya markasını bırakmışlardır.

14- Mesleği öğrenci ve eğitim durumu lisans olan kişiler yüksek fiyat artışı nedeniyle seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

15- Mesleği öğrenci ve eğitim durumu lise olan kişiler üründen memnun olmadıkları için seçtikleri mobilya markasını bırakmışlardır.

Karar ağacı modeli birçok alanda kullanılmaktadır. Örneğin; mobilyada geometrik form tercihi (Bardak ve Bardak, 2018), çevre kirliliği bilincinin belirlenmesi (Kılınç ve ark., 2022) ve tüketici tercihlerinin belirlenmesinde (Bardak ve Özbek, 2021) gibi çeşitli alanlarda kullanılabilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada tüketicilerin mobilya alırken tercih ettikleri markaları bırakma nedenleri karar ağacı algoritması kullanılarak araştırılmıştır. Yapılan çalışma sonucu oluşturulan karar ağacı modeli %76.32 doğruluk ile tüketicilerin mobilya markalarını bırakma nedenlerini tahmin etmiştir. Karar ağacı modelinin oluşumunda en önemli faktörün eğitim durumu (0.622) olduğu tespit edilmiştir. Bu faktörü sırasıyla cinsiyet, yaş, medeni durum ve meslek takip etmektedir.

Ülkemizde mobilya üzerine veri madenciliği yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu alandaki çalışmalar artırılabilir.

KAYNAKLAR

Bardak, S. (2021). Odun kompozit malzemeler ilgili şikayetlerin veri madenciliği yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(2), 95-114

Bardak, S., Bardak, T. (2018). Üniversite öğrencilerinin mobilya tasarımında geometrik form tercihlerinin veri analizi ile değerlendirilmesi: sinop üniversitesi örneği. *2th International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies (ISAS 2018-Winter)*, Turkey.

Bardak, S., Bardak, T. (2020). Mobilya ürününde en çok karşılaşılan sorunların veri madenciliği ile araştırılması. *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences International Indexed and Refereed*, 7(13), 285-292.

Bardak, T., Bardak, S. (2019). Veri madenciliğine dayalı olarak sanal ve geleneksel mağaza memnuniyetinin değerlendirilmesi. *8th International Vocational Schools Symposium*, Turkey.

Bardak, S., Özbek, A. (2021). Veri madenciliği yöntemleriyle tüketicilerin tişört tercihlerinin belirlenmesi. *Mühendislik Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler-2*. Gece Kitaplığı Yayınevi, 73-98.

Burdurlu, E., İlçe, A. Ç., Ciritoglu, H. H. (2004). Mobilya ürün özellikleri ile ilgili tüketicilerin tercih öncelikleri. *HÜ Sosyolojik Araştırmalar e-Dergisi*.

Ching, F.D.K. (2007). *Architecture: Form, Space, Order*. USA, John Wiley&Sons.

Kılınç, M., Bardak, S., Bardak, T. (2022). çevre kirliliği bilincinin fp-growth analizi ile değerlendirilmesi: sinop ili örneği. *Mühendislikte Güncel Araştırmalar*. Gece Kitaplığı Yayınevi, 43-72.

Rathod, R. R., Garg, R. D. (2016). Regional electricity consumption analysis for consumers using data mining techniques and consumer meter reading data. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 78, 368-374.

Sözen, E., Bardak, T., Bardak, S. (2022). FP-Growth algoritması kullanılarak tüketiciler ve mobilya kullanım süresi arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 24(2), 194-201.

Üst, S. (2015). Konutlarda iç mekan ile mobilya etkileşimi bağlamında mobilyaya dair özelliklerin incelenmesi. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 1(15), 103-118.

Vadim, K. (2018). Overview of different approaches to solving problems of data mining. *Procedia Computer Science*, 123, 234-239.

Zheng, Q., Li, Y., Cao, J. (2020). Application of data mining technology in alarm analysis of communication network. *Computer Communications*, 163, 84-90.

MOBİLYA ÜRÜNÜNDE İADE NEDENLERİNİN VERİ MADENCİLİĞİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Timuçin BARDAK

Bartın Üniversitesi Bartın Meslek Yüksekokulu Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri Bölümü

ORCID: 0000-0002-1403-1049

Doç. Dr. Selahattin BARDAK

Sinop Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-9724-4762

ÖZET

Son zamanlar veri bilimi sayesinde çeşitli endüstrilerde karmaşık problemler verimli bir şekilde çözülebilmektedir. Veri madenciliği en basit tanımı ile karmaşık veri setlerinden anlamı ve değerli bilgilerin çıkartılmasıdır. Bilim dünyasının birçok farklı alanında veri madenciliği araştırmaları sürekli olarak artmaktadır. Bu çalışmalar sayesinde çeşitli endüstrilerde de verimli üretimler yapılabilmektedir. Mobilya endüstrisinin sağladığı katma değer ve istihdam tüm ülkeler için oldukça değerlidir. Bununla birlikte mobilya endüstrisinde rekabet geçen gün zorlaşmaktadır. Bu durum mobilya endüstrisinde yenilikçi yaklaşımları zorunlu kılmaktadır. Mobilya endüstrisinde ürünlerde iade yaygın olarak görülmektedir. Bunun kişiden kişiye değişen birçok farklı nedeni bulunmaktadır. İadeleri azaltmanın yolu nedenleri anlamaktan geçmektedir. Veri madenciliği yöntemleri kimin hangi nedenden iade yaptığı konusunda firmalara bilgi verme potansiyeli bulunmaktadır. Doğru kararlar almak firmaların verimliliği ve karlılığı açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada anket yöntemi ile bireylerin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu ve iade nedenleri hakkında veriler toplanmıştır. Daha sonra birliktelik algoritması olan FP-Growth ile ankete katılan bireylerin özellikleri ve iade nedenleri arasında ilişkiler belirlenmiştir. Bu amaçla bilim dünyasında ve çeşitli endüstrilerde yaygın olarak kullanılan Rapidminer yazılımı kullanılmıştır. Bu yazılım kullanıcı dostu olması ve içerdiği birçok veri madenciliği aracı ile bilinmektedir. Çalışma sonuçları veri madenciliğinin tüketicilerin iade nedenlerinin anlaşılmasına önemli katkılar sunabileceğini göstermektedir. Aynı zamanda yüzde %80 güvenilirlik oranı ile evli bireylerin mobilya ürününü söyleneği gibi gelmemesi neden ile iade ettiği belirlenmiştir. Elde edilen bir başka sonuçta ise %100 güvenilirlik oranı ile medeni durumu bekar yaşı 18-25 arasında olan bireylerin ürün hasarlı veya kusurlu geldi için iade ettiği tespit edilmiştir. Veri madenciliği yöntemleri kullanılarak mobilya endüstrisi üzerine gerçekleştirilen çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Bu alanda yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Veri madenciliği algoritmaları yardımıyla elde edilen gizli bilgiler ile mobilya endüstrisinde daha doğru kararlar alınabilir.

Anahtar Kelimeler: Mobilya, FP-Growth, İade, Veri, Birliktelik

EVALUATION OF RETURN REASONS IN FURNITURE PRODUCT BY DATA MINING

ABSTRACT

Recently, complex problems in various industries can be solved efficiently thanks to data science. Data mining, in its simplest definition, is the extraction of meaning and valuable information from complex data sets. Data mining research is constantly increasing in many different areas of the scientific world. Thanks to these studies, efficient production can be made in various industries.

The added value and employment provided by the furniture industry is very valuable for all countries. However, competition in the furniture industry is getting harder day by day. This situation necessitates innovative approaches in the furniture industry. Returns are common in the furniture industry. There are many different reasons for this that vary from person to person. The way to reduce returns is to understand the reasons. Data mining methods have the potential to inform companies about who returns and why. Making the right decisions is very important for the efficiency and profitability of companies. In this study, data about the gender, age, marital status and reasons for return of individuals were collected by questionnaire method. Then, the relationships between the characteristics of the individuals participating in the survey and the reasons for their return were determined with the FP-Growth, which is the association algorithm. For this purpose, Rapidminer software, which is widely used in the scientific world and various industries, was used. This software is known for its user-friendliness and the many data mining tools it contains. The results of the study show that data mining can make significant contributions to the negotiation of consumers' reasons for return. At the same time, it was determined that married individuals returned the furniture product because it did not come as promised, with a reliability rate of 80%. In another result obtained, it was determined that individuals with a 100% reliability rate and marital status between 18-25 years of age returned the product because it was damaged or defective. Studies on the furniture industry using data mining methods are very limited. New studies are needed in this area. With the confidential information obtained with the help of data mining algorithms, more accurate decisions can be made in the furniture industry.

Keywords: Furniture, FP-Growth, Return, Data, Togetherness

GİRİŞ

Hızla artan rekabet nedeniyle firmalar müşterileri ile iyi bir iletişim kurmak istemektedir. Bu durum mobilya endüstrisi için geçerlidir. Üreticiler, pazarda rekabet gücü elde etmek için ürün imajını artırmak için daha fazla çaba harcamaktadır (Zhao vd., 2023).

Günümüzde internetin çok yaygın kullanılması nedeniyle tüketiciler ürünleri ve firmaların verdiği hizmetleri karşılaştırabilmektedir. Aynı zamanda tüketiciler memnun kalmadıkları hizmetler sonucunda markaları bırakabilmektedir. Bu nedenle ürünlerdeki iade nedenlerini anlamak oldukça önemlidir. Ürünlerin iadesi, firmalara ek maliyet ve itibar kaybına neden olur (Zhao vd., 2023). Firmalar ürünlerin iade nedenlerini hızlı ve doğru bir şekilde anlamaları durumunda daha kaliteli hizmetler vermeleri mümkün olmaktadır. Halihazırda firmaların karşılaştığı temel sorunlardan biri, bilginin (verinin) mevcudiyeti değil, doğru kararları almak için uygun bilgi seviyelerine ulaşmaktır (Casillas ve Martínez-López 2009).

Veri bilimi tüketicilerin iade nedenlerini anlamak için değerli bilgiler sunma potansiyeline sahiptir. Veri madenciliği karmaşık veri setlerinden önceden bilinmeyen değerli bilgilerin çıkartılmasında kullanılmaktadır. Birçok bilimsel çalışmada tüketici davranışlarını incelemek için veri madenciliğinin kullanılabilmesi gösterilmiştir (Giudici ve Passerone 2002; Nam 2022; Vanhala et al. 2020). Yapılan bir çalışmada, tüketici iadelerinin veriler ile yönetmenin daha kolay olduğu ve bu konuda stratejiler geliştirilebileceği vurgulanmıştır (Wan vd., 2020). Temel veri madenciliği teknikleri, regresyon analizi, sınıflandırma, tahmin, kümeleme, birliktelik kuralı analizi ve bu tekniklerin hepsinin karışımıdır. Veri madenciliği yöntemlerinde, veri türüne ve hedeflere bağlı olarak farklı yaklaşımlar kullanılmaktadır (Rathod ve Garg 2016). Veri madenciliği uygulamalarında birçok farklı yazılım kullanılmaktadır, bunlardan en popüler olanlarından biri rapidminer veri madenciliği platformudur. Bu yazılım çok çeşitli veri madenciliği algoritmalarının bulunması ve kullanıcı dostu arayüzü ile ön plana çıkmaktadır. Yazılım operatörlerin ucu uca eklenmesi ile çalışır bu nedenle kullanımı oldukça kolaydır.

Veri madenciliği algoritmaları arasında birliktelik algoritmalarından olan FP-Growth yaygın olarak kullanılmaktadır. Birliktelik analizi büyük verilerdeki sık kullanılan öge kümelerini belirlemek için yapılır. Örneğin, pazar sepeti analizi yapmak için bir kullanıcı tüm ürün setleri yerine yalnızca bazı belirli kalemleri içeren ürün setlerini bulmak amacıyla kullanılabilir (Shabtay vd., 2021).

Yapılan bu çalışmada tüketicilerin mobilya endüstrisinde ürünleri iade etme nedenleri veri madenciliği yöntemlerinden olan birliktelik analizi ile araştırılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

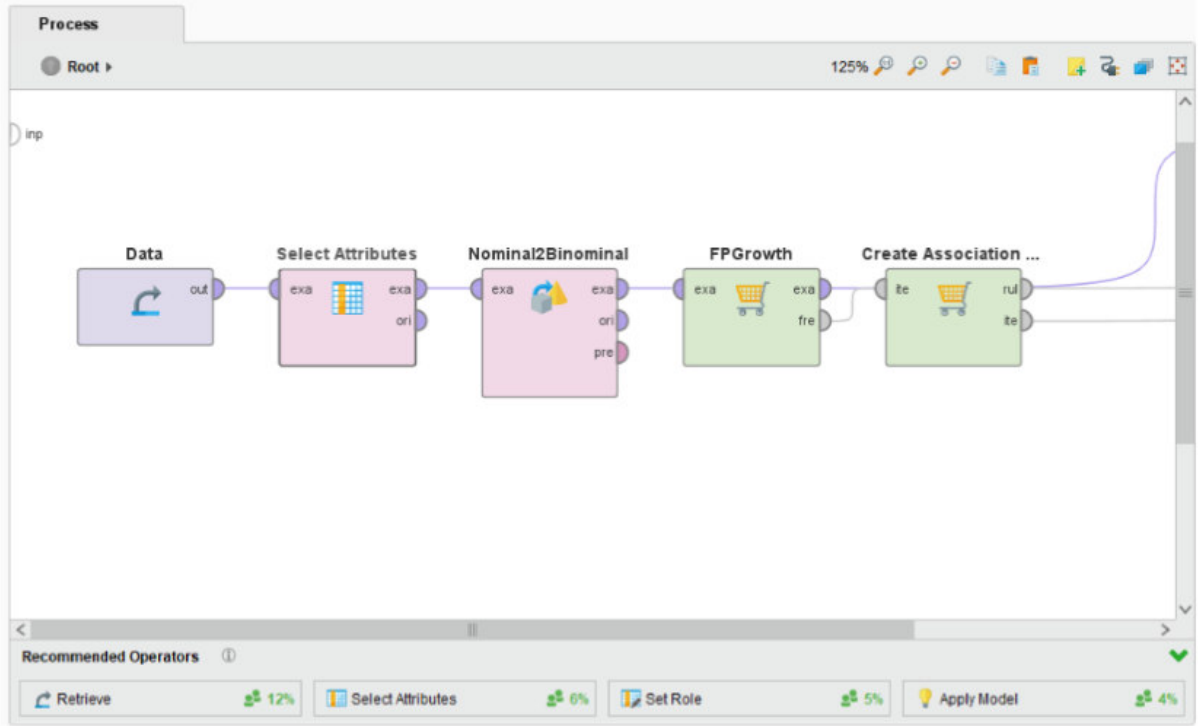
Veri toplamak için soru formu kullanılmıştır. Soru formu 82 kişiye uygulanmıştır. Soru formundan elde edilen veriler rapidminer yazılımına yüklenmiştir. Veriler yüklendikten sonra FP-Growth algoritmasına dayalı olarak birliktelik analizi için proses oluşturulmuştur.

Tablo 1’de veri elde etmek için kullanılan soru formu gösterilmiştir.

Tablo 1. Verilerin eldesinde kullanılan soru formu

CİNSİYET	Kadın
	Erkek
YAŞ	18-25
	26-35
	36-45
	46 üzeri
Eğitim durumunuz	İlköğretim
	Lise
	Lisans
	Lisansüstü
Medeni Durum	Evli
	Bekar
En çok hangi nedenle ürün iade ederseniz	Ürün hasarlı veya kusurlu geldi
	Ürün söylendiği gibi değil
	Ürün beklentilerimi karşılamadı
	Daha iyi bir fiyat bulmak
	Ürün çok geç geldi

Şekil 1’de FP-Growth algoritmasına dayalı olarak birliktelik analizi için kurulan proses gösterilmiştir.



Şekil 1. FP-Growth algoritmasına dayalı olarak birliktelik analizi için kurulan proses

FP-Growth algoritmasına dayalı olarak gerçekleştirilen birliktelik analizi ile sık kullanılan öğeler belirlenmiştir. Elde edilen birliktelik kurallarının en düşük güven oranı %70 olarak seçilmiştir. Birliktelik analizi sayesinde veriler arasındaki ilişkiler bulunmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmada demografik özellikler ve iade nedenleri arasındaki ilişkiler minimumum %70 güven oranına göre belirlenmiştir. Aşağıda elde edilen birliktelik kurallar güven oranı düşükten yükseğe göre sıralanmıştır. Aşağıdaki ilk kuralın açılımı şu şekildedir: “yüzde 70 güven oranı ile medeni durumu evli ürünü hasarlı ve geldiği için iade eden yaşı 26-35 arasında olan bireylerin eğitim durumu lisansdır”

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 26-35] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] (confidence: 0.700)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.704)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Kadın] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.706)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.714)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 36-45] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] (confidence: 0.714)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] (confidence: 0.714)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.714)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 36-45] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] (confidence: 0.714)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.714)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 26-35] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] (confidence: 0.720)

[EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.720)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.720)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.720)

[YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.722)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.722)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.722)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın, YAŞINIZ = 26-35] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] (confidence: 0.722)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.722)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [YAŞINIZ = 36-45] (confidence: 0.727)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 36-45] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] (confidence: 0.727)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.727)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, YAŞINIZ = 26-35] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.731)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] (confidence: 0.733)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.733)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.733)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek] --> [YAŞINIZ = 36-45] (confidence: 0.733)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 36-45] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.733)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [YAŞINIZ = 36-45] (confidence: 0.733)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 36-45] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] (confidence: 0.733)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.735)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 36-45] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] (confidence: 0.737)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.737)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, YAŞINIZ = 36-45] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.750)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.750)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Kadın, YAŞINIZ = 26-35] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.750)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, MEDENİ DURUMUNUZ = Bekar] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] (confidence: 0.750)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, MEDENİ DURUMUNUZ = Bekar] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.750)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, MEDENİ DURUMUNUZ = Bekar] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.750)

[EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.760)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.760)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.760)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.762)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.765)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.765)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın, YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.765)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.765)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.765)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [YAŞINIZ = 36-45] (confidence: 0.769)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 36-45] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] (confidence: 0.769)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.778)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [YAŞINIZ = 36-45] (confidence: 0.778)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.778)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.786)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.786)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.789)

[YAŞINIZ = 36-45] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.792)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün söylendiği gibi değil] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.800)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.800)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.800)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 26-35] --> [EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] (confidence: 0.800)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.800)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.800)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.800)

[YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.806)

[EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.808)

[EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.812)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi] (confidence: 0.812)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.824)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.828)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.829)

[YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.833)

[CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.833)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.840)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.840)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.842)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.846)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Erkek, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.846)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.846)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 36-45] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.857)

[YAŞINIZ = 26-35, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.857)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.857)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.867)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [YAŞINIZ = 26-35] (confidence: 0.867)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün söylendiği gibi değil] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.875)

[EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü, YAŞINIZ = 36-45] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.875)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.882)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.882)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.900)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisansüstü] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.917)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 36-45] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.917)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.923)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 36-45] --> [CİNSİYETİNİZ = Erkek] (confidence: 0.929)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 0.929)

[CİNSİYETİNİZ = Kadın, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.941)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, CİNSİYETİNİZ = Kadın, YAŞINIZ = 26-35] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 0.947)

[YAŞINIZ = 46 üzeri] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 1.000)

[EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, YAŞINIZ = 18-25] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Bekar] (confidence: 1.000)

[YAŞINIZ = 36-45, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün söylendiği gibi değil] --> [MEDENİ DURUMUNUZ = Evli] (confidence: 1.000)

[MEDENİ DURUMUNUZ = Evli, EN ÇOK HANGİ NEDENLE MOBİLYA ÜRÜNÜNÜ İADE EDERSİNİZ = Ürün hasarlı veya kusurlu geldi, EĞİTİM DURUMUNUZ = Lisans, YAŞINIZ = 26-35] --> [CİNSİYETİNİZ = Kadın] (confidence: 1.000)

Genel olarak kurallar incelendiğinde bazı ilginç ilişkiler şunlardır: %100 güven ile yaşı 36-45 arasında olan iade nedeni ürünün söylendiği gibi olmaması olan bireyler evlidir. Bir başka kuralda ise yüzde 93 güven ile ürün hasarlı olduğu için iade eden ve yaşı 36-45 arasında olanlar erkektir. Firmalar sahip oldukları verilerden algoritmalar yardımı ile anlamlı bilgiler elde edebilirler. Bu sayede ürün iadesi gibi karmaşık problemlere daha verimli ve hızlı çözümler bulabilirler.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, veri madenciliğine dayalı olarak demografik bilgiler ve ürün iade nedenleri arasındaki ilişkiler belirlenmiştir. Çalışma bireylerin ürünleri iade nedenlerini belirlemek için veri madenciliği algoritmalarının kullanılabilirliğini göstermektedir. Sonuçlar incelendiğinde tüketicilerin İade nedenleri demografik özelliklerine göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Müşteri davranışları belirlemek için veri bilimden faydalanmak firmalara zorlu rekabet şartlarında avantajlar sağlamaktadır. Ürün iade nedenleri ve veri madenciliği üzerine yapılan çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır bu konuda yeni araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Mobilya endüstrisi veri madenciliğinden faydalanması durumunda daha yüksek kalitede hizmet vermeleri mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

Casillas, J., Martínez-López, F. J. (2009). Mining uncertain data with multiobjective genetic fuzzy systems to be applied in consumer behaviour modelling. *Expert Systems with Applications*, 36(2, Part 1), 1645–1659.

Giudici, P., Passerone, G. (2002). Data mining of association structures to model consumer behaviour. *Computational Statistics & Data Analysis*, 38(4), 533–541.

Nam, K. (2022). Conversion paths of online consumers: A sequential pattern mining approach. *Expert Systems with Applications*, 202, 117253.

Rathod, R. R., Garg, R. D. (2016). Regional electricity consumption analysis for consumers using data mining techniques and consumer meter reading data. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 78, 368–374.

Shabtay, L., Fournier-Viger, P., Yaari, R., Dattner, I. (2021). A guided FP-Growth algorithm for mining multitude-targeted item-sets and class association rules in imbalanced data. *Information Sciences*, 553, 353–375.

Vanhala, M., Lu, C., Peltonen, J., Sundqvist, S., Nummenmaa, J., Järvelin, K. (2020). The usage of large data sets in online consumer behaviour: A bibliometric and computational text-mining-driven analysis of previous research. *Journal of Business Research*, 106, 46–59.

Wan, X., Li, D., Chen, J., Lei, Y. (2020). Managing customer returns strategy with the option of selling returned products. *International Journal of Production Economics*, 230, 107794, 1-14.

Zhao, X., Chen, P., Lv, S., He, Z. (2023). Reliability testing for product return prediction. *European Journal of Operational Research*, 304(3), 1349–1363.

AKILLI SÖZLEŞMELERDEKİ GÜVENLİK AÇIKLARININ SINIFLANDIRILMASI

Ecmel ALBAYRAK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-6440-400X

ÖZET

Blokcincir teknolojisi kullanılarak tasarlanan Bitcoin tanıtıldığı günden beri, blokcincir teknolojisinin gelişimine ve uygulamalarına duyulan ilgi büyük ölçüde artarak devam etmektedir. Bu gelişmelerin en önemlilerinden birisi, Ethereum ile birlikte akıllı sözleşmelerin blokcincirlerinde kullanılmaya başlanması olmuştur. Akıllı sözleşmeler, önceden belirlenen koşullara göre çalışan olay odaklı programlardır ve blokcincirine eklendikten sonra silinemez ve onlarla yapılan etkileşimler geri alınamaz. Blokcinciri teknolojisinin temelini oluşturan bu değiştirilemezlik ve şeffaflık ilkesi, akıllı sözleşmeleri, veri güvenliğini ve bütünlüğünü sağlama anlamında avantajlı hale getirirse de bu özellikler çeşitli güvenlik risklerine karşı onları savunmasız hale getirerek finansal kayıpların yaşanmasına neden olabilmektedir. Buna ek olarak, ileri yıllarda akıllı sözleşmelerin pazar payının büyüyeceğini öngören raporlar da göz önünde bulundurulduğunda yaşanabilecek varlık kayıplarının da artarak çoğalacağını söyleyebiliriz. Bu kayıpların yaşanmaması için güvenlik açıklarının tespitinin yapılması, problemlerin neden ve nasıl oluştuğunun, etkilerinin neler olduğunun belirlenmesi öncelikli yapılması gerekenler arasındadır.

Bu çalışmada, akıllı sözleşme uygulamalarındaki güvenlik açıklarının sınıflandırılmasının etkili bir şekilde yapılabilmesi üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda incelenen 20 çalışma içerisinde Ethereum akıllı sözleşmelerinde en sık konu edilen 12 güvenlik açığı belirlenmiş ve bunların sınıflandırılması için yeni bir yaklaşım sunulmuştur. Önerilen sınıflandırmada, güvenlik açıklarının sadece hangi kategoriye ait olduğu ele alınmamış aynı zamanda meydana gelme kök nedenleri ve alt nedenleri de belirlenip sınıflandırmaya dahil edilmiştir. Bu sayede, birden fazla kategoriye ait olabilecek güvenlik açıklarının tek bir kategori altında ele alınmasının önüne geçilmiş ve daha kapsamlı ve doğru bir şekilde ifade edilmesi sağlanarak bu problemlere karşı alınacak önlemler anlamında aydınlatıcı bilgiler sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Blokcincir, Akıllı Sözleşme, Güvenlik Açıkları, Zafiyetler, Tehditler

CLASSIFICATION OF VULNERABILITIES IN SMART CONTRACTS

ABSTRACT

Since the introduction of Bitcoin which was designed using blockchain technology, the interest in the development and applications of blockchain technology has been increasing to a great extent. One of the most important of these developments has been the use of smart contracts in blockchains with Ethereum. Smart contracts are event-driven programs that run on predetermined conditions, and once added to the blockchain, they cannot be deleted and interactions with them cannot be revoked. Although this principle of immutability and transparency which forms the basis of blockchain technology, makes smart contracts advantageous in terms of ensuring data security and integrity, these features can make them vulnerable to various security risks and cause financial losses. In order to avoid these losses, among the things to be done first are to identify security vulnerabilities, to determine why and how the problems occur, and what their effects are.

In this study, it is emphasized that the classification of security vulnerabilities in smart contract applications can be done effectively.

Among the 20 studies examined in this study, 12 security vulnerabilities that are the most frequently discussed in Ethereum smart contracts have been identified and a new approach has been presented for their classification. In the proposed classification, not only the category of security vulnerabilities is addressed, but also the root causes and sub-causes of their occurrence are determined and included in the classification. In this way, security vulnerabilities that may belong to more than one category were prevented from being handled under a single category and it was tried to present more distinctive information in terms of measures to be taken against these problems by providing a more comprehensive and accurate expression.

Keywords: Blockchain, Smart Contract, Security, Vulnerabilities, Threats

1. GİRİŞ

Blokcincir teknolojisi kullanılarak tasarlanan Bitcoin tanıtıldığı günden beri, blokcincir teknolojisinin gelişimine ve uygulamalarına olan ilgi büyük ölçüde artarak devam etmektedir. Bu gelişmelerin en önemlilerinden birisi Ethereum ile birlikte akıllı sözleşmelerin blokcincirlerinde kullanılmaya başlanması olmuştur. Akıllı sözleşmeler, 1994 yılında blokcincirinden bağımsız olarak Nick Szabo tarafından, insan iradesinden arındırılmış ve programlandıktan sonra kendi kendine çalışan akıllı programlar olarak tanımlanmış ve günlük hayatımızda kullandığımız yiyecek/içecek otomatlarının, akıllı sözleşmelerin ilk ve en basit örnekleri olduğu belirtilmiştir [1]. Sözleşme makinesi olarak görev yapan bu otomatlar, önceden belirlenen koşullara göre herhangi bir aracıya gerek kalmadan çalışmaktadırlar.

Blokcinciri, kriptografik şifreleme mekanizması ve merkezi olmayan altyapısı sayesinde, güvenli bir teknoloji çerçevelerinden birine sahiptir. İş süreçlerindeki aracı kurumlara duyulan ihtiyacı ortadan kaldırmak adına gün geçtikçe blokcincirlerde oluşturulan akıllı sözleşmeler ve çeşitli merkeziyetsiz uygulamalar çoğalarak artmaktadır. Akıllı sözleşme uygulamalarının en çok kullanıldığı Ethereum blokcincirinde günlük onaylanan sözleşme sayılarının yıllara göre dağılımı Şekil 1'de gösterilmektedir. Çizelgede 2016-2022 yılları arasında gösterilen akıllı sözleşme sayılarının giderek artan bir eğilimde olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Ethereum günlük onaylanan akıllı sözleşme çizelgesi [10]

Akıllı sözleşmeler, blokcincirinde özel bir adreste tutulan olay odaklı çalışan programlardır ve blokcincirine eklendikten sonra silinemez ve onlarla yapılan etkileşimler geri alınamaz. Blokcinciri teknolojisinin temelini oluşturan bu değiştirilemezlik ve şeffaflık ilkeleri, akıllı sözleşmeleri, veri güvenliğini ve bütünlüğünü sağlama anlamında avantajlı hale getirirse de bu özellikler çeşitli güvenlik risklerine karşı onları savunmasız hale getirmektedir.

Örneğin, yanlışlıkla veya kötü niyetle oluşturulan ve istenmeyen bir davranış sergileyen bir akıllı sözleşme bu haliyle blokzincirine eklenirse artık bu akıllı sözleşme üzerinde değişiklik yapılamaz. Bunun yerine blokzinciri ya yok edilmeli ya da sert çatalanmaya uğratarak çalışmaya devam etmelidir. Bu nedenle, akıllı sözleşme uygulamalarının blokzincirine eklenmeden önce bütünlüğünün ve güvenliğinin test edilmesi oldukça önemlidir.

1.1. MOTİVASYON VE KATKI

Akıllı sözleşmelerde yaşanacak problemlerin önüne geçilebilmesi, bu problemlerin neden ve nasıl oluştuğunun bilinmesiyle doğru orantılıdır. Ortada bir problem olduğu bilinmiyorsa bunun için bir çözüm üretilmesi beklenemez. Bu sebeple, problem oluşturacak güvenlik açıklarının tespitinin yapılması, araştırılması ve problemin neden, nasıl oluştuğu sorularına cevap verilmesi öncelikli yapılması gerekenler arasındadır.

Güvenlik açıklarının oluşma nedeni ve sisteme etkisi farklılık gösterebilmektedir. Benzer neden ve etkiye sahip olanlar gruplandırılarak bir sınıflandırma oluşturulabilir. Ancak akıllı sözleşmelerdeki güvenlik açıklarının sınıflandırılmasında farklı yaklaşımlar söz konusudur. Örneğin [9], [16], [17], [19], [23] gibi bazı çalışmalarda akıllı sözleşme problemlerinde sınıflandırma yapılmadan en çok karşılaşılan güvenlik açıkları ele alınırken; [3], [7], [8], [13-15], [20-22], [24], [27], [29] gibi bazı çalışmalarda, sınıflandırma farklı kategoriler kullanılarak ele alınmıştır. Hatta, Dika, güvenlik açıklarının birden fazla kategoriye ait olabileceğini söyleyerek genel bir sınıflandırmadan bahsetmenin zor olduğunu belirtmiştir [32].

Bu çalışmada, çözüm getirilmesi hedeflenen konular şunlardır:

- Çalışma kapsamında incelenen yayınlarda, Ethereum blokzincirinde en sık bahsedilen akıllı sözleşme güvenlik açıklarının neler olduğu belirlenerek açıklanacaktır.
- Akıllı sözleşme problemlerinin sınıflandırılmasında yaşanan karışıklığı gidermek adına farklı bir sınıflandırma yaklaşımı sunulacaktır.

1.2 ORGANİZASYON

Bu çalışmanın geri kalanı şu şekilde organize edilmiştir. 2. bölümde, akıllı sözleşmelerin ne olduğu, türleri ve yaşam döngüsünün detayı verilip ilgili çalışmalar anlatılmıştır. 3. bölümde, incelenen çalışmaların sistematik bir şekilde seçilmesinde yürütülen aşamalar açıklanmıştır. 4. bölümde, akıllı sözleşmelerin güvenliğinin öneminden bahsedip incelenen yayınlarda en sık bahsedilen 12 güvenlik açığı belirlenip açıklanmıştır. 5. bölümde, akıllı sözleşmelerdeki güvenlik açıklarına farklı bir sınıflandırma çerçevesi sunulmuştur. 6. bölümde çalışmanın sonuç kısmı yer almaktadır.

2. TEKNİK ALTYAPI VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

2.1 AKILLI SÖZLEŞMELER

Akıllı sözleşmeler yazılımsal olarak hazırlanmış dijital sözleşmelerdir. Akıllı sözleşmelerle birlikte ortadaki adama duyulan ihtiyaç ortadan kalkarak sözleşmenin taraflar arasında gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.

Bir akıllı sözleşme, program kodu, depolama dosyası ve hesap bakiyesinden oluşur. Sözleşmenin durumu, sözleşmenin depolama dosyasını ve bakiyesini içerir. Durum, blokzincirinde saklanır ve sözleşme her çağrıldığında güncellenir. Sözleşmenin kodu, bir kullanıcıdan veya başka bir sözleşmeden bir mesaj alındığında yürütülür. Program kodu yürütülürken sözleşme, depolama dosyasından okuma yapabilir veya dosyaya yazabilir. Sözleşme ayrıca hesap bakiyesine para alabilir veya diğer sözleşmelere/kullanıcılara para gönderebilir [11].

2.2 AKILLI SÖZLEŞME TÜRLERİ

Ethereum ve Bitcoin gibi blokzinciri ağları, harici verilere erişimi sınırlayan güvenlik kısıtlamaları nedeniyle veri giriş ve çıkış sınırlamalarına sahiptir. Bazı akıllı sözleşmelerin yürütülmesi için harici veri kaynaklarına güvenilir bağlantılar gerekir. Bu sebeple akıllı sözleşmeler, deterministik ve deterministik olmayan akıllı sözleşmeler olarak ele alınmaktadır [12].

2.2.1. Deterministik Akıllı Sözleşmeler

Dış ortamlardan izole edilerek yürütülen ve sözleşme durumu blokzinciri sistemi içindeki aktörler tarafından korunup, belirlenen sözleşmelerdir.

2.2.2. Deterministik Olmayan Akıllı Sözleşmeler

Dış kaynak verilerine bağlı olarak çalışan sözleşmelerdir. Dış kaynak verilerini blokzincire iletmekte ve blokzincirindeki verileri dış bir kaynağa göndermekte köprü görevi gören ulaklara (oracle) ihtiyaç vardır. Ulaklar, veri kaynağının kendisi değildir, ağ dışı verileri akıllı sözleşmelere sunar.

2.3 AKILLI SÖZLEŞME YAŞAM DÖNGÜSÜ

Akıllı sözleşmelerin tüm yaşam döngüsü şu dört ardışık aşamadan oluşur: oluşturma (creation), deploy (deployment), çalıştırma (execution) ve tamamlama (completion) [4].

2.3.1. Oluşturma Aşaması

Bu aşama, taraflar arasında sözleşme maddelerinin belirlenmesi ve sözleşme uygulaması kodunun oluşturulması olarak ikiye ayrılabilir [4]. Ethereum sanal makinesi (Ethereum Virtual Machine - EVM), Solidity başta olmak üzere, Vyper, Serpent ve Bamboo gibi ileri seviye dillerle yazılan akıllı sözleşmeleri çalıştırır. Oluşturma aşamasında, taraflar arasında belirlenen koşullara göre akıllı sözleşme kodu yazılır ve derleyici tarafından derlenip EVM'nin anlayacağı bayt koduna dönüştürülür.

2.3.2. Deploy Aşaması

Oluşturulan akıllı sözleşme EVM'ye deploy edildiğinde bunun için bir işlem (transaction) kaydı oluşturulur. Bu oluşturulan işlemleri bir blok içerisine dahil ederek blokzincirine ekleyebilmek için madenciler devreye girer. Belirlenen zorluk hedefi değerinin altında bir değeri ilk bulan madenci, oluşturduğu bloğu blokzincirine eklemeye hak kazanır. Blokzincirinde saklanan sözleşmeler, blokzincirinin değişmezlik ilkesi nedeniyle değiştirilemez. Herhangi bir değişiklik, yeni bir sözleşmenin oluşturulmasını gerektirir.

2.3.3. Çalıştırma Aşaması

Akıllı sözleşme uygulaması blokzincirine eklendikten sonra programlandığı gibi sözleşmenin şartları sağlandığında otomatik olarak çalışacaktır. Sözleşmelerin içerisindeki fonksiyonlarla etkileşime geçmek için kullanıcılar veya diğer akıllı sözleşmelerden istek gönderilmesi gerekmektedir [1].

2.3.4. Tamamlama Aşaması

Akıllı sözleşme çalıştırıldıktan sonra tüm tarafların durumu güncellenir. Bu güncellenen durumlar ve akıllı sözleşmelerin yürütülmesi sırasında gerçekleştirilen işlemler blokzincirinde saklanır. Dijital varlıklar, taraflar arasında transfer edilir ve tüm işlemleri doğrulamak için akıllı sözleşme süreci tamamlanır.

2.4. İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde, akıllı sözleşme güvenlik açıklarının sınıflandırılmasında önceki çalışmalarda belirtilen yaklaşımlar açıklanacaktır.

Sayeed vd. [2], akıllı sözleşmelerdeki problemleri uygulama hataları altında inceleyerek 7 güvenlik açığı türünü ve 10 güvenlik analiz aracını incelemiştir. Zheng vd. [3], akıllı sözleşme çalışma döngüsünün dört aşaması olan oluşturma, deploy, çalıştırma ve tamamlama aşamalarında yaşanabilecek problemleri ayrı ayrı ele almıştır. Macricini vd. [7], akıllı sözleşmelerde yaşanan problemleri blokzincir mekanizması, sözleşme kaynak kodu ve sanal makine kategorilerinde ele alarak 16 çeşit akıllı sözleşme güvenlik açığından bahsetmiş ve inceledikleri yayınlarda yaşanan problemlerin %29 oranında akıllı sözleşmelerden kaynaklandığı belirtilmiştir.

Zhou vd. [13], Angelo ve Salzer [21], Prasad vd. [27] ve Kushwaha vd. [29], Ethereum akıllı sözleşmelerinde en çok alıntılanan güvenlik açıklarını Solidity, EVM ve blokzincir tasarımı kategorilerinde ele almıştır. Kushwaha vd., sınıflandırmada farklı olarak, güvenlik açıklarının kategorilendirilmesinde kullanılan başlıkları kök neden olarak ele almış ve problemlerin oluşmasını sağlayan alt nedenlerin de belirtilmesini sağlamıştır. Zhou vd. [20], akıllı sözleşmelerdeki güvenlik açıklarını, saldırı, program ve mekanizma düzeylerinde ele almıştır. Saldırı düzeyi, saldırganın kötü niyetli davranışından kaynaklanan güvenlik açıklarını, program düzeyi, yazılan kod işlevlerindeki kusurlardan kaynaklanan güvenlik açıklarını, mekanizma düzeyi ise Ethereum platformundaki operasyonel mekanizmalardan kaynaklanan güvenlik açıklarını ifade etmektedir. Staderini vd. [8], akıllı sözleşme güvenlik açıklarını sınıflandırmada, ortak zayıflık numaralandırıcı listesindeki yazılımsal güvenlik açığı türlerini kullanmıştır. Demir vd. [14], akıllı sözleşme problemlerini yürütme ortamı, tasarım ve kodlama kategorilerine göre ayırarak 28 güvenlik açığını ele almıştır. Huang vd. [15], akıllı sözleşmelerdeki yaygın güvenlik açıklarını ve bu güvenlik açıklarının neden olduğu riskleri azaltmak için geliştirilmiş çeşitli araçları incelemiştir. Mevcut akıllı sözleşme güvenlik çözümlerini, sözleşme yaşam döngüsünü baz alarak tasarım, test, uygulama ve denetim şeklinde sınıflandırmıştır. Chen vd. [24], 40 çeşit güvenlik açığı, 29 saldırı ve 51 savunma yöntemini birbiri ile ilişkili bir şekilde ele almıştır. Yalnızca güvenlik açıkları değil, aynı zamanda temel nedenler de tartışılmış ve Ethereum'un 4 katmanlı mimarisi olan uygulama, veri, uzlaşma ve ağ katmanları baz alınarak sınıflandırma yapılmıştır. Praitheeshan vd. [25], 16 güvenlik açığını ve 8 güvenlik analiz aracını inceleyerek bu analiz araçları ile saldırı türleri ve güvenlik açıkları arasında sistematik haritalandırma yapmıştır. Dingman vd. [30], en sık karşılaşılan güvenlik açıklarını güvenlik, fonksiyonel, operasyonel, geliştirme kategorilerinde ele alarak ve NIST'in hata çerçevesini (bug framework), hata sınıfı başlığı altına dahil ederek sınıflandırmayı iki boyutta incelemiştir.

Çalışmaların büyük çoğunluğunda ortak bir sınıflandırma üzerinde durulmasa da akıllı sözleşme güvenlik açıkları en çok blokzincir tasarımı, EVM ve solidity programlama dili kategorileri altında incelenmiştir.

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu bölümde, akıllı sözleşmelerde bulunan güvenlik açıklarıyla alakalı yapılan çalışmalar seçilirken uygulanan yöntemler ve çalışmalarda en sık bahsedilen güvenlik açıklarının neler olduğundan bahsedilmektedir.

3.1. ARAŞTIRMA STRATEJİSİ

Akıllı sözleşmelerdeki güvenlik açıkları ve bunların sınıflandırılması bu çalışmanın odak noktasıdır. Sadece sınıflandırma içeren çalışmalar değil başka amaçlar doğrultusunda akıllı sözleşmelerdeki güvenlik açıklarından bahseden çalışmalar da ele alınarak en sık bahsedilen güvenlik açıkları genel çerçevede elde edilmeye çalışılmıştır.

Spesifik bir güvenlik açıklığından kaynaklanan problemleri ele alan veya spesifik bir güvenlik açıklığının neden olacağı problemlerin önlenmesi için gerekli adımların anlatıldığı çalışmalar göz ardı edilmiştir.

3.2. ÇALIŞMALARIN SEÇİMİ

Literatürde akıllı sözleşme güvenliğiyle ilgili çalışmalar, smart contract AND (security OR vulnerabilities) ve benzer türevlerini içeren anahtar kelimeler kullanılarak, 2018-2022 yıllarını kapsayacak şekilde IEEE, Science Direct, Springer, Arxiv, ACM, MDPI, ve Scopus veritabanlarında aratılmıştır. Farklı veritabanlarında bulunan aynı çalışmaların yayımlandığı yer baz alınmıştır. Tablo 1'de yayınlara göre yıl bazlı incelenen makale sayıları yer almaktadır.

Tablo 1. Yayınlara Göre İlgili Makale Sayısı

Veritabanı	2018	2019	2020	2021	2022
IEEE	1	4	2	1	3
Science Direct	1	1	1	1	-
Springer	-	-	-	-	1
Arxiv	-	1	1	-	-
ACM	-	-	1	-	-
MDPI	-	-	-	-	1
Scopus	-	-	1	-	-

Çalışma kapsamında akıllı sözleşmelerin güvenliğiyle alakalı 20 kaynak incelenip bu kaynaklarda en sık bahsedilen 12 güvenlik açıklığı belirlenmiştir. En sık bahsedilen güvenlik açıkları şu şekildedir: yeniden giriş (re-entrance), zaman damgası bağımlılığı (timestamp dependency), işlem sırası bağımlılığı (transaction ordering dependency), istisnai hata (exception disorder/mishandled exception/unchecked send bug), güvensiz dış çağrılar (unchecked external call), rastgelelik oluşturma (generating randomness), sayısal taşma/azalma (integer overflow-underflow/unchecked math), hizmet engelleme (DoS), tx.origin, gazsız gönderim (gasless send), yığın boyutu (stack size) ve kısa adres (short address). Tablo 2'de bu güvenlik açıklıklarının, incelenen kaynaklardan hangisinde bahsedildiği gösterilmektedir.

Tablo 2. İncelenen Çalışmalarda Bahsi Geçen Güvenlik Açıkları

Referans	Yıl	Akıllı Sözleşmelerdeki Güvenlik Açıkları											
		Yeniden Giriş	Zaman damgası bağımlılığı	İşlem sırası bağımlılığı	İstisnai hata	Güvensiz dış çağrılar	Rastgelelik oluşturma	Sayısal taşma, azalma	Hizmet engelleme	tx.origin	Gazsız gönderim	Yığın boyutu	Kısa adres
[3]	2019	✓		✓		✓	✓					✓	
[7]	2018	✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓	
[8]	2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[9]	2020	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
[13]	2022	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓
[14]	2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
[15]	2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
[16]	2022	✓	✓	✓		✓		✓				✓	
[17]	2021	✓	✓			✓	✓	✓	✓				✓
[18]	2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
[19]	2021	✓	✓		✓	✓	✓					✓	
[20]	2022	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓
[21]	2019	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
[22]	2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
[23]	2019	✓		✓	✓			✓					
[24]	2020	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
[25]	2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
[27]	2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
[28]	2022	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓	
[29]	2022	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

4. AKILLI SÖZLEŞMELERDE GÜVENLİK

Ethereum ağında 2022'nin ilk çeyreğinde oluşturulan toplam akıllı sözleşme sayısının 2021'in dördüncü çeyreğinde oluşturulan toplam akıllı sözleşme sayısına kıyasla %24,7'lik bir artış göstererek yaklaşık 1,45 milyon olduğu belirtilmiştir [5].

Market Resource Future'ın raporunda 2022-2030 yılları arasında %21,4 bileşik yıllık büyüme oranı ile akıllı sözleşme pazar payının büyüyeceği belirtilmiştir [6]. Akıllı sözleşme pazar payının büyüdüğünü ve büyüyeceğini gösteren bu gibi veriler göz önünde bulundurulduğunda, eğer herhangi bir önlem alınmazsa sözleşmelerdeki güvenlik açıklarından dolayı yaşanacak varlık kayıplarının da artacağı söylenebilir.

4.1. AKILLI SÖZLEŞMELERDEKİ GÜVENLİK AÇIKLARI

Bu bölümde, çalışma kapsamında incelenen yayınlarda en sık bahsedilen akıllı sözleşme güvenlik açıkları açıklanacaktır.

4.1.1. Yeniden Giriş (Reentrance)

Harici sözleşmeleri çağırmanın en büyük tehlikelerinden biri, kontrol akışını devralabilmeleridir. Yeniden giriş saldırısında, kötü amaçlı bir sözleşme, ilk çağrının işlevi bitmeden önce, çağrı yapılan sözleşmeye geri çağrı yapar [26]. İlk yapılan çağrı henüz tamamlanmadan tekrar yapılan çağrı sonucunda eğer işlemlerde para transferi yapılıyor ise ether çalınmasına neden olabilir.

4.1.2. Zaman damgası bağımlılığı (Timestamp dependency)

Blokcincirinde, her bloğun bir zaman damgası vardır ve blokcincirine ekleyen madenci tarafından belirlenir. Bu veri madenci tarafından kısa bir süre içerisinde değiştirilebilir [17]. Akıllı sözleşmeler, bazı kritik işlemleri yürütmek için koşulları tetiklerken blok zaman damgasını kullanabilir. Örneğin, para gönderme gibi bazı kritik işlemleri yürütmek için tetikleyici bir koşul, blok zaman damgasıyla çalışabilir. Kötü niyetli madenciler, zaman damgasını, bu gibi durumları etkileyen belirli bir değere ayarlayarak akıllı sözleşme güvenliğini tehlikeye sokabilir [15].

4.1.3. İşlem sırası bağımlılığı (Transaction ordering dependency)

Blokzincirinde, tek bir bloğa birden fazla işlem dahil edilmesi sözleşme durumunun aynı blokta birden çok kez güncellenebileceği anlamına gelir. Aynı akıllı sözleşmeyi çağıran iki farklı işlemin sırası nihai sonucu değiştirebilirse saldırgan bu özellikten yararlanabilir [23]. Örneğin, bir bulmacayı çözmek için ödül sunan bir akıllı sözleşmeyi düşünün. Bir kullanıcı bulmacayı çözdüğünde ve işlemi gönderdiğinde, aynı anda akıllı sözleşme sahibi ödülü azaltabilir veya tamamen kaldırabilir. Ödülü azaltan veya ortadan kaldıran işlemin önce işleme olasılığı vardır. Böyle bir durumda, bulmacayı çözen kişi vaadedilen ödülü alamaz [18].

4.1.4. İstisnai hata (Exception disorder/Mishandled exception/Unchecked send bug)

Solidity'de, sözleşmenin yürütülmesi sırasında gazın bitmesi, çağrı yığınının tükenmesi veya throw komutunun yürütülmesi istisnaların tetiklenmesine neden olur. İç içe çağrılar zincirinde de istisnalar oluşabilir. Zincirdeki tüm işlevler doğrudan çağrılarsa, yürütme durur ve ether transferleri dahil tüm yan etkiler geri alınır. Ancak istisna, call, delegecall veya send kullanan bir çağrı bağlamında meydana gelirse, bu çağrıya ulaşılan kadar çağrılan sözleşmelerdeki etkileri tersine çevirerek ve gaz tüketerek, istisna zincir boyunca yukarı doğru yayılacaktır. Sonunda çağrı false döndürecek ve yürütmeyi buradan devam ettirecektir [33].

4.1.5. Güvensiz dış çağrılar (Unchecked external call)

Solidity ile bir sözleşmeden diğerini çağırmak için istenen sözleşmeye ya doğrudan atıfta bulunulur ya da send, call, delegecall, callcode gibi düşük seviyeli yöntemlerden biri kullanılır [24]. Bu çağrılarının başarısızlığında hata alınmaz sadece false değeri döndülür. Düşük seviyeli bir fonksiyon çağrısının dönüş değeri kontrol edilmediğinde, çağrının başarısı veya başarısızlığından bağımsız olarak kod yürütülmeye devam eder. İşlev çağrısı saldırgan tarafından kasıtlı olarak başarısız hale getirilerek istismar edilebilir ve kodun geri kalanı beklenmeyen davranışlara neden olacak şekilde yürütülebilir.

4.1.6. Rastgelelik oluşturma (Generating randomness)

Rastgele sayılar üretmek birçok programlama dili için bir sorundur. Sahte rastgelelik oluşturma sürecince, bir rastgelelik düzeyi elde etmek için belirli gizli tohumlardan yararlanır [13]. Ethereum'daki birçok sözleşme açık kaynaklı olduğundan, Ethereum'da yeterince güçlü bir rastgelelik kaynağı oluşturmak zordur [15]. Örneğin birçok kumar ve piyango sözleşmesinde, kazananlar rastgele seçilir ve bunun için başlangıçta tohum veri olarak blok numarası, blok zaman damgası, blok zorluk derecesi veya blok özeti gibi veriler kullanılarak sahte bir rastgele sayı oluşturulur. Bu tohumlar tamamen madenciler tarafından kontrol edilebileceği için kötü niyetli bir madenci, kendisini kazanan yapmak için bu değişkenleri manipüle edebilir [24].

4.1.7. Sayısal taşma/azalma (Integer overflow-underflow/Unchecked math)

Tamsayı taşması/azalması, birçok programlama dilinde yaygın bir hata türüdür. Bir tamsayı değişkenine sığabilecek olandan daha büyük bir değer veya işaretsiz bir tamsayı değişkeninde 0'dan küçük bir değer depolanmaya çalışıldığında bu sorun meydana gelmektedir. Bu problem yaşandığı zaman, değişkene istenmeyen bir değer atanacaktır. 255 değerine sahip 8 bitlik bir unsigned tamsayı değişkenine bir değer eklendiği zaman taşma, 0 değerine sahip 8 bitlik bir tamsayı değişkeninden bir değer çıkarıldığında ise azalma problemi yaşanır.

4.1.8. Hizmet engelleme (Denial of Service - DoS)

Bu saldırı sınıfı, beklenmedik yanıt (unexpected revert), blok gaz limiti olmak üzere bir kaç farklı türü içerir. Beklenmedik geri dönüş problemi, varlıkların kötü niyetli biri tarafından oluşturulan akıllı bir sözleşmeye gönderilmesi durumunda tüm ödemeleri geri alan bir geri dönüş işlevi oluşturulmasıyla meydana gelir [14]. Her bloğun harcayabileceği gaz miktarına ve dolayısıyla yapılabilecek işlem miktarına ilişkin bir üst sınırı vardır. Bu blok gaz limitidir. Harcanan gaz bu limiti aşarsa işlem başarısız olur. Sözleşmenin kendisinde veya çağrılan sözleşmelerden birinde sınırsız işlemlerin (unbounded operations) yürütülmesi nedeniyle ve sınırsız işlemler olmasa dahi yüksek gaz gerektirecek fonksiyonların kullanılmasıyla blok doldurma (block stuffing) yapılarak blok gaz sınırını aşma saldırısı gerçekleştirilebilir.

4.1.9. tx.origin

tx.origin, Solidity'de işlemi gönderen hesabın adresini döndüren global bir değişkendir. Bu değişken bir yetkilendirme parametresi olarak kullanılırsa, akıllı sözleşmenin gerçek sahibinin kimliğinden yararlanılabilir. Bundan dolayı kullanıcıları yetkilendirmek için tx.origin kullanan sözleşmeler, kimlik avı saldırılarına karşı savunmasızdır [13].

4.1.10. Gazsız gönderim (Gasless send)

Ethereum akıllı sözleşmelerini yürütmek için ücret olarak gaz gereklidir. Akıllı sözleşme aracılığıyla ether gönderme işlemi yapılıyor ve işlem ücreti 2300 maksimum gaz limitini aşıyorsa gazsız gönderim hatası alınır. Bu istisna düzgün bir şekilde ele alınmazsa, kötü niyetli kullanıcılar, transfer edilmeyen etherleri tutarak bu güvenlik açığından yararlanabilir [29].

4.1.11. Yığın boyutu (Stack size)

Bir sözleşme başka bir sözleşmeyi her çağırdığında, ilişkili çağrı yığını bir artar. Yığın sınırı 1024'tür ve sınıra ulaşıldığında bir istisna (exception) oluşur [19]. Sonuç olarak, çağrı başarısız olur ve oluşan hata, sözleşme tarafından uygun şekilde kontrol edilmezse, saldırgan sözleşmeyi istediği şekilde bir çıktı üretmeye zorlayabilir [18].

4.1.12. Kısa adres (Short address/Parameter issues)

Akıllı sözleşmelerdeki fonksiyon parametreleri 32 bayt olacak şekilde kodlanır. Kodlanmış argümanların uzunluğu beklenenden daha kısaysa, EVM, 32 baytı telafi etmek için argümanlara fazladan sıfırları otomatik olarak doldurur. EVM tarafından 0 ile doldurulan değer bir jeton (token) ise bu durum gönderilecek jeton sayısını artıracaktır [17], [20], [24].

5. AKILLI SÖZLEŞMELERDEKİ GÜVENLİK AÇIKLARININ SINIFLANDIRILMASI

Dika, akıllı sözleşmelerdeki birçok kodlama sorununun aynı zamanda güvenlik ve gizlilik sorunlarına da yol açabileceğini belirterek güvenlik açıklarının sınıflandırılmasının zor olacağını belirtmiştir. Örneğin yeniden giriş problemi bir güvenlik sorunuysa aynı zamanda dış çağrılarının sebep olacağı program kodlarından kaynaklı bir sorundur [32]. İncelenen diğer çalışmaların çoğunda da sınıflandırma konusunda ortak bir çıkarımda bulunulmamıştır. Bunun sebeplerinden birisi, sözleşme kodunu, EVM veya blokzincir tasarımını kategorileştirmeye çalışılan başlıklar olarak ele almaktır. Bu başlıklar aslında yaşanan problemin bir nedenidir. Akıllı sözleşme problemlerinin nedenlerini kök neden ve alt neden olarak ayırmak problemlerin neden oluştuğunu belirlemede daha etkili bir yaklaşım olacaktır. Bu alt nedenlerin belirlenmesinde, [24], [29] kaynaklarından yararlanılmıştır.

Problem kategorilendirilmedi, [30], [31] kaynaklarından yararlanılarak; kötü niyetli bir kullanıcı veya sözleşme tarafından oluşabilecek problemler güvenlik kategorisinde, programlanan kodun amaçlanan işlevselliği göstermemesinden kaynaklanan problemler fonksiyonel kategorisinde ve çalışma zamanı gibi sorunlara yol açan problemler operasyonel kategorisinde ele alınmıştır.

Tablo 3. Akıllı Sözleşmelerdeki Güvenlik Açıklarının Nedenleri ve Kategorileri

Kök Neden	Alt Neden	Güvenlik Açığı	Kategori
Sözleşme Kodu	Dış çağrılar	Yeniden giriş	Güvenlik
		Kontrolsüz dış çağrılar	Güvenlik
		Beklenmedik yanıtla DoS	Güvenlik
	Yetersiz yetkilendirme	tx.origin	Güvenlik
	Yanlış hesaplama	Sayısal taşma/azalma	Fonksiyonel
	Kontrolsüz veri girişi	Kısa adres	Fonksiyonel
	Kontrolsüz kaynak tüketimi	Sınırsız işlemlerle DoS	Operasyonel
	İstisnai koşulların yanlış kullanımı	İstisnai hata	Güvenlik
		Gazsız gönderim	Fonksiyonel
	Ethereum Blokzincir Tasarımı	Esnek blok oluşturma	İşlem sırası bağımlılığı
Zaman damgası bağımlılığı			Fonksiyonel
Rastgelelik oluşturma			Fonksiyonel
Uyumsuz yürütme modeli		Yığın boyutu	Fonksiyonel

Tablo 3'te akıllı sözleşmelerde yaşanan problemlerin kök ve alt nedenleri ve ait oldukları kategoriler gösterilmektedir. Yeniden giriş ve kontrolsüz dış çağrılar problemi, kök neden olarak sözleşme kodu kaynaklı bir problem iken alt neden olarak dış çağrılara bağlı bir problemdir. Kötü niyetli bir davranıştan dolayı gerçekleşeceği için de güvenlik kategorisine aittir. Önerilen bu sınıflandırma sayesinde, yeniden giriş problemini sadece güvenlik veya sözleşme kodu kategorilerinden birine dahil ederek açıklamak yerine; problemin kök nedeni, alt nedeni ve kategorisi belirtilip tüm bu kriterler dahil edilerek ifade edilmesi sağlanmıştır.

6. SONUÇ

İlerleyen yıllarda, oluşturulan akıllı sözleşme uygulamalarının çoğalacağı, akıllı sözleşme pazar payının büyüyeceği ve akıllı sözleşmelerde bulunan güvenlik problemlerinden dolayı yaşanan varlık kayıplarının yaşanabileceği, ele alınan yayınlarla belirtilmeye çalışılmıştır. Akıllı sözleşme üzerinde güvenlik açıklarının tespit edilmesi ve önlenmesi adına araştırma, geliştirme yapılmazsa yaşanan varlık kayıplarının da artarak devam edeceğini öngörebiliriz.

Akıllı sözleşmelerde yaşanabilecek güvenlik sorunlarıyla baş edebilmek için, problemin neden ve nasıl oluştuğunu, sisteme etkisinin ne olduğunu belirleyebilmek gerekmektedir. Bu çalışmada, akıllı sözleşmelerde bulunan güvenlik açıklarıyla alakalı 20 kaynak incelenmiş ve bu kaynaklarda en sık bahsedilen 12 güvenlik açığının kök nedenleri, alt nedenleri ve kategorileri belirlenerek kapsamlı bir sınıflandırma gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

İlerleyen çalışmalarda, bu sınıflandırma, her yeni bir problem için kök neden, alt neden ve kategori belirlenecek şekilde genişletilebilir.

KAYNAKLAR

[1] N. Szabo, "The idea of smart contracts", 1997. Accessed: Sep. 12, 2022 [Online]. Available: https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_idea.html.

- [2] S. Sayeed, H. Marco-Gisbert and T. Caira, "Smart Contract: Attacks and Protections," in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 24416-24427, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2970495.
- [3] Z. Zheng, S. Xie, H. Dai, W. Chen, X. Chen, J. Weng, and M. Imran, "An overview on smart contracts: Challenges, advances and platforms," in *Future Generation Computer Systems*, vol. 105, pp. 475-491, doi:10.1016/j.future.2019.12.019.
- [4] C. Sillaber, B. Walth, "Life Cycle of Smart Contracts in Blockchain Ecosystems," in *Datenschutz Datensich*, vol. 41, pp. 497-500, 2017, doi: 10.1007/s11623-017-0819-7.
- [5] Agaperste, "State of Ethereum Network Quarterly Report," Dune, 2022. Accessed: Sep. 7, 2022. [Online]. Available: <https://dune.com/agaperste/The-State-of-Ethereum-Network>.
- [6] Market Research Future, "Smart Contracts Market Research Report - Global Forecast to 2030," Market Research Future, 2022. Accessed: Sep. 7, 2022. [Online]. Available: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/smart-contracts-market-4588>.
- [7] D. Macrinici, C. Cartofeanu, S. Gao, "Smart contract applications within blockchain technology: A systematic mapping study," in *Telematics and Informatics*, vol. 35, Issue 8, pp. 2337-2354, doi: 10.1016/j.tele.2018.10.004.
- [8] M. Staderini, C. Palli and A. Bondavalli, "Classification of Ethereum Vulnerabilities and their Propagations," 2020 Second International Conference on Blockchain Computing and Applications (BCCA), pp. 44-51, 2020, doi: 10.1109/BCCA50787.2020.9274458.
- [9] M. Almakhour, L.Sliman, A. E. Samhat, A. Mellouk, "Verification of smart contracts: A survey," in *Pervasive and Mobile Computing*, vol. 67, 2020, doi: 10.1016/j.pmcj.2020.101227.
- [10] Ethereum, "Ethereum Daily Verified Contracts Chart", Etherscan, 2022. [Online]. Available: <https://etherscan.io/chart/verified-contracts>
- [11] K. Delmolino, M. Arnett, A. Kosba, A. Miller, and E. Shi, "Step by step towards creating a safe smart contract: Lessons and insights from a cryptocurrency lab," in *International Conference on Financial Cryptography and Data Security*, pp. 79-94, Springer, 2016, doi: 10.1007/978-3-662-53357-4_6.
- [12] V. Morabito, *Business Innovation Through Blockchain*. Cham, Switzerland: Springer, 2017.
- [13] H. Zhou, A. M. Fard, and A Mankanju, "The State of Ethereum Smart Contracts Security: Vulnerabilities, Countermeasures, and Tool Support," in *Journal of Cybersecurity and Privacy*, vol. 2, pp. 358-378, 2022, doi: 10.3390/jcp2020019.
- [14] M. Demir, M. Alalfi, O. Turetken, and A. Ferworn, "Security Smells in Smart Contracts," 2019 IEEE 19th International Conference on Software Quality, Reliability and Security Companion (QRS-C), 2019, pp. 442-449, doi: 10.1109/QRS-C.2019.00086.
- [15] Y. Huang, Y. Bian, R. Li, J. L. Zhao, and P. Shi, "Smart Contract Security: A Software Lifecycle Perspective," in *IEEE Access*, vol. 7, pp. 150184-150202, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2946988.
- [16] X. Cao, J. Zhang, X. Wu, "A survey on security in consensus and smart contracts," in *Peer-to-Peer Netw. Appl.* vol. 15, pp. 1008-1028, 2022, doi: 10.1007/s12083-021-01268-2.
- [17] S. Ji, D. Kim, and H. Im, "Evaluating Countermeasures for Verifyin the Integrity of Ethereum Smart Contract Applications," in *IEEE Access*, pp. 1-1, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3091317.

- [18] A. Dika, M. Nowostawski, "Security Vulnerabilities in Ethereum Smart Contracts," in 2018 IEEE iThings, pp. 955-962, 2018, doi: 10.1109/Cybermatics_2018.2018.00182.
- [19] A. L. Vivar, A. L. S. Orozco, and L. J. G. Villalba, "A security framework for Ethereum smart contracts," in Computer Communications, vol. 172, pp. 119-129, 2021, doi: 10.1016/j.comcom.2021.03.008.
- [20] Q. Zhou, K. Zheng, K. Zhang, L. Hou, and X. Wang, "Vulnerability Analysis of Smart Contract for Blockchain-Based IoT Applications: A Machine Learning Approach," in IEEE Internet of Things Journal, 2022, doi: 10.1109/JIOT.2022.3196269.
- [21] M. di Angelo and G. Salzer, "A Survey of Tools for Analyzing Ethereum Smart Contracts," 2019 IEEE International Conference on Decentralized Applications and Infrastructures (DAPPCON), pp. 69-78, 2019, doi: 10.1109/DAPPCON.2019.00018.
- [22] A. Bouichou, S. Mezroui, and A. E. Oualkadi, "An overview of Ethereum and Solidity vulnerabilities," 2020 International Symposium on Advanced Electrical and Communication Technologies (ISAECT), 2020, pp. 1-7, doi: 10.1109/ISAECT50560.2020.9523638.
- [23] D. Perez and B. Livshits, "Smart Contract Vulnerabilities: Does Anyone Care?," in ArXiv abs/1902.06710, 2019, doi: 10.48550/arXiv.1902.06710.
- [24] H. Chen, M. Pendleton, L. Njilla, and S. Xu., "A Survey on Ethereum Systems Security: Vulnerabilities, Attacks, and Defenses," in ACM Comput. Surv., vol.53, no. 3, Article 67, pp. 1-43, 2021, doi: 10.1145/3391195.
- [25] P. Praitheeshan, L. Pan, J. Yu, J. Liu, and R. Doss, "Security analysis methods on Ethereum smart contract vulnerabilities: A survey," in ArXiv, arXiv:1908.08605, 2020, doi: 10.48550/arXiv.1908.08605.
- [26] SWC Registry, "Smart Contract Weakness Classification and Test Cases," swcregistry, [Online]. Available: <https://swcregistry.io>.
- [27] B. Prasad and S. Ramachandram, "Smart Contracts: Vulnerabilities and Real Attacks," in International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET), vol. 11(8), pp. 901-922, 2020, doi: 10.34218/IJARET.11.8.2020.089
- [28] E. M. Sifra, "Security Vulnerabilities and Countermeasures of Smart Contracts: A Survey," 2022 IEEE International Conference on Blockchain (Blockchain), pp. 512-515, 2022, doi: 10.1109/Blockchain55522.2022.00080.
- [29] S. S. Kushwaha, S. Joshi, D. Singh, M. Kaur and H. -N. Lee, "Systematic Review of Security Vulnerabilities in Ethereum Blockchain Smart Contract," in IEEE Access, vol. 10, pp. 6605-6621, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3140091.
- [30] W. Dingman, A. Cohen, N. Ferrara, A. Lynch, P. Jasinski, P. Black and L. Deng, "Defects and Vulnerabilities in Smart Contracts, a Classification using the NIST Bugs Framework," in International Journal of Networked and Distributed Computing. vol. 7, 2019, doi: 10.2991/ijndc.k.190710.003.
- [31] S. Tikhomirov, E. Voskresenskaya, I. Ivanitskiy, R. Takhaviev, E. Marchenko and Y. Alexandrov, "SmartCheck: Static Analysis of Ethereum Smart Contracts," 2018 IEEE/ACM 1st International Workshop on Emerging Trends in Software Engineering for Blockchain (WETSEB), 2018, pp. 9-16.
- [32] A. Dika, "Ethereum Smart Contracts: Security Vulnerabilities and Security Tools," 2017.
- [33] L. Vivar, A. T. Castedo, A. L. S. Orozco, L. J. G. Villalba, "An Analysis of Smart Contracts Security Threats Alongside Existing Solutions," Entropy (Basel), vol. 22,2 203, 2020 doi: 10.3390/e22020203

BİYONİK MİMARİ TASARIM YAKLAŞIMI İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARİ TASARIMININ BİRBİRLERİYLE OLAN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Ümit AKAR

Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık

ORCID: 0000-0002-0218-4187

Dr. Öğr. Üyesi Parisa DORAJ

Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık

ORCID: 0000-0001-5954-0173

ÖZET

Günümüzde sürdürülebilir kalkınma ve ilgili kavramları, mimari amaç ve hedefleri ile sürdürülebilir hedeflere ulaşmak için etkili bir faktör olarak kabul edilebilir görünmektedir. Son yıllarda, dünya çapında çeşitli araştırmacılar tarafından mimarlık ilkeleri üzerine çok sayıda bildiri ve makale sunulmuştur. Sürdürülebilirlik kavramı, içinde bulunduğumuz çağda o kadar önemli hale geldi ki, bu kavramı dikkate almadan çevre ve mimariye ilişkin herhangi bir çağdaş tartışma, yarım kalmış bir tartışma olarak kabul edilmektedir. Sürdürülebilir mimari, tekrarlanabilen bir süreçtir. Sürdürülebilir mimari, nihai ürünün kalitesini etkileyebilir ve sürdürülebilir bir süreç belirleyebilir. Bu bakımdan biyonomik mimariden esinlenerek sürdürülebilir mimari tasarlama etkili olabilir. Biyonomik, teknik ve yapısal sorunları biyolojik yollarla çözebilen, diğer bir deyişle canlı kalıplardan ilham alabilen bir bilimdir. Buna göre, yapının düz çizgiler veya saf eğriler yardımıyla nefes alma (canlandırma) gücü ve yapının bütünlüğünün yavaş indüksiyonu nedeniyle bu alandaki tasarımcıların elde ettiği biyonomik mimari eğilimlerinden biri de yapıyı canlandırmaktır. Dolayısıyla tasarım için en önemli şey biyonomik mimarinin binanın kendi yaşamına ilham verebilmesidir. Ana araştırma sorusu, sürdürülebilir mimari tasarımla bağlantılı olarak biyonomik mimari kullanımının çevre üzerinde ne gibi bir etkisi olacağıdır? Bu araştırmanın yöntemi doküman incelemesidir. Bu makalenin amacı, biyonomik mimari tasarımın sürdürülebilir mimari tasarımdaki yerini ve bu iki kavram arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Anahtar kelimeler: Sürdürülebilir gelişme, sürdürülebilirlik, biyonomik mimari, tasarım.

INVESTIGATION OF THE RELATIONS OF BIONIC ARCHITECTURAL DESIGN APPROACH AND SUSTAINABLE ARCHITECTURAL DESIGN

ABSTRACT

Today, sustainable development and its related concepts seem to be acceptable as an effective factor for achieving sustainable goals with its architectural goals and objectives. In recent years, numerous papers and articles on architectural principles have been presented by various researchers around the world. The concept of sustainability has become so important in our age that any contemporary discussion of the environment and architecture without considering this concept is considered an unfinished debate. Sustainable architecture is a repeatable process. Sustainable architecture can affect the quality of the final product and determine a sustainable process. In this respect, it can be effective in designing sustainable architecture inspired by bionic architecture. Bionics is a science that can solve technical and structural problems by biological means, in other words, it can be inspired by living patterns.

Accordingly, one of the bionic architectural trends achieved by the designers in this field, due to the breathing (animating) power of the building with the help of straight lines or pure curves and the slow induction of the integrity of the structure, is to enliven the building. Therefore, the most important thing for the design is that the bionic architecture can inspire the life of the building itself. The main research question is what impact will the use of bionic architecture have on the environment in conjunction with sustainable architectural design? The method of this research is document analysis. The aim of this article is to investigate the place of bionic architectural design in sustainable architectural design and the relationship between these two concepts.

Keywords: Sustainable development, sustainability, bionic architecture, design.

GİRİŞ

Mimaride yeşil süreç eski bir süreçtir, örneğin mağara yaşayan ilkel insanlar kuzeye açılan bir mağaradan ziyade ortam sıcaklığı açısından güneye bakan bir mağarayı seçmenin çok daha uygun olduğunu ilk fark ettikleri için konunun bugün yeniden okuma ihtiyacı, yeni tutumlar ve düşüncüler tarafından pek gizli bir şey değildir. Yeni konunun küresel boyutunda, yeşil mimarinin yapay ve insan yapımı ortamlar için bina tasarlamak için en iyi süreç olduğunu anlamak önemlidir; Binaya giren tüm kaynakların, malzemelerinin, yakıtın veya sakinlerin kullandığı nesnelerin sürdürülebilir bir mimari yaratması gereklidir (Kasmai ve Ark., 2011). Bugün bazı mimarlar, doğayı taklit etmenin binaların görünüşünü güzelleştirmekten çok daha faydalı olacağına inanmaktadırlar. Bu yüzden, örneğin yaşam ortamını soğutmak, enerji üretmek ve hatta deniz suyunu tuzdan arındırmak için doğal kalıpları kullanarak doğanın yapısal kurallarını kopyalamaya çalışmaktadırlar. Doğa temelli tasarımların ve doğal desenlerin kullanımının sadece gösterişli bir slogan değil, hayati ve ekonomik olarak uygulanabilir bir konu olduğunu vurgularlar. Ancak hem estetik hem de teknik olarak çok sayıda olan yapılarda doğa modellerinin kullanımı ne yazık ki yakın zamana kadar basit, pasif sistemlerle sınırlıydı. Örneğin; Paris'teki Arap Dünyası Enstitüsü'ne ait binanın güney girişine, binaya giren ışık miktarına göre açılıp kapanan, böylece binanın iç sıcaklığını kontrol eden bir dizi göz alıcı mekanik sensör yerleştirilmiştir. Doğayı taklit etmenin birçok faydası bulunmaktadır (Hagan, 2001). Biyonik tasarım sanatı veya doğal desenler ile tasarımcının hedefleri arasında bir ilişki kurarak insan problemlerini çözmek için doğal modeller üzerinde çalışma bilimi (mansoorian ve Golestan Hashemi, 2008: 26), bu makalede binada sürdürülebilirliği sağlamak için düşünülmüştür, doğal örneklerin binaya aktarılması olasılığı inceler böylelikle en iyi örneği bulmayı sağlar (Abadi ve Mohammadzadeh, 2013).

SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARİ

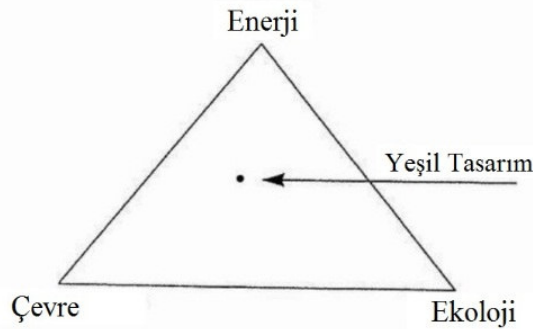
Yapılı çevredeki inşaat faaliyetleriyle ilgili sürdürülebilir kalkınma, genellikle sürdürülebilir bina veya sürdürülebilir yapı olarak adlandırılır. İnşaat sektörü, Avrupa'nın en büyük ekonomik ve sosyal sektörlerinden biridir ve yapılı çevre ile birlikte doğal çevrenin değiştirilmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Yapı sektörü ve yapılı çevre, küresel sürdürülebilir kalkınmada iki kilit alan olarak belirlenmiştir (CIB, 1999). Binalar, diğer eserlere göre nispeten daha uzun bir ömre sahiptir ve tasarım, inşaat, donatım ve yıkım veya yeniden kullanımın tüm aşamalarında sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunacaktır. Bir bina, malzemeler, malzemeler ve bileşiklerden oluşan bir üründür (Gorji Malebani, 2010) ki karşılıklı olarak birbirlerini etkilerler. Ayrıca inşaatın insan sağlığı üzerinde önemli bir etkisi vardır. Örneğin, Avrupalıların %90'ı hayatlarını binalarda ve mimari mekanlarda geçirmektedirler (WGSC, 2004).

Sürdürülebilir mimarlık kavramı, ister insani bir mekan yaratmak ve insan ile fiziksel çevre arasındaki ilişkiyi düzenlemek, ister bu sürecin bir ürünü olarak, her zaman sürdürülebilir bir çevre ile iç içedir ve genel bağlamda " insan yapımı sürdürülebilir bir çevre yaratmak" olarak yorumlanabilir (Farhoudi, 2007) Bu mimari, doğal ve arazi sistemlerinin restorasyonu, yeniden inşası ve yenilenmesi için bir faaliyettir; Ayrıca başka bir canlı organizma olarak insan yaşamına uygun bir ortam sağlamak için doğadaki (Soleymani, 2008)yaşam döngüsü kaynaklarını ihtiyatlı bir şekilde kullanır (Aminzadeh, 2003).

Sürdürülebilir Mimarinin İlkeleri

Evlerimizi nasıl tasarladığımız ve malzemelerini nasıl seçtiğimiz, yapılarımızın geleceğini etkileyecek en önemli konulardan biridir. Yeşil mimari son yıllarda önemli bir başarı elde etmiştir. Bu başarılar, yeni yapısal tekniklerin yaygınlaştırılmasını ve yeşil mimari düşünceye uygun malzemelerin satışını içermektedir. Genel olarak, yeşil mimari dört ilkeye dayanmaktadır. İlk olarak Su, rüzgar ve diğer doğal kaynakları koruyalım. ikincisi çevremizin sağlığını düşünelim. üçüncüsü ike ekonomisini büyütmek ve son olarak vatandaşlara yüksek yaşam kalitesi sunmak. Bu ilkeler, sürdürülebilir mimaride, coğrafya, kültür ve yerli mimari olmak üzere üç yapısal ve etkili faktörün bir alt kümesidir. Genel olarak yeşil süreç, tüm konuların birbirine bağlı olduğu ve her kararda tüm yönleriyle dikkate alınması gereken bir şekilde sunulmakta ve bu nedenle ilkelerin ayrı ayrı incelenmesi fikri buna karşı çıkmaktadır. Genellikle, tartışılacak birçok ortak noktası olan herhangi bir yapı türünün oluşturulmasında çeşitli ilkeler bulunmaktadır (Şekil 1). Ancak sunulan konular, dikkate alındığında bir denge oluşturacak ve yeşil mimari oluşturacak farklı ilkeler bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Sürdürülebilir mimari ile ilgili bugüne kadar pek çok çözüm sunulmuştur. Burada biz sürdürülebilir mimariyi sadece iki genel yaklaşım kendisi de yeşil binaların sakin olan Rozana Hart'ın perspektifi ve Brenda ve Robert'ın bakış açılarına göre analiz etmek ve incelemek istiyoruz. Binaların sürdürülebilir yapılar olmasını sağlayan özellik ve niteliklere sahip olduklarında, bir binayı sürdürülebilir mimariye örnek olarak sınıflandırmak için Rozana Hart'ın perspektifinden hareketle uyulması gereken tanım ve ilkeler şunlardır (Kasmai vd., 2011):

1. besitndüşünmek
2. Binayı güneş enerjisi ile ısıtmak
3. konforunuzu koruyun
4. Geri dönüştürülebilir enerji kullanımı
5. su tasarrufu
6. yerel malzeme kullanımı
7. doğal malzeme kullanımı
8. doğal ormanları koruma
9. Geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı
10. dayanaklı inşa etmek
11. yiyecekleri üretmek ve saklamak



Şekil 1. Sürdürülebilir mimarinin ana ilkeleri

Sürdürülebilir Mimariye Ulaşmak İçin Gereken Yöntemler

Sürdürülebilir bir mimariye ulaşmak için tasarım ve doğa ile çok ilgili olan faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu faktörlerin gözetilmesi ve uygulanması, mimarinin kalitesini ve daha yüksek verimliliğini artırmaktadır. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir (Aesgar Moghaddam ve kabootar Sahra, 2015):

- Tasarımın doğa üzerindeki etkisini anlama
- Kirlilikten uzak durmak
- Termal, görsel ve işitsel konforu sağlamak
- Topografik hizalama eğrilerinin kullanımı
- Çok amaçlı geliştirmelere destek
- Çevre ile görsel iletişim sağlamak

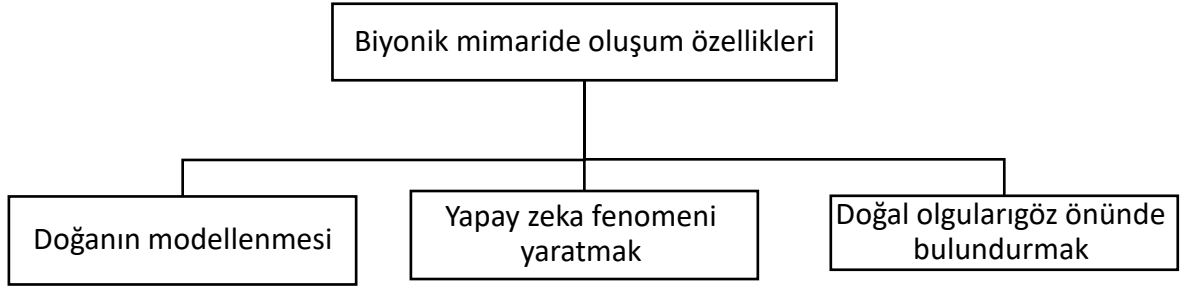
BİYONİK MİMARİ

İnsan, yaratılışın başlangıcından itibaren çevre ve doğadan ilham almış ve onu yaratıcılık ve tasarım için temel olarak kullanmıştır. Doğal kaynaklar ve enerji krizi nedeniyle ve bu krizlere çözüm bulmak arayışında mimarlar biyotik bilimi çerçevesinde yapı ve mimariye yeni bir perspektif ile yanaşmışlardır. Bu yaklaşımlar ve çabaların sonucu biyotik mimaridir. Biyotik mimari, teknoloji ve sürdürülebilirlik yaklaşımıyla mimari mekanlar yaratmak için canlı organlardaki büyüme ve oluşum yolu, enerji arzı ve metabolizması, kuvvetlerin dağılımı vb. biyoloji ve teknolojiyi bir araya getiren bu vizyon, enerji üretimi, ekolojik destek ve ekonomik-ekolojik programlarda yeni yenilikleri mümkün kılmaktadır (Kelly, 1994).

Biyotik mimarinin amacı, sürdürülebilir mimari ilkelere sahip ve doğayla uyum içinde olan geleneksel bir mimariye ulaşmaktır. Bir binayı canlandırmak, biyotik mimarinin eğilimlerinden biridir. Başka bir deyişle, biyotik mimarların amacı, binanın canlanabilmesidir. Doğayı taklit eden biyotik mimari alanı aslında üç bölümden oluşmaktadır:

- Ana yapı ve sistemin modellenmesi
- Mekanizmaların ve işlevsel elemanların modellenmesi
- Doğanın morfolojisini modellemek her zaman insan yaratıcılığının ilhamı için sonsuz kaynak olmuştur ve olacaktır.

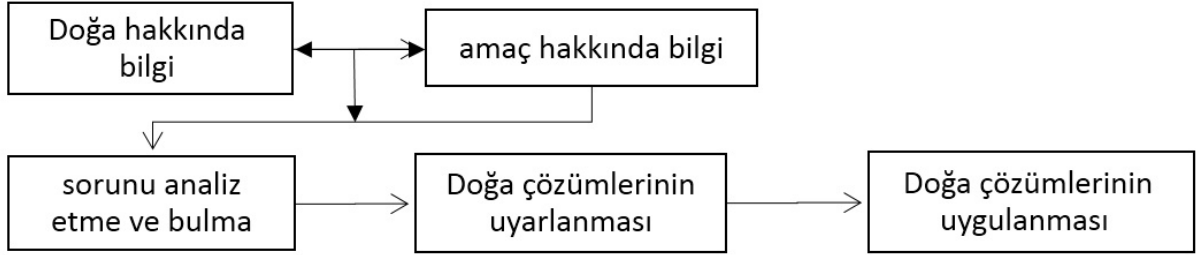
Ancak doğanın biçimsel ve yapısal davranışsal süreçlerinin incelenmesi ve analizi, her zaman onun hayati sorunlarının çoğunu çözmüştür ve çözmeye devam etmektedir (Doraj vd., 2021) . Tüm yaratıklar arasında, insanlar akıllı tasarım konusunda en az içsel yeteneğe sahip gibi görünmektedir. Doğada bir şekilde inşa ile uğraşan tüm canlılar, içgüdüsel olarak ve konumlarının çok daha geniş bir yelpazesini içeren bu karasal dünyanın sistemlerini çok yüksek derecede doğruluk ve anlayışla yerine getirmektedirler (Şekil 2). Yapılan araştırmalara göre; doğa'nın yaratmada temel ilkeleri vardır. yaratıcı ve çeşitli formlar arasında şunlar sayılabilir: Malzemelerin optimum kullanımı, yapısal gücü maksimum düzeye çıkarmak, kapalı alanın hacmini en üst düzeye çıkarmak, yapının en yüksek mukavemet/ağırlık oranını oluşturmak, yapısal verimliliğin temeli olarak gerilim ve gerinmenin kullanılması, dış enerjiye ihtiyaç duymadan, iyi gözlemlenmiş ve konforlu, enerji verimli ortamlar yaratmak, dolaşımın hızla iyileştirilmesine dayalı formlar oluşturmak, İnşa etmek için mevcut yerel malzemeleri kullanmak, çok yönlü kuvvetleri dağıtmak için kavisli şekiller kullanmak, yapısal formlarla aerodinamik verimliliği artırmak, toksik ve zararlı madde üretimi kullanmamak, tek başına bir organizma tarafından inşa edilebilecek tasarım yapıları. Deneme yanılmanın evrimsel ilerlemesi, başarılı yöntemlerin devam etmesi ve verimsiz sistemlerin değiştirilmesi deha ve yaratıcılığın işaretleridir (Reza hariri, 2005).



Şekil 2. Biyonik mimarinin oluşum indeksleri (Asgar Moghaddam ve Kabootar sahra, 2015)

Biyonik Tasarımın İlkeleri

Biyonik tasarım, biyolojik yapıların doğası, canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan birlikte yaşama biçimleri ve ilişkileri hakkında doğru bilgi ve tasarım hedefleri bilgisi gerektiren sistematik bir sürece sahiptir (Doraj vd., 2022). Tasarımcı, hedefleri belirleyerek başlar ve benzerliğin biyonikte temel bir kural olduğu göz önüne alındığında, doğada benzer performansa sahip sistemleri arar ve uygunsa biyolojik sistemin yapısal özelliklerini teknik sisteme, genişletilmesi gereken teknik sisteme iletir. Biyonik tasarım gerçekleştirilirken bu sistematik süreç aşağıdaki açıklanabilir (Şekil 3)



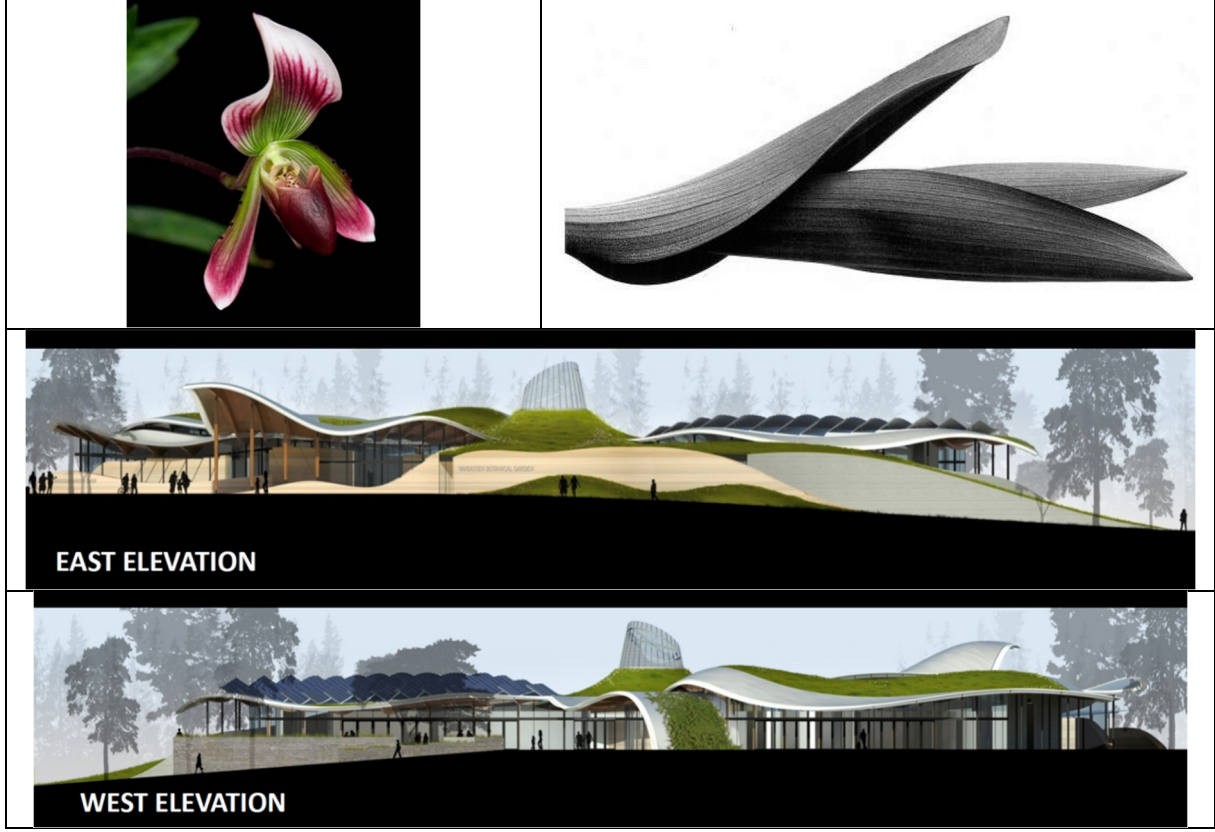
Şekil 3. Biyonik Tasarımın Aşamaları

- Çıkarım: Konuyu belirlemek ve projenin gerçek amaçlarını ve zorluklarını belirlemek
- Tercüme: Konu özetlerini biyolojik terimlere dönüştürmek
- Müşahade: En iyi doğal modelleri arama ve seçmek
- Özet: Stratejileri sınıflandırma ve en iyisini belirleme
- Aktarma: Biyolojik özelliklerin tasarıma aktarılması
- Değerlendirme: Mevcut çözümleri inceleme ve varsa daha iyilerini seçmek (VaShisht, 2011).

Bina Tasarımında Biyonik Form ve Yapısal Kullanım

19. yüzyılın ikinci yarısında mimari yenilik için doğal yaratımların ilk kullanımlarından birini görmekteyiz. 1846'da İngiliz uzmanlar ilk kez Avrupa'da yaprakları iki metreye ulaşan devasa bir mavi nilüfer yetiştirmeyi başardılar. İngiliz mimar Paxton, mavi nilüferin yapraklarının gücünü gördü ve çiçeğin dairesel raflarını ve radyal yapısını inceledi (Şekil 4) ve bu araştırmanın sonucu, 1851'de Londra Dünya Fuarı'nın Crystal Palace'ında sunulan ve eleştirilenlerin ilgisini çekmeyi başaran mimaride hafif cam tavan için yeni bir yapının icadıydı. Santiago Calatrava'nın insan anatomisi'nin Torreso Eğitim Kulesi'nden esinlendi ve Milwaukee Sanat Bilim ve Teknoloji Müzesini tasarladı (Şekil 5). Greg Leen, mimaride yeni biyonik teorisinin liderlerinden biri olarak kabul edilebilir.

Canlılar gibi farklı türlere ve esnekliğe sahip, biçimsel olarak çevre koşullarıyla bir arada bulunan eserler yaratmak amacındadır (Yılmaz vd., 2020). Söz konusu akım 20. Yüzyılın altmışlı yılların başından itibaren başladığı söylenebilir.



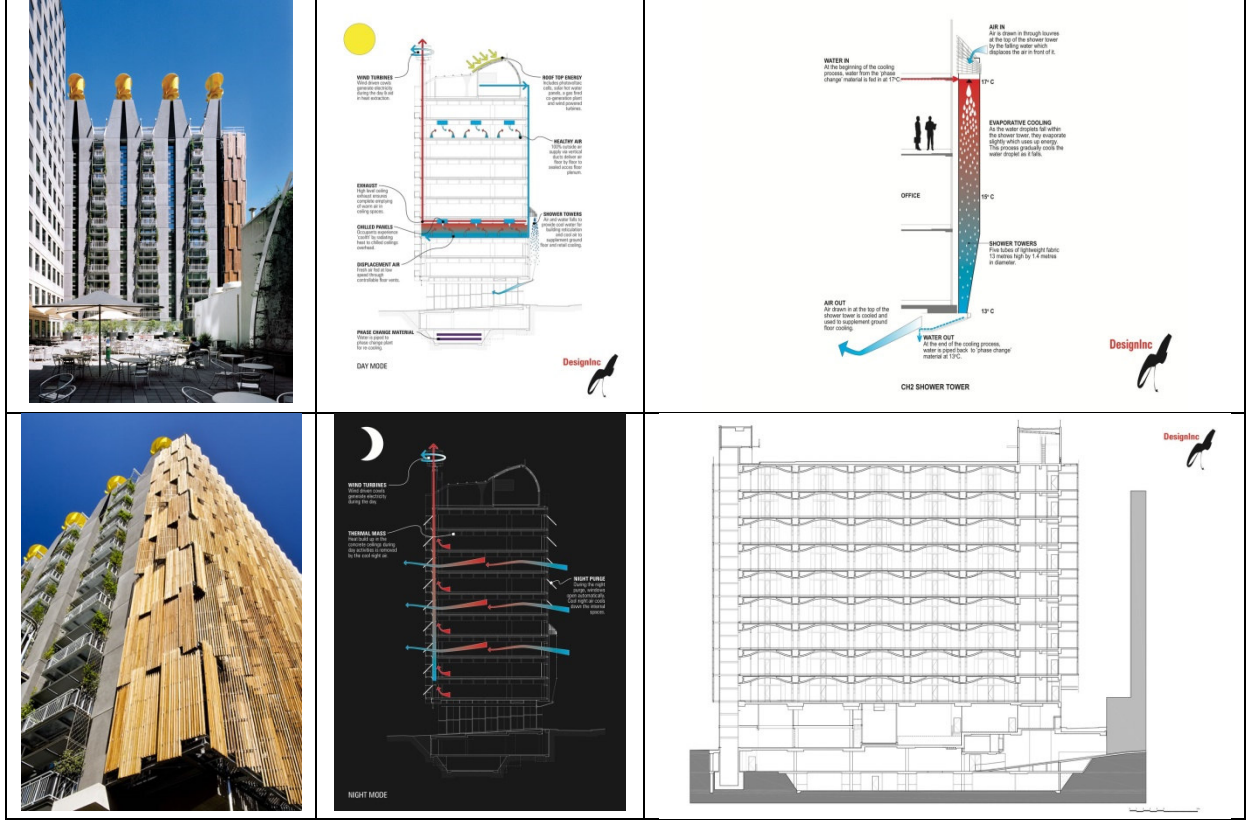
Şekil 4. Çiçek yapraklarından esinlenmek

Ancak teknik sınırlamalar nedeniyle o yıllarda önemli bir etkisi olamadı. Bilgisayarların yükselişiyle birlikte, Leen gibi mimarların mimari tasarıma yeni bir boyut kazandırmasının üzerinden yirmi yıl geçmiştir. Bu mimarların araçları, yalnızca üç boyutlu tasarımı sıfırdan mümkün kılmakla kalmayıp, aynı zamanda karmaşık matematiksel modelleri, geometrik olmayan formları hesaplamayı ve canlı süreçleri simüle etmeyi mümkün kılan yeni bilgisayar sistemleridir. Tabii ki, son yirmi yılda çok sayıda projede karmaşık tasarım ve hesaplama sistemlerinin araçsal kullanımını gördük. Orijinal çiçek modelinden sonra tamamen bilgisayarların üç boyutlu sanal dünyasında tasarlanan Frank Gehry'nin Guggenheim Müzesi gibi projeler veya matematiksel olmayan algoritmalara dayalı ilkel formlar sunmak için karmaşık yazılım sistemleri geliştiren Peter Eisenman'ın Max Reinhard Evi gibi projeler lineer kullandılar. Ama burada doğal bilginin bu teorisyen üzerindeki etkisini çok iyi görmekteyiz (Karami, 2011).



Şekil 5. İnsan vücudundan ilham modeli

CH2, DesignInc adlı bir mimarlık firması tarafından tasarlanan, Avustralya'daki mevcut bir ofis binasının uzantısıdır. Şekil 6' da gösterildiği gibi on katlı bir yapıdır ve 'Avustralya'daki Yeşil Bina Konseyi'nden altı yıldız alan ilk binadır (Reza hariri, 2005). Yapıda ısıtma ve soğutma sistemi için termit höyüklerinin sıcaklığını düzenlemesinden esinlenilmiştir. Aynı konsept binada, enerji tüketen ve sera gazlarının salınımına katkıda bulunan HVAC sistemlerinin kullanımını en aza indirmek için pasif soğutma ve ısıtma uygulamak için uygulanmıştır (Farhoudi, 2007).



Şekil 6. Doğada mevcut rüzgar sirkülasyonu dan esinlenmiş

Biyomimikri binanın farklı pek çok yerinde kullanılmıştır. Örneğin, batı cephesinde ağacın epidermis yapısından esinlenilmiştir. Kuzey ve güney cepheleri ağacın bronşlarından esinlenilmiş ve bunlar rüzgar boruları olarak uygulanarak CH2'nin dış kısmındaki hava kanallarına izin verilmiştir.

Sürdürülebilirliği inşa etmede biyomimikri kullanımı Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu sürdürülebilirliği, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden mevcut ihtiyaçların karşılanması olarak tanımlamıştır. Sürdürülebilirliği sağlamanın bir yolu, binalar için sürdürülebilir tasarım yoluyla sürdürülebilir yapılar yaratmaktır. Sürdürülebilir tasarım bir tür tutum ve eylemdir ve ilkeleri, binanın çevredeki doğanın küçük bir parçası olduğu ve ekosistemin bir parçası olarak hareket etmesi ve yaşam döngüsü içinde olması gerektiği noktasına dayanmaktadır (Hossein Eskandani vd., 2022). Sürdürülebilir tasarımda hedeflere ulaşmak için sürdürülebilir mimari tasarımda üç temel ilkenin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Binada kullanılan doğal kaynakların tüketimini, yeniden kullanımını ve geri dönüşümünü azaltmakla ilgilenen kaynak tasarrufu; Bina sürecini ve çevre üzerindeki etkilerini analiz etmenin bir yolunu sağlayan yaşam döngüsü tabanlı tasarım. ve son aşama İnsan ve doğal dünya arasındaki etkileşime odaklanan insani tasarım (Kim, 1998). Bu hedefler ve bunlara ulaşma yöntemleri incelendikten sonra, doğanın modellemesi için dikkate alınması gereken binanın bölümlerini belirlemek için (Tablo 1) derlenmiştir.

Tablo 1. Sürdürülebilirlik hedefleri ve binadan bölümler, sürdürülebilirlik hedefine ulaşmak için doğa üzerinde modellenabilir (Kim, 1998)

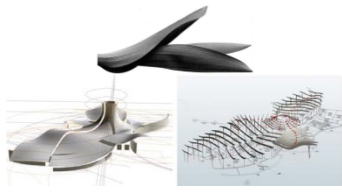
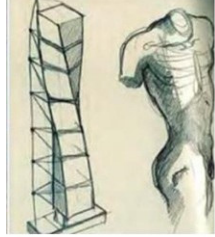

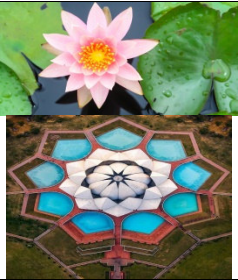
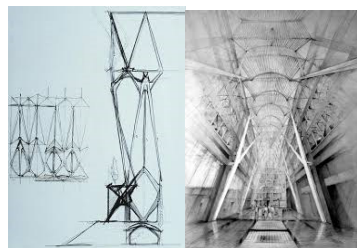
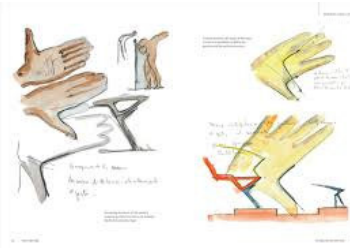
Genel sürdürülebilirlik hedefleri	Sürdürülebilirliğin kısmi hedefleri	Hedefe ulaşma yöntemi	Sürdürülebilirlik hedefine ulaşmak için doğa üzerinde modellenen bir binanın parçaları
Kaynak kullanımında tasarruf	Enerji tasarrufu	Pasif ısıtma ve soğutma	Bina kabuğu ve binanın çevresel ve iç koşullarına dikkat edilmesi
		Alternatif enerji kaynaklarının kullanımı	Bina kabuğu ve çevre koşullarına dikkat etmek
		Isıyı emmekten veya boşa harcamaktan kaçınma	Yalıtım ve bina kabuğu
		enerjisi düşük malzeme kullanımı	Yapı malzemeleri
		Düşük tüketimli cihazların ekipmanla birlikte kullanılması	İnşaat ekipmanları
	Su tasarrufu	Düşük yoğunluklu duşlar ve emme tuvaletlerinin kullanımı veya sifonlar için küçük tankların kullanımı yoluyla tüketimi azaltmak için zamanlayıcı	Bina ekipman ve tesisleri
		Yağmur suyunu toplayarak ve atık ve gri suyu toplayarak yeniden kullanma	Bina ekipman ve tesisleri
	Malzemele rin korunması	Geri dönüştürülmüş veya geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı	Yapı malzemeleri
		Mevcut yapıların restorasyonu ve alışılmamış yapı malzemelerinin kullanılması yoluyla malzeme ve yapılarda verimliliğin artırılması - Dayanıklı ve daha az bakım gerektiren malzemelerin kullanılması Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzemelerin kullanılması	Yapı malzemeleri
	İnşaat öncesi aşamada yaşam döngüsü tabanlı tasarım		Biyosisteme zarar vermeden hasat edilen veya çıkarılan yenilenebilir kaynaklardan elde edilen, geri dönüştürülen ve yapı malzemelerinin kullanımı geri dönüştürülebilir, dayanıklılık ve daha az bakım gerektiren
İnsani tasarım	İnsan konforu için tasarlama	Termal, görsel ve işitsel konfor sağlama	Binanın yalıtımı ve kabuğu ile binanın çevre ve iç koşullarına dikkat edilmesi
		Dış çevre ile görsel iletişim sağlamak	Bina kabuğu
		Ayarlanabilir pencerelerin temini	Bina kabuğu
		Temiz ve nezih hava sağlama	Kabuk inşa etmek ve çevre koşullarına dikkat etmek
		Toksik olmayan ve gaz üretmeyen maddelerin kullanımı	Yapı malzemeleri

Sürdürülebilir Mimari Tasarım Ve Biyonomik Mimari Tasarım Arasındaki İlişki

Biyonomik tasarımlarda sürdürülebilir mimari tasarımla uğraşmak, sürdürülebilirlik hedeflerinin daha derinden anlaşılmasını gerektirir. Çevresel, ekonomik, kültürel ve sosyal sorunları çözmek bizi sürdürülebilir bir yaklaşımla doğadan ilham alan bir mimariye götürmektedir. Sürdürülebilir kalkınma, gelecek ve şimdiki nesillerin yaşam kalitesini artıran işleri doğru ve iyi yapma hareketidir. Sürdürülebilir kalkınma, uzun vadede zenginliği artırmak için tüm doğal ve beşeri varlıkları ve kaynakları yöneten bir kalkınma stratejisi türüdür (Shojai, Ali, 2010).

Canlı organizmaların hava, ısı, ışık, su düzenleme stratejileri enerji etkin cephe tasarımları için kavramsal fikirler ve çözümler barındırmaktadır. Yapılan analizler sonucu biyometrik kavramının farklı ve değişik alanlarda sürdürülebilir mimari tasarımlarda etkin rol oynadığı ortaya çıkmıştır. Bu temel kavramlar üç ana başlıkta sınıflanmıştır. Birincisi tasarımsal kurgular, ikincisi fonksiyonel ve üçüncüsü detaylarda olarak ayrılmıştır. Bu aşamalar (Tablo 2) de sınıflandırılmıştır.

Tablo 2. Sürdürülebilirlik ve Biyometrik

Biyometrik kavramıyla sürdürülebilirlik tasarım ilişkisi		
Tasarımsal kurgular	Fonksiyonel işlevler	Yapı detayları
Keşfetme- Soyutlama- Benzerlikleri ortaya çıkarmak- Tasarım kurgusunu belirlemek	Belirtme- Sektörükür benzerlikleri ortaya çıkarmak- Fonksiyonel çözümleri kurgulamak	Detayları tanımlama- Keşfetme- Mimarlık detaylarına uygun biçimde soyutlama
		
		

Belirlenmiş olduğu gibi tasarımdan, fonksiyonel çözümler ve iç detayların işlevine kadar doğa mevcut etkenler ve o nesnelere ilişkin ilişkisi önemli role sahiptir. Bu doğrultuda doğada hayatını asırlardır sürdürülebilen ve tasarım mantığı mimari binalara uygun olan ilişkileri keşfetmek ve tekrardan soyutlayarak bir mimari oluşuma dönüştürme özellikle post modern dönemi sonrası kendi başına bir bilim dalı olarak ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada bazı önemli örnekleri analiz ederek, onlardan elde edilen bulgular doğrultusunda Biyonomik seviyesi olarak, canlıların daha çok organizma ve davranış seviyesinde geliştirdiği stratejiler bir mimari sistemin gelişimine dönüşümü gözlenmiştir. Bu süreçler bir projenin farklı boyut ve seviyelerinde kullanılmıştır. Projelerde canlıların geliştirdiği stratejiler var olan biyometrik sistemlerin incelenmesi sonucu daha sürdürülebilir ve iyi çözümlenebilir hale getirmesi hedeflenmiştir.

Dolayısıyla doğada mevcut makro ve mikro organizmalar sürdürülebilir mimari tasarımında faydalı olduğundan öte bir tasarım ve çözüm sürecinde önemli faktör olarak ortaya çıkmıştır.

SONUÇ

Bu çalışmada, sürdürülebilir mimari tasarım ile bağlantılı olarak doğanın etkisini (biyonik mimari kullanarak) güzellik, verimlilik, yaratıcılık ve enerji ve kaynak tasarrufu vb. kavramlarla incelenerek sürdürülebilir mimari tasarımı ve biyonik mimari tasarımı kavramlarına kısaca değinilmiştir. Yapılan incelemeler göstermektedir ki: Son yıllarda çevreyi ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını korumak için sürdürülebilirlik konusu uygulamalı bilimlerin çoğunda yaygınlaşmıştır. Mimarlık ve dolayısıyla inşaat bilimi, çevre ve doğa için tehlikeli olabilecek, her bölgenin faydalı iklim faktörlerini belirlemeye dayanan, doğru ve hesaplı tasarım kullanma becerisine sahip bilimlerden biridir. İstikrarın boyutlarından biri de insan ve çevre arasındaki etkileşimdir. İnsan doğasının ve ekosistemin kendisi için her şeyi sağladığı, yaşamın ve her şeyin koşulları göz önüne alındığında, uzun zamandan beri ilham kaynağı ve insan ihtiyaçlarını karşılayan bir süreç olmuştur. Sürdürülebilir mimari tasarım alanındaki klişelerden ve bu görüşe bağlılıktan biri de biyonik mimari ve doğadan ilham alma görüşüdür. Silah ve barınak yapımında ve uygarlığının tüm unsurlarında her zaman doğaya bağımlı olan insan, bu doğanın kalbinden uygun barınak ve barınma kalıplarını uzun bir süreçte keşfetmeye çalışmıştır. Bu çabaların sonucu günümüzde biyonik mimari şeklinde daha modern ve bilimsel bir formda, elbette önemli başarılarla imza atan bu bilim ve tutumu geliştirmeye çalışmaktadır. Doğaya ve tezahürlerine saygılı bir bakış açısıyla biyonik mimari, binlerce yılda oluşmuş ve sürdürülebilir bir şekilde üretilmiş doğal kuralları ve formları barınak oluşturmak için kullanmaya çalışır. Bu görüşün kendisi pratik ve ayrılabilir bölümlerde daha uzmanlaşmıştır. Örneğin, doğayı modellemede, bileşiklerin veya malzemelerin şekli veya yapısı ve doğal fenomenlerin konumu ve yerleşimi hakkında yorumlar yapılabilir. Biyonik tarzda bir binada bu alanların tamamı veya sadece bir tanesi uygulanabilir. Biyonik bilim de, sürdürülebilirlik gibi mimariyle sınırlı değildir. Bu bilim önce başka alanlarda şekillendi ve daha sonra mimarlık bilim dalında kullanmaya başlamıştır. Buna göre dünya nüfusundaki artış düşünüldüğünde 2050 için en iyimser ihtimal 12 milyar insan nüfusedir. Son 100 yılda şehirler, gökdelenlerin önemli merkezileşmesine ve yoğun nüfuslu yerleşim alanlarının genişliğine dayalı olarak kentsel planlama ve stratejilerini giderek daha fazla değiştirmeye zorlanacaktır. Bu husus daha gerekli ve verimli olacaktır. Bu makalede yapılan araştırmaya göre sürdürülebilir mimari tasarım ile biyonik mimari tasarım ve çevreye etkisi arasında yakın bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu konular maddeler halinde sınıflandırılmıştır.

Biyometrik kavramı mimarlığın tüm alanlarında kullanılmıştır ve bu konu doğrudan sürdürülebilir mantığı altında değerlendirilebilir.

Doğadaki nesnelere ve doğal mikro organizmaların tasarımsal, fonksiyonel ve malzemeler olarak sürdürülebilir mimari oluşumlarında etken rol oynamaktadır.

Bina cephe sistemlerinde enerji etkinliği sağlamaya yönelik çözümler doğadaki sistemlerden ilham alınarak tasarlanabilir.

Mimari yapılarda en büyük yüzeysel alana sahip olan ve yenilenebilir enerji kaynakları ile doğrudan ilişkisi olan bina cephelerinde teknolojinin sağladığı olanaklarla birlikte enerjinin etkin kullanımı sağlanabilmektedir.

KAYNAKÇA

Abadi, Mohammad Ali, Mohammadzadeh, Soudabeh, (2013), Binanın sürdürülebilirliği ve teknolojik hedeflerine ulaşmada biyotik tasarım sanatının rolü, Koruma planlaması üzerine ilk ulusal konferans, Çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma, Hamadan, Şehit Müfettih Üniversitesi.

Ashrafi, Seyyed Hosein, Nikomanash Alireza, Mohammadi Parisa, (2015), Sürdürülebilir mimariye ulaşmak için biyotik bilgi ve mimariyi araştırmak, Mimarlık üzerine ilk uluslararası konferans ve üçüncü ulusal konferans, Kentsel planlama ve sürdürülebilir çevrenin restorasyonu

Asgar Moghaddam, A., Kabootar Sahra, N., (2015), Sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde optimal kullanım için biyotik mimari yaklaşımının özelliklerinin araştırılması, Kentsel planlama ve sürdürülebilir çevrenin restorasyonu

Aminzadeh, Behnaz; (2003), Biyoloji ve ekolojinin mimariye etkisi, Mimari ve kültür dergisi, Sayı; 13, Tahran, 18-22

Bina, M. (2008). Analyzing Shovadons in Dezful's Houses. Fine Arts Journal of University of Tehran, 33 (1), 37- 46.

Boukhchim, N., Ben Fraj, T. Reynard, E. (2017). Lateral and "Vertico-Lateral" Cave Dwellings in Haddej and Guermessa: Characteristic Geocultural Heritage of Southeast Tunisia, springer, 119-131.

Doraj, P., Aluclu, I., Hossein Eskandani, O., (2021). The Impact of Architectural Structures from Past to Present on Developing Tourism (Example of the City of Paris), International Journal of Scientific and Technological Research (JSTR), 7 (9), 8-19.

Doraj, P., Baran, M., Hossein Eskandani, O., 2022, Using Thermal Potential Of The Earth To Optimize Energy Consumption In Architectural Structures, Natural Volatiles & Essential Oils (NVEO) Journal, 9(1): 7-20.

Farhoudi, Marvaeh, (2007), Sürdürülebilirlik düşüncesine dayalı konsepti keşfetmek, bina ve Mimari dergisi, Tahran, 38-47

Gorji Mahlabani, Yousef, (2010), Sürdürülebilir mimari ve çevre alanında eleştirisi, İran Bilimsel Mimarlık ve Şehircilik Derneği Bilimsel Araştırma Dergisi, ss. 91-100.

Hossein Eskandani, O., Aluclu, I., Doraj, P., (2022), A research on the reading of architectural buildings with semiotic design setup (Jewish museum example by Daniel LIBESKIND), Journal of Positive School Psychology, Vol. 6, No. 9, 2513-2525.

Kamran Kasmai Hadiseh, Baratifard Alireza, Ghaffari Parichehr, (2011), Sürdürülebilir mimaride tutum ve ilkeler, inşaat, mimari, Kentsel planlama ve enerji yönetimi ulusal sempozyumu, Azad İslami üniversitesi Ardestan.

Karami, Soroush, (2011), Biyotik mimari kavramlarının yeniden tanımlanması, Sama Eğitim ve Kültür Merkezi Sürdürülebilir Mimarlık İkinci Ulusal Konferansı, Hamadan, İran, 23 Şubat.

Moore, F. (2008). Understanding Structures. McGraw-Hill Science Publisher, 304 P
Nationalencyklopedin, <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/fraktal>
(02.06.2020)

Rehimi, E. Huseini, R. (2008). Bionic and Artistic Forms in Nature. Art of Architecture Quarterly, 11 (4) pp. 134- 142.

Rezai Hariri, Mohammad Taghi (2005), Doğu sanatında doğa makaleleri koleksiyonundan, Tahran: sanat akademisi.

Soleymani, Meysam, (2008), Yer ve Mimari, Mimari ve Kültür dergisi, Tahran, Sayı; 33, 33-36

Shojai, Ali, (2010), "Çağdaş mimarlığın temeli; biyotik bilim", Mühendislik bilimlerinde yeni teknolojiler üzerine ilk ulusal konferans

W. Sprin, A., 2000, 2016. The language of landscape. Yale University Press, 336 p, New Haven, United States.

Yannick Joye, Y. (2007) Fractal Architecture Could Be Good for You. Nexus Network Journal, 9 (2), pp. 159-382.

Yılmaz, S., Doraj, P., Hossein Eskandani, O., 2020. Concepts in Sustainable Architecture and Critical Approaches On The Ecological Effect, The Journal of International Social Research, Vol. 13, Issue 69, pp. 695-703.

TARİHİ ÇEVRENİN KORUNMASINDA YEREL YÖNETİMLERİN ROLÜ VE KORUMA POLİTİKALARININ KAYSERİ-OSMANLI SOKAĞI ÜZERİNDEN İNCELENMESİ

Ayşenur NAZLI ÖZDABAK

Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0001-7766-0582

Nilay KULULAR

Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0002-4406-5290

ÖZET

Tarihi değeri olan yapı ve yapılar bütününe yoğun olduğu bölgelerde koruma bilincinin olmaması nedeniyle kentsel dönüşüm adı altında yapılan restorasyonlar ve yeniden yapılaşma pek çok kültürel varlığın yanlış onarımlar ve yıkımlar ile yok olmasına sebep olmuştur.

Kültür varlığı koruma süreci, kültür varlıklarının geleceğe aktarılması için yapılan bakım, onarım, restorasyon ve izleme işlemlerini kapsamaktadır. Koruma süreci kapsamında yapılacak olan tüm işlemler disiplinler arası çalışmayı gerektirmektedir. Bir dönemi temsil eden tarihi çevreyi bütüncül olarak korumak ve geleceğe aktarmak için günümüzde pek çok uluslararası, ulusal, yerel kurum ve kuruluşlar mevcuttur. Bu sürece dahil olan kültür varlıklarının tespit edilerek yasal olarak koruma altına alınması için, bakanlıklar, üniversiteler, belediyeler vb. kurumlar tarafından hazırlanan tescil önerileri, Koruma Bölge Kurullarına sunulmakta, uygun bulunanlar onaylanarak tescil işlemi tamamlanmaktadır. Türkiye’de kültürel ve doğal mirasın korunması 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kanunu kapsamında düzenlenmiştir. Kültürel mirasın korunmasından sorumlu iki kamu kuruluşu, Kültür ve Turizm Bakanlığı ile Vakıflar Genel Müdürlüğü’dür. Kültür ve Turizm Bakanlığı ve Vakıflar Genel Müdürlüğü, merkezde ve taşrada merkezden yönetim ilkesine göre örgütlenerek, kültürel mirasın korunmasına yönelik çalışmaları yürütmektedirler. Kültür varlıklarının korunmasından sorumlu diğer kamu kuruluşları ise yerel yönetimlerdir. Cumhuriyet Döneminden itibaren anıtların korunmasında görevleri olan yerel yönetimlere, 2000’li yıllarda çıkarılan yeni yasalarla kültürel mirasın korunması ve yönetimine ilişkin yeni sorumluluklar yüklenmiştir. Anadolu bölgesinin tarihi geçmişi ve kültürel zenginliği ayrıca güncel nüfus yoğunluğu göz önünde bulundurulduğunda yerel yönetimlere düşen görevler de büyümektedir.

Bir tarihi dokuyu yok etmeden tarihi değerine saygı duyularak günümüz ihtiyaçlarına cevap veren ve geleceğe aktarımını mümkün kılacak bir koruma ve yaşatma programı uygulanmış bir alan olan Kayseri’nin Talas bölgesinde bulunan Osmanlı Sokağı örneğinde yerel yönetimlerin rolü, önemi ve projeye katkısı incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Kültürel Miras, Yerel Yönetimler, Koruma, Osmanlı Sokağı

THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENTS IN THE CONSERVATION OF THE HISTORICAL ENVIRONMENT AND INVESTIGATION OF CONSERVATION POLICIES THROUGH KAYSERİ-OTTOMAN STREETS

ABSTRACT

Due to the lack of conservation awareness in the regions where the buildings and structures with historical value are dense, the restorations and reconstructions made under the name of urban transformation have destroyed many cultural assets with wrong repairs and demolition.

The cultural property preservation process includes maintenance, repair, restoration and monitoring processes for transferring cultural properties to the future. All operations to be carried out within the scope of the conservation process require interdisciplinary work. Today, there are many international, national and local institutions and organizations to protect the historical environment, which represents a period, as a whole, and to transfer it to the future. Ministries, universities, municipalities, etc., to identify and legally protect the cultural assets involved in this process. The registration proposals prepared by the institutions are submitted to the Regional Conservation Boards, the ones found suitable are approved and the registration process is completed. The protection of cultural and natural heritage in Turkey is regulated under Law No. 2863 on the Protection of Cultural and Natural Assets. There are two public institutions responsible for the protection of cultural heritage, the Ministry of Culture and Tourism and the General Directorate of Foundations. The Ministry of Culture and Tourism and the General Directorate of Foundations carry out studies for the protection of cultural heritage by organizing according to the principle of centralized management in the center and the countryside. Other public institutions responsible for the protection of cultural assets are local governments. Local governments, which have been responsible for the protection of monuments since the Republican Period, have been given new responsibilities regarding the protection and management of cultural heritage with the new laws enacted in the 2000s. Considering the historical background and cultural richness of the Anatolian region, as well as the current population density, the duties of local governments are also extending.

The role, importance and contribution of the local governments in the project will be examined by taking the example of Ottoman Street in the Talas region of Kayseri, an area where a conservation and survival program has been implemented, respecting its historical value without destroying a historical texture, and which will make it possible to transfer it to the future.

Keywords: Cultural Heritage, Local Authorities, Conservation, Ottoman Street

SUÇ TAHMİNİ İÇİN MAKİNE ÖĞRENMESİ VE SINIFLANDIRICI TOPLULUĞU ALGORİTMALARININ KARŞILAŞTIRMALI BAŞARIM ANALİZİ

Doç. Dr. Aytuğ ONAN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

ORCID: 0000-0002-9434-5880

ÖZET

Son yıllarda, çeşitli kriminologlar ve araştırmacılar tarafından veri bilimi ve makine öğrenmesindeki temel öğrenme algoritmalar ve teknikler kullanılarak, suçların nasıl önlenebileceğine dayalı araştırmalar ve tahmin modelleri gerçekleştirimleri yapılmaktadır. Suç oranları, halen artış halinde olduğundan, suç tahmin ve kontrol mekanizmaları oluşturulması için, politika yapıcılara ve ilgili departmanlara yardımcı olabilecek makine öğrenmesi tabanlı karar destek sistemleri önemli bir araç olarak işlev görme potansiyeline sahiptir. Bu çalışma kapsamında, suç tahminine ilişkin olarak NCRB (Hindistan Ulusal Suç Kayıt Bürosu) veri kümesi kullanılmaktadır. Veri kümesi, cinayet, tecavüz ve hırsızlıkla ilgili olgusal raporları içermektedir. Veri kümesinde, Hindistan'ın farklı bölgelerinden 60.000 suç vakasına ilişkin kayıtlar yer almaktadır. Veri kümesinde, cinayet, yaralama, hırsızlık, silahlı soygun, dolandırıcılık vb. suç türleri bulunmaktadır. Çalışma kapsamında, temel sınıflandırma algoritmaları olarak, Naive Bayes, k-en yakın komşu, C4.5 karar ağacı, destek vektör makineleri ve rastgele orman algoritmaları kullanılmıştır. Sınıflandırma algoritmalarının bir arada kullanıldıklarında etkinliklerini değerlendirmek amacıyla, AdaBoost, Bagging ve Rastgele altuzay öğrenme algoritmaları ile beş temel makine öğrenmesi sınıflandırıcısının birleştirilmesi ile elde edilen sınıflandırıcı toplulukları incelenmiştir. Ayrıca, beş temel sınıflandırma algoritması, çoğunluk oylaması ve yığılmış genelleme algoritmaları ile birleştirilerek değerlendirilmiştir. Suç tahmin etmeye yönelik veri kümesi üzerinde gerçekleştirilen deneysel çalışmalar, sınıflandırıcı topluluklarının, temel sınıflandırma algoritmalarına kıyasla daha yüksek başarımlarını göstermektedir. Tüm konfigürasyonlar arasında en yüksek başarımlar ise rastgele orman algoritmasının rastgele alt uzay topluluk öğrenme yaklaşımı ile birleştirilmesi ile elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: suç tahmini, makine öğrenmesi, sınıflandırıcı topluluğu, karar ağaçları.

COMPARATIVE PERFORMANCE ANALYSIS OF MACHINE LEARNING AND ENSEMBLE CLASSIFICATION ALGORITHMS FOR CRIME PREDICTION

ABSTRACT

In recent years, various criminologists and researchers have been conducting research and prediction models based on how crimes can be prevented by using basic learning algorithms and techniques in data science and machine learning. Since crime rates are still on the rise, machine learning-based decision support systems that can assist policy makers and relevant departments have the potential to function as an important tool for establishing crime prediction and control mechanisms. In this study, NCRB (National Crime Registry Bureau of India) dataset is used for crime prediction. The dataset includes factual reports of murder, rape, and theft. The dataset contains records of 60,000 crime cases from different parts of India. In the dataset, murder, injury, theft, armed robbery, fraud, etc. There are types of crime. Within the scope of the study, Naive Bayes, k-nearest neighbor, C4.5 decision tree, support vector machines and random forest algorithms were used as basic classification algorithms.

In order to evaluate the effectiveness of classification algorithms when used together, the classifier ensembles obtained by combining AdaBoost, Bagging and Random subspace learning algorithms and five basic machine learning classifiers were examined. In addition, five basic classification algorithms were evaluated by combining them with majority voting and stacked generalization algorithms. Experimental studies on the crime prediction dataset show that classifier ensembles give higher performance compared to basic classification algorithms. The highest performance among all configurations was obtained by combining the random forest algorithm with the random subspace ensemble learning approach.

Keywords: crime prediction, machine learning, classifier ensembles, decision trees.

1. GİRİŞ

Son yıllarda, çeşitli kriminologlar ve araştırmacılar tarafından veri bilimi ve makine öğrenmesindeki temel öğrenme algoritmalar ve teknikler kullanılarak, suçların nasıl önlenebileceğine dayalı araştırmalar ve tahmin modelleri gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Suç oranları, halen artış halinde olduğundan, suç tahmin ve kontrol mekanizmaları oluşturulması için, politika yapıcılara ve ilgili departmanlara yardımcı olabilecek makine öğrenmesi tabanlı karar destek sistemleri önemli bir araç olarak işlev görme potansiyeline sahiptir [1, 2].

Bu çalışma kapsamında, suç tahminine ilişkin olarak NCRB (Hindistan Ulusal Suç Kayıt Bürosu) veri kümesi kullanılmaktadır. Veri kümesi, cinayet, tecavüz ve hırsızlıkla ilgili olgusal raporları içermektedir. Veri kümesinde, Hindistan'ın farklı bölgelerinden 60.000 suç vakasına ilişkin kayıtlar yer almaktadır. Veri kümesinde, cinayet, yaralama, hırsızlık, silahlı soygun, dolandırıcılık vb. suç türleri bulunmaktadır. Makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak suç oranlarının tahmin edilmesine yönelik geliştirilmiş birçok çalışma bulunmaktadır. Örneğin, Babakura ve ark. [3] suç verilerini tahmin etmek için Naive Bayes ve geri yayılım algoritması arasında bir karşılaştırma sunmuş ve düşük, orta ve yüksek gibi çeşitli suç oranlarına göre sınıflandırılmıştır. Doğruluk, hatırlama ve kesinlik ölçütleri hesaplanmıştır. Bir başka çalışmada, Yadav vd. [4] denetimli ve denetimsiz öğrenme algoritmalarının başarımlarını makine öğrenmesi tabanlı suç tahmin edilmesi için kullanmıştır. Bu çalışmada, k-ortalama kümeleme algoritması, Naive Bayes algoritması ve regresyon modelleri, suç oranlarının belirlenmesi için karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Sivaranjani vd. [5] Hindistan'daki suç oranlarının analizi için, k-ortalama kümeleme algoritması, hiyerarşik kümeleme ve DBSCAN algoritmalarına dayalı karşılaştırmalı bir analiz gerçekleştirmiştir. Bir diğer çalışmada, Liao vd. [6] Bayes öğrenme tabanlı, farklı coğrafi verileri dikkate alan özgün bir tahmin modeli geliştirmiştir.

Çalışma kapsamında, temel sınıflandırma algoritmaları olarak, Naive Bayes, k-en yakın komşu, C4.5 karar ağacı, destek vektör makineleri ve rastgele orman algoritmaları kullanılmıştır. Sınıflandırma algoritmalarının bir arada kullanıldıklarında etkinliklerini değerlendirmek amacıyla, AdaBoost, Bagging ve Rastgele altuzay öğrenme algoritmaları ile beş temel makine öğrenmesi sınıflandırıcısının birleştirilmesi ile elde edilen sınıflandırıcı toplulukları incelenmiştir. Ayrıca, beş temel sınıflandırma algoritması, çoğunluk oylaması ve yığılmış genelleme algoritmaları ile birleştirilerek değerlendirilmiştir.

Makine öğrenmesi ve temel sınıflandırma algoritmalarının etkinliklerinin değerlendirilmesinde, doğru sınıflandırma oranı, F-ölçütü, duyarlık ve hassasiyet ölçütleri kullanılmıştır. Suç tahmin etmeye yönelik veri kümesi üzerinde gerçekleştirilen deneysel çalışmalar, sınıflandırıcı topluluklarının, temel sınıflandırma algoritmalarına kıyasla daha yüksek başarımlar verdiğini göstermektedir. Tüm konfigürasyonlar arasında en yüksek başarımlar ise rastgele orman algoritmasının rastgele alt uzay topluluk öğrenme yaklaşımı ile birleştirilmesi ile elde edilmiştir.

Bu çalışma beş temel bölüm altında yapılandırılmıştır. İkinci bölümde, çalışmanın metodolojisi sunulmaktadır. Üçüncü bölümde, deneysel sonuçlar sunulmaktadır. Dördüncü bölümde ise çalışmanın genel sonuçları verilmektedir.

2. METODOLOJİ

Bu bölümde, çalışma kapsamında kullanılan veri kümesi, temel öğrenme algoritmaları ve topluluk öğrenmesi algoritmaları tanıtılmaktadır.

2.1. Veri Kümesi

Bu çalışma kapsamında, suç tahminine ilişkin olarak NCRB (Hindistan Ulusal Suç Kayıt Bürosu) veri kümesi kullanılmaktadır. Veri kümesi, cinayet, tecavüz ve hırsızlıkla ilgili olgusal raporları içermektedir. Veri kümesinde, Hindistan'ın farklı bölgelerinden 60.000 suç vakasına ilişkin kayıtlar yer almaktadır. Veri kümesinde, cinayet, yaralama, hırsızlık, silahlı soygun, dolandırıcılık vb. suç türleri bulunmaktadır [7].

2.2. Temel Öğrenme Algoritmaları

Çalışma kapsamında, temel sınıflandırma algoritmaları olarak, Naive Bayes, k-en yakın komşu, C4.5 karar ağacı, destek vektör makineleri ve rastgele orman algoritmaları kullanılmıştır.

Naive Bayes algoritması (NB), Bayes teoremine dayanan basit bir denetimli öğrenme algoritmasıdır. Bu algoritmada, öğrenme görevi modellenirken öğrenme probleminin özniteliklerinin bağımsız olduğu varsayılmıştır. Sınıf etiketinin belirlenmesinde özelliklerin bağımsız olduğunu varsayarsak, algoritma sadece birkaç parametreye ihtiyaç duyan oldukça ölçeklenebilir bir yapıya sahiptir. Birçok metin sınıflandırma görevinde, özellikle e-posta istenmeyen e-posta filtrelemede NB algoritması başarılıdır. Algoritma, daha karmaşık sınıflandırma algoritmaları ile rekabetçi performanslar elde edebilir [8].

Destek vektör makineleri algoritması (DVM), sınıflandırma ve regresyon problemlerinde uygulanabilen temel öğrenme algoritmaları arasındadır. DVM hem doğrusal hem de doğrusal olmayan sınıflandırma problemleri için kullanılabilir. Burada sınıflandırma işlemi, veri setinin yüksek boyutlu bir hiper düzlem oluşturacak şekilde bölünmesiyle oluşturulur [9].

Karar ağacı algoritmaları, sınıflandırma ve regresyon problemlerinde başarıyla kullanılabilen, parametrik olmayan denetimli algoritmalarıdır. Temel amaç, veri seti özelliklerinden türetilen temel karar kurallarını öğrenerek hedef değişkenin değerini tahmin eden bir öğrenme modeli elde etmektir. Karar ağacı algoritmaları, bir özelliğin kendi bağlamındaki önemini değiştirerek bir öğrenme modeli oluşturmaya çalışır. Karar ağacı algoritmalarından türetilen öğrenme modelleri ve kuralları, sınıflandırma süreçlerine ilişkin kararların kolayca anlaşılmasını ve yorumlanmasını sağlar. C4.5 karar ağacı algoritması, ID3'ün halefidir ve ayrı bir özelliği dinamik olarak tanımlayarak özelliklerin kategorik olması gerektiği kısıtlamasını ortadan kaldırır [10].

K-en yakın komşu algoritması (KNN), örnek tabanlı bir sınıflandırma algoritmasıdır. Bu algoritmada, herhangi bir mesafe/yakınlık kriterine göre k-en yakın komşu ilk olarak belirlenecektir. En yakın komşulara göre sınıflandırılacak örneğin sınıf etiketi, komşuların sınıf etiketlerinin çoğunluk oyu alınarak belirlenir.

Rastgele Orman algoritması (RF), veri kümesinin çeşitli alt örneklerinin doğruluğunu ve aşırı uyumunu kontrol etmek için bir dizi karar ağacı sınıflandırma algoritması kullanan bir meta tahmindir. Önyükleme parametresi [11], alt örneğin boyutunu kontrol eder.

2.3. Topluluk Öğrenmesi Algoritmaları

Sınıflandırma algoritmalarının bir arada kullanıldıklarında etkinliklerini değerlendirmek amacıyla, AdaBoost, Bagging ve Rastgele altuzay öğrenme algoritmaları ile beş temel makine öğrenmesi sınıflandırıcısının birleştirilmesi ile elde edilen sınıflandırıcı toplulukları incelenmiştir. Ayrıca, beş temel sınıflandırma algoritması, çoğunluk oylaması ve yığılmış genelleme algoritmaları ile birleştirilerek değerlendirilmiştir.

AdaBoost [12] sınıflandırıcısı, orijinal veri kümesine bir sınıflandırıcı sığdırarak başlayan ve daha sonra aynı veri kümesine sınıflandırıcının ek kopyalarını yerleştiren, ancak yanlış sınıflandırılmış örneklerin ağırlıklarının sonraki sınıflandırıcıların daha fazla odaklanacağı şekilde ayarlandığı bir topluluk öğrenmesi algoritmasıdır.

Bagging algoritması, her biri orijinal veri kümesinin rasgele alt kümelerine temel sınıflandırıcıları yerleştiren ve ardından son bir tahmin oluşturmak için bireysel tahminlerini (oylama veya ortalama alarak) toplayan bir topluluk öğrenme algoritmasıdır. Böyle bir meta-tahmin edici, tipik olarak, bir kara kutu tahmin edicisinin (örneğin, bir karar ağacı) varyansını azaltmanın bir yolu olarak, yapım prosedürüne rasgeleleştirmeyi dâhil ederek ve ardından bundan bir topluluk oluşturarak kullanılabilir [13].

Rastgele altuzay öğrenme algoritması, bir topluluktaki tahminciler arasındaki korelasyonu, özelliklerin tamamı yerine rastgele özellik örnekleri üzerinde eğiterek azaltmaya çalışan bir topluluk öğrenme yöntemidir [14].

Çoğunluk oylamasının arkasındaki temel fikir, kavramsal olarak farklı makine öğrenimi sınıflandırıcılarını birleştirmek ve sınıf etiketlerini tahmin etmek için çoğunluk oyu veya ortalama tahmin edilen olasılıkları (yumuşak oy) kullanmaktır. Böyle bir sınıflandırıcı, bireysel zayıflıklarını dengelemek için eşit derecede iyi performans gösteren bir dizi model için yararlı olabilir.

Yığılmış genelleme, sapmalarını azaltmak için tahmincileri birleştirme yöntemidir [15]. Daha kesin olarak, her bir tahmin edicinin tahminleri bir araya toplanır ve tahmini hesaplamak için nihai bir tahmin ediciye girdi olarak kullanılır. Bu nihai tahmin edici, çapraz doğrulama yoluyla eğitilir.

3. DENEYSEL SONUÇLAR

Tablo 1’de temel öğrenme algoritmaları ve topluluk öğrenmesi algoritmaları ile elde edilen doğru sınıflandırma oranları sunulmaktadır. Tablo 1’de sunulan sonuçlarda da görüldüğü üzere, suç tahmin etmeye yönelik veri kümesi üzerinde gerçekleştirilen deneysel çalışmalar, sınıflandırıcı topluluklarının, temel sınıflandırma algoritmalarına kıyasla daha yüksek başarımlarını göstermektedir. Tüm konfigürasyonlar arasında en yüksek başarımlar ise rastgele orman algoritmasının rastgele alt uzay topluluk öğrenme yaklaşımı ile birleştirilmesi ile elde edilmiştir.

Tablo 1. Temel öğrenme algoritmaları ve topluluk öğrenmesi algoritmaları ile elde edilen doğru sınıflandırma oranları

Temel Öğrenme Algoritması	Doğru Sınıflandırma Oranı
NB	69,38
DVM	76,16
C4.5	77,91
KNN	80,31
RF	82,60
AdaBoost (NB)	69,53
AdaBoost (DVM)	77,29
AdaBoost (C4.5)	77,32
AdaBoost (KNN)	80,38
AdaBoost (RF)	85,49
Bagging (NB)	70,82
Bagging (DVM)	77,07
Bagging (C4.5)	76,48
Bagging (KNN)	79,99
Bagging (RF)	83,29
Rastgele alt-uzay (NB)	77,52
Rastgele alt-uzay (DVM)	77,56
Rastgele alt-uzay (C4.5)	77,62
Rastgele alt-uzay (KNN)	77,63
Rastgele alt-uzay (RF)	88,08
Çoğunluk oylaması	84,85
Yığılmış genelleme	83,65

5. SONUÇ

Son yıllarda, çeşitli kriminologlar ve araştırmacılar tarafından veri bilimi ve makine öğrenmesindeki temel öğrenme algoritmaları ve teknikler kullanılarak, suçların nasıl önlenebileceğine dayalı araştırmalar ve tahmin modelleri gerçekleştirimleri yapılmaktadır. Suç oranları, halen artış halinde olduğundan, suç tahmin ve kontrol mekanizmaları oluşturulması için, politika yapıcılara ve ilgili departmanlara yardımcı olabilecek makine öğrenmesi tabanlı karar destek sistemleri önemli bir araç olarak işlev görme potansiyeline sahiptir. Bu çalışma kapsamında, suç tahminine ilişkin olarak NCRB (Hindistan Ulusal Suç Kayıt Bürosu) veri kümesi kullanılmaktadır. Veri kümesi, cinayet, tecavüz ve hırsızlıkla ilgili olgusal raporları içermektedir. Veri kümesinde, Hindistan'ın farklı bölgelerinden 60.000 suç vakasına ilişkin kayıtlar yer almaktadır. Veri kümesinde, cinayet, yaralama, hırsızlık, silahlı soygun, dolandırıcılık vb. suç türleri bulunmaktadır. Çalışma kapsamında, temel sınıflandırma algoritmaları olarak, Naive Bayes, k-en yakın komşu, C4.5 karar ağacı, destek vektör makineleri ve rastgele orman algoritmaları kullanılmıştır. Sınıflandırma algoritmalarının bir arada kullanıldıklarında etkinliklerini değerlendirmek amacıyla, AdaBoost, Bagging ve Rastgele altuzay öğrenme algoritmaları ile beş temel makine öğrenmesi sınıflandırıcısının birleştirilmesi ile elde edilen sınıflandırıcı toplulukları incelenmiştir. Ayrıca, beş temel sınıflandırma algoritması, çoğunluk oylaması ve yığılmış genelleme algoritmaları ile birleştirilerek değerlendirilmiştir. Suç tahmin etmeye yönelik veri kümesi üzerinde gerçekleştirilen deneysel çalışmalar, sınıflandırıcı topluluklarının, temel sınıflandırma algoritmalarına kıyasla daha yüksek başarımlarını göstermektedir.

Tüm konfigürasyonlar arasında en yüksek başarımla ise rastgele orman algoritmasının rastgele alt uzay topluluk öğrenme yaklaşımı ile birleştirilmesi ile elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

1. Cahill, M., & Mulligan, G. (2007). Using geographically weighted regression to explore local crime patterns. *Social Science Computer Review*, 25(2), 174-193.
2. Caplan, J. M., Kennedy, L. W., & Miller, J. (2011). Risk terrain modeling: Brokering criminological theory and GIS methods for crime forecasting. *Justice quarterly*, 28(2), 360-381.
3. Babakura, A., Sulaiman, M. N., & Yusuf, M. A. (2014, August). Improved method of classification algorithms for crime prediction. In *2014 International Symposium on Biometrics and Security Technologies (ISBAST)* (pp. 250-255). IEEE.
4. Yadav, S., Timbadia, M., Yadav, A., Vishwakarma, R., & Yadav, N. (2017, April). Crime pattern detection, analysis & prediction. In *2017 International conference of Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA)* (Vol. 1, pp. 225-230). IEEE.
5. Sivaranjani, S., Sivakumari, S., & Aasha, M. (2016, October). Crime prediction and forecasting in Tamilnadu using clustering approaches. In *2016 International Conference on Emerging Technological Trends (ICETT)* (pp. 1-6). IEEE.
6. Liao, R., Wang, X., Li, L., & Qin, Z. (2010, July). A novel serial crime prediction model based on Bayesian learning theory. In *2010 international conference on machine learning and cybernetics* (Vol. 4, pp. 1757-1762). IEEE.
7. Kshatri, S. S., Singh, D., Narain, B., Bhatia, S., Quasim, M. T., & Sinha, G. R. (2021). An empirical analysis of machine learning algorithms for crime prediction using stacked generalization: An ensemble approach. *IEEE Access*, 9, 67488-67500.
8. Onan, A. (2016). Classifier and feature set ensembles for web page classification. *Journal of Information Science*, 42(2), 150-165.
9. Vapnik, V. (1998). The support vector method of function estimation. In *Nonlinear modeling* (pp. 55-85). Springer, Boston, MA.
10. Hauck, T. (2014). *scikit-learn Cookbook*. Birmingham, UK: Packt Publishing.
11. Cutler, A., Cutler, D. R., & Stevens, J. R. (2012). Random forests. In *Ensemble machine learning* (pp. 157-175). Springer, Boston, MA.
12. Freund, Y., & Schapire, R. E. (1997). A decision-theoretic generalization of on-line learning and an application to boosting. *Journal of computer and system sciences*, 55(1), 119-139.
13. Breiman, L. (1996). Bagging predictors. *Machine learning*, 24(2), 123-140.
14. Ho, T. K. (1998). The random subspace method for constructing decision forests. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 20(8), 832-844.
15. Wolpert, D. H. (1992). Stacked generalization. *Neural networks*, 5(2), 241-259.

ALDATICI GÖRÜŞ TANIMLAMA VE FİLTRELEME İÇİN UZUN KISA SÜRE BELLEK TABANLI MİMARİLERİN KARŞILAŞTIRMALI BAŞARIM ANALİZİ

Doç. Dr. Aytuğ ONAN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

ORCID: 0000-0002-9434-5880

ÖZET

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ile birlikte, Web, elektronik ticaret ve pazarlamanın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ürün ve hizmetler için web üzerinde paylaşılan inceleme metinlerinin sayısı hızla artmaktadır. İnceleme metinleri, okuyucuları bir ürünün olumlu ve olumsuz yönleri hakkında bilgilendirir ve hem bireysel hem de kurumsal karar vericiler bunlara güvenir. İnceleme metinleri, hem ticari hem de ticari olmayan kuruluşlar için hayati bir bilgi kaynağı olarak hizmet eder. Bireysel karar vericiler ve ticari kuruluşlar, ürün kalitesi zayıflıklarını belirlemek ve ortadan kaldırmak için inceleme metinlerine güvenirler. Aldatıcı içerik başlıca iki nedenden dolayı üretilir. Birincisi, belirli bir ürün veya hizmet için olumlu bir yanlış inceleme metni uydurmaktır. İkinci kategori, belirli bir ürün veya hizmetin saygınlığını kasten azaltmak için tasarlanmıştır. Aldatıcı görüş tanımlama ve filtreleme, Web için kritik bir uygulama alanıdır. İstenmeyen inceleme metinlerinin tespiti, gerçekçi olmayan görüşlerin paylaşılması, belirli bir markaya özel içeriklerin paylaşılması veya inceleme niteliği taşımayan içeriklerin paylaşılması gibi alt sorunları barındırır da gerçekçi olmayan görüşlerin belirlenmesi en zor problemlerden biridir. Bu çalışma kapsamında, aldatıcı görüş tanımlama ve filtreleme için tekrarlayan sinir ağı, uzun kısa süreli bellek mimarisi, kapılı tekrarlayan birim, gözetleme deliği tabanlı uzun-kısa süreli bellek mimarisi ve çalışan-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinin başarımları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Metin belgesinin temsilinde, word2vec, fastText ve Glove kelime gömme yöntemleri kullanılmıştır. Deneysel analizler, gözetleme deliği tabanlı uzun-kısa süreli bellek mimarisi ve çalışma-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinin diğer karşılaştırılan mimarielere kıyasla daha yüksek başarımlarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: kelime gömme yöntemleri, metin madenciliği, uzun kısa süreli bellek.

COMPARATIVE PERFORMANCE ANALYSIS OF LONG SHORT TERM MEMORY BASED ARCHITECTURES FOR DECEPTIVE OPINION IDENTIFICATION AND FILTERING

ABSTRACT

With the advances in information and communication technologies, the Web has become an integral part of electronic commerce and marketing. The number of review texts shared on the web for products and services is growing rapidly. Review texts inform readers about the pros and cons of a product, and both individual and corporate decision makers rely on them. Review texts serve as a vital source of information for both commercial and non-commercial organizations. Individual decision makers and business organizations rely on review texts to identify and eliminate product quality weaknesses. Deceptive content is produced for two main reasons. The first is to fabricate a positive false-review text for a particular product or service. The second category is designed to deliberately discredit a particular product or service. Deceptive opinion identification and filtering is a critical application area for the Web.

Although it includes sub-problems such as detecting unwanted review texts, sharing unrealistic views, sharing content specific to a particular brand, or sharing content that does not qualify as a review, identifying unrealistic views is one of the most difficult problems. In this study, performances of recurrent neural network, long short-term memory architecture, gated repetitive unit, peephole-based long-short-term memory architecture and working-memory link-based long-short-term memory architecture are comparatively evaluated for deceptive vision identification and filtering. Word2vec, fastText and Glove word embedding methods were used in the representation of the text document. Experimental analyzes show that peephole-based long-short-term memory architecture and working-memory link-based long-short-term memory architecture give higher performance compared to other compared architectures.

Keywords: Word embedding schemes, text mining, long short term memory.

1. GİRİŞ

Web, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler nedeniyle elektronik ticaret ve pazarlamanın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ürün ve hizmetler için web üzerinde paylaşılan inceleme metinlerinin sayısı hızla artmaktadır. İnceleme metinleri, okuyucuları belirli bir ürünün olumlu ya da olumsuz yönleri hakkında bilgilendirir, hem bireysel hem de kurumsal karar vericiler için bilgi kaynağı olarak işlev görür.

İnceleme metinleri, hem ticari hem de ticari olmayan kuruluşlar için önemli bir bilgi kaynağı olarak hizmet eder. Bireysel karar vericiler ve ticari kuruluşlar, ürün zayıflıklarını belirlemek ve ortadan kaldırmak için inceleme metinlerine güvenirlir [1]. Belirli bir ürün, hizmet veya bireye yönelik olumlu tutumlar, ilgili ürün, hizmet veya kişinin rekabet avantajı kazanmasıyla sonuçlanır. Sonuç olarak, sosyal medyadaki kullanıcı kaynaklı içeriğin gücü, belirli bir ürün veya hizmet için reklam niteliği taşıyan, ürün veya hizmet hakkında bilgi içermeyen, ürünün özelliklerini bir şekilde gösteren içeriklerin oluşturulmasına neden olabilir [2, 3].

Aldatıcı içerik başlıca iki nedenden dolayı üretilir. Birincisi, belirli bir ürün veya hizmet için olumlu bir yanlış inceleme metni uydurmaktır. İkinci kategori, belirli bir ürün veya hizmetin saygınlığını kasten azaltmak için tasarlanmıştır. Aldatıcı görüş tanımlama ve filtreleme, Web için kritik bir uygulama alanıdır. Naïve Bayes, k-en yakın komşu ve destek vektör makinelerini gibi geleneksel denetimli öğrenme modelleri, istenmeyen e-posta filtreleme [3, 4] gibi alanlarda başarıyla kullanılmıştır. İstenmeyen inceleme metinlerinin tespiti, gerçekçi olmayan görüşlerin paylaşılması, belirli bir markaya özel içeriklerin paylaşılması veya inceleme niteliği taşımayan içeriklerin paylaşılması gibi alt sorunları barındırır da gerçekçi olmayan görüşlerin belirlenmesi en zoru gibi görünmektedir [5].

Bu çalışma kapsamında, aldatıcı görüş tanımlama ve filtreleme için tekrarlayan sinir ağı, uzun kısa süreli bellek mimarisi, kapılı tekrarlayan birim, gözetleme deliği tabanlı uzun-kısa süreli bellek mimarisi ve çalışma-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinin başarımları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Metin belgesinin temsilinde, word2vec, fastText ve Glove kelime gömme yöntemleri kullanılmıştır. Deneysel analizler, gözetleme deliği tabanlı uzun-kısa süreli bellek mimarisi ve çalışma-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinin diğer karşılaştırılan mimarilere kıyasla daha yüksek başarımlarını göstermektedir.

Bu çalışma beş temel bölüm altında yapılandırılmıştır. İkinci bölümde, aldatıcı görüş tanımlama ve filtreleme ile ilgili önceki çalışmalar sunulmaktadır. Üçüncü bölümde, veri kümesi, kelime gömme yöntemleri ve kullanılan derin öğrenme mimarileri dâhil olmak üzere, çalışmanın metodolojisi sunulmaktadır. Dördüncü bölümde, deneysel sonuçlar sunulmaktadır. Beşinci bölümde ise çalışmanın genel sonuçları verilmektedir.

2. İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Makine öğrenimi ve derin öğrenme yöntemleri kullanılarak inceleme metninin belirlenmesine yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu bölüm, bu alanda daha önce yapılmış bazı çalışmaları özetlemektedir.

Jindal ve Liu [2], tekrarlayan inceleme metinlerini belirleme ve istenmeyen inceleme metinlerini belirleme olmak üzere iki sınıflandırma problemini tartışmışlardır. Naïve Bayes ve lojistik regresyon gibi sınıflandırma algoritmaları kullanılır. Başka bir çalışmada Jindal ve Liu [6], olumsuz inceleme metinlerini belirleme sorununu üç kategoriye ayırmıştır: gerçekçi olmayan değerlendirmeler, markaya özgü değerlendirmeler ve inceleme için uygun olmayan metinler. Bu çalışmada, makine öğrenimine dayalı denetimli öğrenme algoritmaları, her üç kategoride de yanıltıcı değerlendirmeleri belirlemek için kullanılmıştır. Lim ve ark. [7], olumsuz inceleme metinlerini belirlemek için oylama davranışlarını modellemek için bir yöntem önermiştir. Bu çalışmanın amacı, istenmeyen içerik oluşturan bireylerin belirli bir ürün veya hizmeti destekleme yönündeki davranışlarını simüle etmektir. Algur ve ark. [8], benzerlik ölçütlerine dayalı olarak inceleme istenmeyen postasını belirlemek için kavramsal bir yöntem geliştirmiştir. Ott ve ark. [9], inceleme metinlerini tanımlama sorunu için çeşitli özellik setlerinin etkinliğinin kapsamlı bir değerlendirmesini yapmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, bu niteliklerin denetimli öğrenme yöntemleri ve tür belirlemeye dayalı nitelikler, dilsel nitelikler, 1-gram, 2-gram ve 3-gram gibi çeşitli metin nitelikleri kullanılarak eğitilmesi nedeniyle insan başarılarıyla karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Çalışmada, 2 gram ve dil özellikleri birleştirildiğinde en iyi performansın elde edildiğini bulunmuştur. [10] tarafından yürütülen bir çalışmada, istenmeyen değerlendirme metinleri sık örüntü madenciliği teknikleri kullanılarak belirlenmiştir. Başka bir çalışma [11], yalnızca olumsuz görüşler içeren yorum metinlerini belirlemek için metin analizini kullanılmıştır. Narayan ve ark. [12], aldatıcı inceleme metinlerini belirlemek için makine öğrenimine dayalı bir yöntem geliştirmiştir. Bu çalışmada dilsel özellikleri değerlendirmek için karar ağaçları, Naïve Bayes, destek vektör makineleri, k-en yakın komşu ve lojistik regresyon sınıflandırıcıları kullanılmıştır. Başka bir çalışmada Onan [3], psikolojik ve dilsel özellik setlerinin ve bunların topluluk kombinasyonlarının, yanıltıcı görüş içeren metinlerin tanımlanması için öngörücü performansını incelemiştir. Özellik setlerinin tahmin performansı, Naïve Bayes algoritması, k-en yakın komşu algoritması, destek vektör makineleri ve C4.5 algoritması dâhil olmak üzere denetimli öğrenme algoritmaları tarafından incelenmiştir.

Son zamanlarda, aldatıcı istenmeyen görüş tanımlaması için derin sinir ağları da kullanılmıştır. Örneğin, Jain ve ark. [13] istenmeyen aldatıcı e-posta tanımlaması için evrişimli sinir ağlarını ve uzun kısa süreli bellek mimarisini birleştiren melez bir mimari sunmuştur. Sunulan mimari, %95'lik bir doğru sınıflandırma oranı ile görev üzerinde umut verici tahmin performansı elde etmiştir. Benzer şekilde, Baccouche ve ark. [14], herkese açık yorumlar ve e-postalardan kötü amaçlı metinleri belirlemek için derin bir öğrenme yaklaşımı sunmuştur. Başka bir çalışmada Fahfouh ve ark. [15], yanıltıcı görüş değerlendirmelerini belirlemek için yeni bir derin sinir ağı mimarisi sunmuştur. Bu mimaride, bir gürültü giderici otomatik kodlayıcı ve bir paragraf vektör modeli birleştirilmiştir.

Başka bir çalışmada, Zhang ve ark. [16], aldatıcı gözden geçirme tanımlaması için tekrarlayan bir evrişimli sinir ağı mimarisi sundu. Bu şemada, bir inceleme metnindeki her kelime, çevrimiçi incelemelerde yer alan yanıltıcı ve gerçek bağlamsal bilgi arasında ayırım yapmak için tekrarlayan bir kıvrımlı vektör olarak temsil edilmiştir. Bhuvaneshwari ve ark. [17] ayrıca, yanıltıcı görüş istenmeyen posta tanımlaması için evrişimli sinir ağlarına ve iki yönlü uzun kısa süreli bellek mimarisine dayanan melez bir derin sinir ağı mimarisi sunmuştur.

Başka bir çalışmada, Wang ve ark. [18], dilbilimsel ve davranışsal özellik kümelerini kullanarak istenmeyen e-posta incelemelerini tanımlayan dikkat tabanlı bir sinir ağı sunmuştur. Bu mimaride, davranışsal özellikleri çıkarmak için çok katmanlı algılayıcı kullanılırken, dilsel özellikleri çıkarmak için evrişimli sinir ağı kullanılmıştır. Ek olarak, dikkat mekanizması bu katmanın üzerine inşa edilmiştir ve yanıltıcı fikir bildiren içerikleri tespit etmek için tasarlanmıştır. Başka bir çalışmada, Anass ve ark. [19], yanıltıcı görüş tanımlaması için derin sinir ağlarının tahmin performansını incelemiştir. Bu çalışmada evrişimli sinir ağı, tekrarlayan sinir ağı, uzun kısa süreli bellek, çift yönlü uzun kısa süreli bellek, kapılı tekrarlayan birim ve çift yönlü kapılı tekrarlayan birim doğruluk, F-ölçüsü, kesinlik ve geri çağırma açısından değerlendirilmiştir.

3. METODOLOJİ

Bu bölüm, aldatıcı görüş veri kümesini, metin belgelerini temsil etmek için kullanılan kelime gömme yöntemlerini ve deneysel analizde kullanılan derin öğrenme mimarilerini tanıtmaktadır.

3.1. Veri Kümesi

Kelime gömme yöntemlerinin ve derin öğrenme mimarilerinin aldatıcı görüş tanımlama üzerindeki tahmin performansını incelemek için, Ott ve diğerleri tarafından “Aldatıcı Görüş Spam Veri Kümesi” olarak adlandırılan veri kümesi kullanılmıştır [9, 11].

Bu veri kümesi, Chicago'daki yirmi otel için yasal ve uydurma inceleme metinleri içermektedir. Koleksiyonda 1600 değerlendirme metni bulunmaktadır. Bu metinlerin 800 adedi özgün değerlendirme olup, 800 adedi değerlendirmeye uygun görülmemektedir. Gerçek değerlendirme metinlerinin 400'ü olumlu, 400'ü ise olumsuz düşünceleri ifade etmektedir. Benzer şekilde, istenmeyen inceleme metinlerinin 400'ü olumlu, 400'ü ise olumsuz duyguları ifade etmektedir [9, 11].

3.2. Kelime Gömme Yöntemleri

Doğal dil işleme görevlerinde metin belgelerini temsil etmek için sıklıkla kullanılan kelime çantası (BOW) yönteminin iki önemli dezavantajı vardır. BOW'da kelimelerin sırası önemsizdir. Ek olarak, vektör uzunluğu, metin koleksiyonundaki toplam kelime sayısına eşittir. Metin belgelerindeki kelimelerin sabit uzunluklu vektörler kullanılarak yoğun boşluklarda temsil edilmesini sağlayan kelime gömme yöntemleri, verilerin daha az boyutta temsil edilmesini sağlar ve derin öğrenme tabanlı metin madenciliği uygulamalarında sıklıkla kullanılır [20, 21]. Ampirik analizde, kelime gömme için dört şema ele aldık (yani, word2vec, GloVe, fastText ve LDA2vec).

Word2vec modeli, yapay sinir ağlarına dayalı kelime gömme için üç katmanlı bir yöntemdir [22]. Girdi katmanı, çıktı katmanı ve gizli katmandan oluşur. Amacı, belirli bir kelimenin başka kelimelerle çevrili olma olasılığını hesaplayarak kelime gömmeyi öğrenmektir. Model, iki temel mimariden oluşur: atlama modeli (SG) ve sürekli sözcük torbası (CBOW). CBOW mimarisi, her kelimenin içeriğini analiz ederek hedef kelimeyi tanımlar; SG mimarisi ise hedef kelimeyi girdi olarak alır ve onu çevreleyen kelimeleri tahmin eder. CBOW mimarisi, az miktarda veri ile verimli bir şekilde çalışabilir. Öte yandan, SG mimarisi büyük veri kümeleriyle daha iyi performans gösterir.

GloVe, metin belgelerinden kelime yerleştirmeyi verimli bir şekilde öğrenmek için geliştirilmiş word2vec tabanlı bir modeldir. Model, word2vec modelinin yerel bağlamsal öğrenmesini genel matris çarpanlarına ayırma [23] ile birleştirir. Modelde hata fonksiyonu hesaplanırken kelimelerin olasılık oranları da dikkate alınmaktadır.

Öğrenme sürecinde bir metin belgesinde birbirine yakın görülen ve birlikte görülme olasılığı daha yüksek olan kelimeler diğer kelimelere göre daha önemlidir [24].

Metin belgelerinden kelime gömmelerini ayıklamak için bir başka etkili yöntem de FastText modelidir. Bu modelde her kelime, karakteri n-gramlara bölerek temsil edilir. Eğitim setindeki her n-gram için kelime vektörleri oluşturulur. Morfolojik açıdan zengin diller ve nadir sözcükler için, fastText modeli daha verimli bir sözcük yerleştirme şeması sağlar [24].

3.3. Derin Öğrenme Mimarileri

Aldatıcı görüş tanımlama için, tekrarlayan sinir ağı, uzun kısa süreli bellek mimarisi, kapılı tekrarlayan birim, gözetleme deliği tabanlı uzun-kısa süreli bellek mimarisi ve çalışan-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinin başarımları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Tekrarlayan sinir ağı (RNN), sıralı verileri işlemek için kullanılan derin bir ağ mimarisidir. Bu mimaride, sinir hücreleri arasındaki bağlantılar yönlendirilmiş bir diyagram oluşturur. RNN mimarisi, herhangi bir uzunluktaki girdinin işlenmesini sağlar. Hesaplama yapılırken tarihsel bilgiler de dikkate alınır [25]. RNN mimarilerinde patlayan/kaybolan gradyan sorununa sıklıkla rastlanır. RNN mimarilerinde uzun vadeli bağımlılıkların modellenmesi, katman sayısına bağlı olarak artan veya azalan çarpımsal gradyan nedeniyle zordur [26].

Uzun kısa süreli bellek birimleri (LSTM), geleneksel RNN mimarilerinde karşılaşılan kaybolan/patlayan gradyan probleminden kaçınmak için yinelenmeli bir sinir ağı mimarisidir. LSTM, hatanın sınırlı sayıda zaman adımıyla geriye doğru yayılmasını sağlar. Temel bir LSTM birimi, bir hücre ve üç temel kapıdan oluşur: giriş kapısı, çıkış kapısı ve unutma kapısı. Kapıların durumuna göre hangi bilgilerin korunması gerektiği ve birimlere ne zaman erişileceği belirlenir [25, 26].

Kapılı tekrarlayan birim (GRU), LSTM'ye kıyasla daha az karmaşık bir mimariye sahip olan ve benzer deneysel sonuçlar veren tekrarlayan bir sinir ağı mimarisidir [26]. Temel bir GRU mimarisinin sıfırlama kapısı ve güncelleme kapısı olmak üzere iki kapısı bulunmaktadır.

Çalışan-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinde, bir dizi yinelenen ağırlık aracılığıyla kapılarının değerlerinin belirlenmesi amaçlanır [27]. Mimaride, bağlantı için uygun bir tasarım verildiğinde, hücre durumunun doğrudan LSTM bloğundaki geçiş mekanizmalarını etkilemesine izin vermenin pratik bir avantajı olduğu düşünülmektedir.

4. DENEYSEL SONUÇ VE TARTIŞMA

Deneysel analizde kullanılan derin öğrenme mimarilerini geliştirmek ve eğitmek için TensorFlow ve Keras kullanılmıştır. Her derin öğrenme modelinin tahmini performansını optimize etmek için bir hiper parametre optimizasyon algoritması kullandık. Bu, Gauss sürecini kullanan Bayes optimizasyonuna dayalı hiper parametre optimizasyonu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Derlem için verilerin %80'i eğitim seti olarak, kalan %20'si ise test seti olarak kullanılmıştır. word2vec ve fastText şemalarının yanı sıra sürekli atlama-gram ve CBOW şemaları, değişen vektör boyutları (200 ve 300) ve projeksiyon katmanı boyutları (100 ve 200) ile değerlendirilmiştir.

Sınıflandırma algoritmalarının performansını değerlendirmek için, sınıflandırma doğruluğu değerlendirme ölçüsü dikkate alınmıştır.

Sınıflandırma doğruluğu (ACC), Denklem 1'de verildiği gibi, sınıflandırma algoritması tarafından elde edilen gerçek pozitiflerin ve gerçek negatiflerin toplam örnek sayısına oranıdır:

$$ACC = \frac{TN + TP}{TP + FP + FN + TN} \quad (1)$$

TN gerçek negatiflerin sayısını, TP gerçek pozitiflerin sayısını, FP yanlış pozitiflerin sayısını ve FN yanlış negatiflerin sayısını gösterir.

Tablo 1. Doğru sınıflandırma oranları

Kelime Gömme Yöntemi	Vektör Boyutu	Katman Boyutu	RNN	LSTM	GRU	PH-LSTM	WM-LSTM
word2vec (Skip-gram)	200,00	100,00	72,77	77,04	79,11	79,41	82,44
word2vec (Skip-gram)	200,00	200,00	72,85	77,12	79,19	79,47	82,44
word2vec (Skip-gram)	300,00	100,00	73,58	77,26	79,28	79,56	82,49
word2vec (Skip-gram)	300,00	300,00	73,68	77,38	79,35	79,62	82,51
word2vec (CBOW)	200,00	100,00	75,09	77,89	79,94	80,21	82,89
word2vec (CBOW)	200,00	200,00	75,31	77,99	80,12	80,42	83,08
word2vec (CBOW)	300,00	100,00	75,43	78,18	80,24	80,53	83,13
word2vec (CBOW)	300,00	300,00	75,49	78,21	80,30	80,60	83,19
fastText (Skip-gram)	200,00	100,00	73,79	77,50	79,57	79,84	82,64
fastText (Skip-gram)	200,00	200,00	74,01	77,64	79,63	79,90	82,70
fastText (Skip-gram)	300,00	100,00	74,73	77,72	79,70	79,97	82,75
fastText (Skip-gram)	300,00	300,00	75,07	77,79	79,76	80,04	82,79
fastText (CBOW)	200,00	100,00	76,26	78,47	81,37	81,85	84,31
fastText (CBOW)	200,00	200,00	76,44	78,50	81,56	82,08	84,53
fastText (CBOW)	300,00	100,00	76,53	78,64	82,23	82,85	85,21
fastText (CBOW)	300,00	300,00	76,61	78,69	82,31	82,94	85,28
GloVe	200,00	100,00	76,68	78,70	82,46	83,13	85,47
GloVe	200,00	200,00	76,77	78,82	82,74	83,43	85,68
GloVe	300,00	100,00	76,86	78,91	82,95	83,65	85,85
GloVe	300,00	300,00	76,96	79,04	83,18	83,91	86,05

Tablo 1'de listelenen deneysel sonuçlardan da görülebileceği gibi, Glove kelime gömme şeması diğer sinir dil modellerinden daha iyi performans göstermektedir. İkinci en yüksek tahmin performansı fastText (CBOW) modeli tarafından elde edilmiştir. Deneysel analizlerde ele alınan RNN tabanlı mimariler karşılaştırıldığında, aldatıcı görüş tanımlama için, tekrarlayan sinir ağının (RNN) diğer RNN tabanlı mimarilere kıyasla daha düşük başarımlar gösterdiği görülmektedir. Kapılı tekrarlayan birim (GRU) mimarisi, uzun kısa süreli bellek mimarisine (LSTM) kıyasla daha yüksek doğru sınıflandırma oranı elde etmektedir. Çalışan bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisi ise diğer mimarilere kıyasla daha yüksek başarımlar sunmaktadır.

5. SONUÇ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ile birlikte, Web, elektronik ticaret ve pazarlamanın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Ürün ve hizmetler için web üzerinde paylaşılan inceleme metinlerinin sayısı hızla artmaktadır. İnceleme metinleri, okuyucuları bir ürünün olumlu ve olumsuz yönleri hakkında bilgilendirir ve hem bireysel hem de kurumsal karar vericiler bunlara güvenir. İnceleme metinleri, hem ticari hem de ticari olmayan kuruluşlar için hayati bir bilgi kaynağı olarak hizmet eder. Bireysel karar vericiler ve ticari kuruluşlar, ürün kalitesi zayıflıklarını belirlemek ve ortadan kaldırmak için inceleme metinlerine güvenirlir. Aldatıcı içerik başlıca iki nedenden dolayı üretilir. Birincisi, belirli bir ürün veya hizmet için olumlu bir yanlış inceleme metni uydurmaktır.

İkinci kategori, belirli bir ürün veya hizmetin saygınlığını kasten azaltmak için tasarlanmıştır. Aldatıcı görüş tanımlama ve filtreleme, Web için kritik bir uygulama alanıdır. İstenmeyen inceleme metinlerinin tespiti, gerçekçi olmayan görüşlerin paylaşılması, belirli bir markaya özel içeriklerin paylaşılması veya inceleme niteliği taşımayan içeriklerin paylaşılması gibi alt sorunları barındırır da gerçekçi olmayan görüşlerin belirlenmesi en zor problemlerden biridir. Bu çalışma kapsamında, aldatıcı görüş tanımlama ve filtreleme için tekrarlayan sinir ağı, uzun kısa süreli bellek mimarisi, kapılı tekrarlayan birim, gözetleme deliği tabanlı uzun-kısa süreli bellek mimarisi ve çalışan-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinin başarımları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Metin belgesinin temsilinde, word2vec, fastText ve Glove kelime gömme yöntemleri kullanılmıştır. Deneysel analizler, gözetleme deliği tabanlı uzun-kısa süreli bellek mimarisi ve çalışma-bellek bağlantıları tabanlı uzun kısa süreli bellek mimarisinin diğer karşılaştırılan mimarilere kıyasla daha yüksek başarımlarını göstermektedir.

KAYNAKÇA

1. Lin, Y., Zhu, T., Wang, X., Zhang, J., & Zhou, A. (2014, April). Towards online review spam detection. In *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web* (pp. 341-342).
2. Jindal, N., & Liu, B. (2007, May). Review spam detection. In *Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web* (pp. 1189-1190).
3. Onan, A. (2018, May). Review spam detection based on psychological and linguistic features. In *2018 26th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU)* (pp. 1-4). IEEE.
4. Drucker, H., Wu, D., & Vapnik, V. N. (1999). Support vector machines for spam categorization. *IEEE Transactions on Neural networks*, 10(5), 1048-1054.
5. Liu, B. (2012). Sentiment analysis and opinion mining. *Synthesis lectures on human language technologies*, 5(1), 1-167.
6. Jindal, N., & Liu, B. (2008, February). Opinion spam and analysis. In *Proceedings of the 2008 international conference on web search and data mining* (pp. 219-230).
7. Lim, E. P., Nguyen, V. A., Jindal, N., Liu, B., & Lauw, H. W. (2010, October). Detecting product review spammers using rating behaviors. In *Proceedings of the 19th ACM international conference on Information and knowledge management* (pp. 939-948).
8. Algur, S. P., Patil, A. P., Hiremath, P. S., & Shivashankar, S. (2010, December). Conceptual level similarity measure based review spam detection. In *2010 International Conference on Signal and Image Processing* (pp. 416-423). IEEE.
9. Ott, M., Choi, Y., Cardie, C., & Hancock, J. T. (2011). Finding deceptive opinion spam by any stretch of the imagination. *arXiv preprint arXiv:1107.4557*.
10. Mukherjee, A., Liu, B., & Glance, N. (2012, April). Spotting fake reviewer groups in consumer reviews. In *Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web* (pp. 191-200).
11. Ott, M., Cardie, C., & Hancock, J. T. (2013, June). Negative deceptive opinion spam. In *Proceedings of the 2013 conference of the north american chapter of the association for computational linguistics: human language technologies* (pp. 497-501).
12. Narayan, R., Rout, J. K., & Jena, S. K. (2018). Review spam detection using opinion mining. In *Progress in intelligent computing techniques: Theory, practice, and applications* (pp. 273-279). Springer, Singapore.
13. Jain, G., Sharma, M., & Agarwal, B. (2019). Spam detection in social media using convolutional and long short term memory neural network. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, 85(1), 21-44.

14. Baccouche, A., Ahmed, S., Sierra-Sosa, D., & Elmaghraby, A. (2020). Malicious text identification: deep learning from public comments and emails. *Information*, 11(6), 312.

15. Fahfouh, A., Riffi, J., Mahraz, M. A., Yahyaouy, A., & Tairi, H. (2020). PV-DAE: A hybrid model for deceptive opinion spam based on neural network architectures. *Expert Systems with Applications*, 157, 113517.

16. Zhang, W., Du, Y., Yoshida, T., & Wang, Q. (2018). DRI-RCNN: An approach to deceptive review identification using recurrent convolutional neural network. *Information Processing & Management*, 54(4), 576-592.

17. Bhuvaneshwari, P., Rao, A. N., & Robinson, Y. H. (2021). Spam review detection using self attention based CNN and bi-directional LSTM. *Multimedia Tools and Applications*, 80(12), 18107-18124.

18. Wang, X., Liu, K., & Zhao, J. (2017, November). Detecting deceptive review spam via attention-based neural networks. In *National ccf conference on natural language processing and chinese computing* (pp. 866-876). Springer, Cham.

19. Anass, F., Jamal, R., Mahraz, M. A., Ali, Y., & Tairi, H. (2020, October). Deceptive opinion spam based on deep learning. In *2020 Fourth International Conference On Intelligent Computing in Data Sciences (ICDS)* (pp. 1-5). IEEE.

20. Onan, A. (2020). Mining opinions from instructor evaluation reviews: a deep learning approach. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(1), 117-138.

21. Onan, A. (2021). Sentiment analysis on product reviews based on weighted word embeddings and deep neural networks. *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, 33(23), e5909.

22. Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Efficient estimation of word representations in vector space. *arXiv preprint arXiv:1301.3781*.

23. Pennington, J., Socher, R., & Manning, C. D. (2014, October). Glove: Global vectors for word representation. In *Proceedings of the 2014 conference on empirical methods in natural language processing (EMNLP)* (pp. 1532-1543).

24. Sukheja, S., Chopra, S., & Vijayalakshmi, M. (2020, March). Sentiment Analysis using Deep Learning—A survey. In *2020 International Conference on Computer Science, Engineering and Applications (ICCSEA)* (pp. 1-4). IEEE.

25. Yadav, A., & Vishwakarma, D. K. (2020). Sentiment analysis using deep learning architectures: a review. *Artificial Intelligence Review*, 53(6), 4335-4385.

26. Collobert, R., Weston, J., Bottou, L., Karlen, M., Kavukcuoglu, K., & Kuksa, P. (2011). Natural language processing (almost) from scratch. *Journal of machine learning research*, 12(ARTICLE), 2493-2537.

27. Landi, F., Baraldi, L., Cornia, M., & Cucchiara, R. (2021). Working memory connections for LSTM. *Neural Networks*, 144, 334-341.

**BUSINESS ADMINISTRATION & MANAGEMENT, THE FEDERAL
POLYTECHNIC, ILARO, OGUN STATE, NIGERIA**

Bako Yusuf Adebola

Ibrahim Yusuf Kolapo

Abstract

The core objective of the research is to explore the delivery of quality health services and patients' satisfaction in the public health sector, using a case study of the Federal Medical Centre, Abeokuta, Ogun State., Questionnaire administered to know the service gaps and satisfaction levels of the patients. The research was carried out with a sample of 420 respondents but received only 397 responses from the patients in the Federal Medical Centre. The collected data was edited, coded and analyzed with the SPSS latest version with the descriptive and inferential statistical tools. In all, it can be observed that responsiveness has much impact on patients' satisfaction followed by tangibility, reliability assurance and empathy in that order. Similarly, all the independent variables are significant because their respectful p-values are less than the 5% significance level. Majority of the respondents expressed their contentment over the responsiveness and reliability of the service providers when compared to tangibility and empathy quality variables. Dimensions of service quality which focus on patient-centered atmosphere and efficient service delivery system should be integrated and strengthened by hospital management in order to increase patient satisfaction. Key maternal characteristics and health system related factors were revealed to have positive association with patient satisfaction with health services delivery and this cannot be ignored by health care managers in ensuring that systems are improved for better health care. Researchers recommend that public hospital executives and decision makers include patient satisfaction in their list of strategic goals. Public hospitals also need to invest more in advertising campaigns to raise national patient awareness of their country's treatments.

Keywords: Patients' satisfaction, Service quality, Health service delivery, SERVQUAL model, Total satisfaction.

1. INTRODUCTION

One of the most crucial aspects of human life is access to high-quality health care. As a result, patient demands and desires are always changing, and in order to please patients (customers), we must modify the manner we give excellent medical services. Many developing nations in Sub-Saharan Africa are attempting to enhance public health, according to a World Health Organization study (2013). Service quality is a critical instrument for improving and differentiating health-care delivery. It is critical to ensure that care is effective, safe, and sensitive to the preferences and needs of those it serves.

Quality health care must be provided if a country can afford it, and even the poorest countries can. Poor quality alternative medicine is not only hazardous, but it also wastes precious resources that could be put in other key economic and social growth drivers to better residents' lives. It was spent because the Care Fund's spending criteria for schools, social services, and infrastructure were not met. Poor quality can also erode public trust in modern medicine's advantages. In this sense, universal health care is just half the fight if it is not accompanied with high-quality care.

Patient satisfaction is an essential aspect in determining quality of treatment since it gives insight into staff progress in meeting the requirements of patients. This is a significant consideration in terms of patient expectations. The complete execution of the service quality concept can successfully improve patient satisfaction with health facilities. There is a link between patient happiness and service quality, according to research (Sureschander et al. 2001). Service quality, according to Douglas and Connor (2003), is not just a measure of income but also the method in which the service is offered during service and its impact on customer satisfaction.

Although health care is critical, public hospital treatment is plagued by severe inefficiencies. Despite the fact that significant expenditures appear to be spent to enhance health care, particularly at the interface between health professionals and patients, objectives in this area have not been met (Harrison 2001). It is certainly worth the effort to achieve patient satisfaction at government hospitals. There are several elements that impact patient happiness and discontent in the medical setting. Patients and the healthcare system as a whole suffer from a lack of trust, clarity, precision, responsiveness, and empathy. Access, healthcare personnel, financing, waste management, and government regulations are among the others.

Hospital processes, diagnostic services, technological services, physician communication, and engineering are further examples interpersonal talents, accessibility, and comfort. Patients believe they have made decisions regarding the quality of their healthcare organization's compassion, consistency, responsiveness, information, and care. If there is no physical proof of benefit, the medical benefit is not palpable. There are no images of the tools, equipment, or physical equipment utilised to offer the Service. As a result, buildings, equipment, employees, and communication materials must be outfitted. These have a psychological influence on the healing of the individual and should be maintained clean at all times. Service fees, quality of treatment, and effective communication are thought to have the greatest impact on total patient satisfaction. It is not so much a failure to provide the precise public health services that guarantee patient happiness.

As a result, hospitals must provide the promised care in a consistent and precise manner. Patient happiness follows hospital employees as patient participation rises, reducing patient complaints and increasing revenues. In healthcare, a lack of response can lead to employee deterioration and unwillingness to assist consumers in providing timely service. Every public worker must be eager to assist. The degree of service sought in relation to what consumers expect is referred to as satisfaction. The lack of security stems from the staff's lack of understanding and ability to establish trust with clients. To win patients' trust, hospitals must appropriately diagnose them the first time. A lack of empathy is defined as a lack of sympathetic, one-on-one care that medical practitioners deliver to their patients in order to alleviate their misery. Serving patients in the hotel business requires a high level of empathy. Nurturing affection with the patient strengthens the hospital-patient connection.

The overall aim of this study is to analyze whether perceived patient service is directly related to patient satisfaction with the public health department of the Federal Medical Center in Abeokuta. Within the broader research context, this study focuses on the following research objectives:

1. To evaluate the impact of tangibility on perceived patients' satisfaction in the Federal Medical Centre, Abeokuta.
2. To examine the impact of reliability on perceived patients' satisfaction in the Federal Medical Centre, Abeokuta.
3. To assess the impact of responsiveness on perceived patients' satisfaction in the Federal Medical Centre, Abeokuta.

4. To analyze the impact of assurance on perceived patients' satisfaction in the Federal Medical Centre, Abeokuta.
5. To examine the impact of empathy on perceived patients' satisfaction in the Federal Medical Centre, Abeokuta.

2. LITERATURE REVIEW

Quality Service in Public Health Sector Delivery

According to the WHO, various terms like "access," "use," "affordability," and "reach" are frequently used synonymously to indicate whether or not people are receiving services that are not readily available to them. Whether they require it or not, Patient satisfaction is more closely related to overall disease concept and patient safety.

In essence, having the best staff and resources in a hospital means developing a thorough preliminary plan for determining the patient's illness and needs (Bopp, 1990). Hospitals are learning that the conventional methods for identifying, organising, and staffing for quality assurance roles are no longer sufficient as customer expectations rise, patient care becomes more complex, and resources continue to be depleted. Broad hospital-wide agreement on what quality means, who is responsible for it, and how large hospital groups should communicate with one another about quality issues is necessary for quality improvement. I began to understand that I required it. (Brent, 1989).

According to Zeytaml et al. (1990), the customer, not the organisation, judges a service's quality by whether it meets or exceeds expectations. This trait compels marketers to consider their products and services from the perspective of the customer. Therefore, it is important for companies to know what consumers expect and to develop products that meet or exceed those expectations. Ramsaran-Fowdar (2007) found that patients who are satisfied with services are more likely to demonstrate positive behavioral intentions that contribute to the hospital's long-term success. The study conducted identified quality measures and quality levels of hospitals in Saudi Arabia, India, Bangalore, USA, Mauritius, Malaysia, Thailand and Korea and presented details below.

Development of SERVQUAL

The Gronroos Quality Service model, created in 1984, is regarded as a significant turning point in QoS research. The Parasuraman et al. SERVQUAL tool is the most frequently referenced idea in the literature on service marketing. (1985, 1988). Technical quality and functional quality are the two parts of service quality, according to Grönroos (1984).

According to this model, the discrepancy between consumers' perceptions and expectations of a given service offering can be used to gauge the quality of a given service. Consumers want expectations at the appropriate time. B. Deliver on your obligations and maintain accurate records of all your deeds. Reliability also involves accurate order fulfilment, which includes accurate quotes, records, invoices, and keeping service commitments. They reduced SERVQUAL from 10 dimensions to 5 dimensions through pilot testing. Specificity, dependability, responsiveness, assertiveness, and empathy in particular. Service Provider, according to Parasuraman et al. However, there have been some complaints made. For the first time, James Karman modified his SERVQUAL device for hospital use.

Service Quality Gaps

The Parasuraman et al. model is expanded upon in this one (In 1985). However, the ASI Quality System also provides a description of it (1992). Curry (1999); According to Luk and Layton (2002), Gap 1, Gap 5, and Gap 6 are the three most significant parts typically associated with external customers because they are directly connected to the customer.

Gap 1: Customer Expectations and Management Perceptions: 4,444 as a result of poor upfront communication, a disregard for market research, and overly complex leadership.

Gap 2: Management's perception of operational specifications is that they are inadequate due to a lack of commitment to service quality, unrealistic expectations, poor task standardisation, and lack of goal-setting.

Gap 3: Role ambiguity and conflict, poor job fit, technology and job fit, insufficient supervisory control systems, lack of management, and as a result, a lack of teamwork are all issues with performance specification and performance delivery.

Gap 4: Service delivery and external communication are suffering because of subpar external communication and a propensity for excessive promotion.

Gap 5: Due to customer impact and service deficit (gap) on the provider side, there is a mismatch between the expectations of the customer and how they perceive the service that is provided. In this instance, individual requirements, word-of-mouth, and prior customer service experiences all have an impact on customer expectations.

Gap 6: Differences in frontline service providers' comprehension of customer expectations are the cause of the discrepancy between customer expectations and employee perceptions.

Gap 7: Because management and service providers have different perspectives on what customers expect, there is a perception of inequality between employees and management.

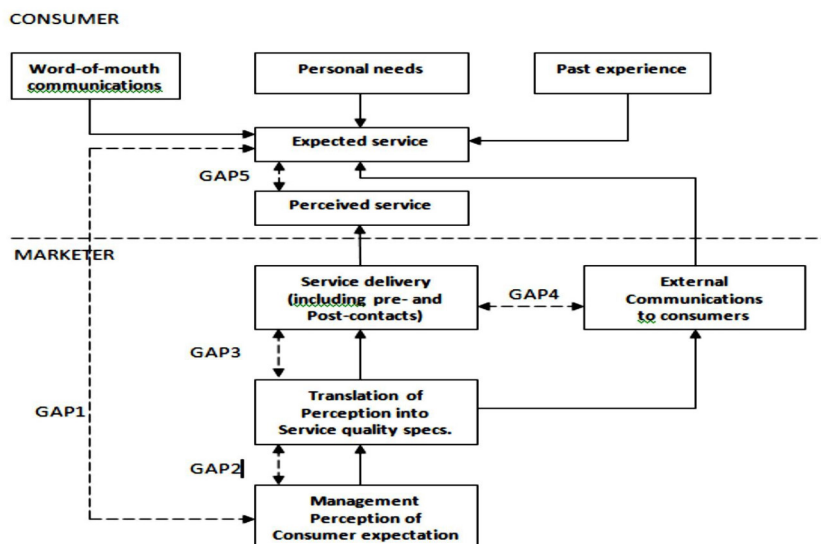


Fig. 2.1: Model of service quality gaps

Source: Parasuraman *et al.*, 1985; Curry, 1999; Luk and Layton, 2002.

Patient Satisfaction

Patient satisfaction measures how well they feel their care met their expectations (Farahani *et al.*, 2014). One of the most crucial ways to evaluate and raise service levels is patient perception of the calibre of the healthcare services offered. Because of this, this idea has been investigated in many different types of research as a dependent variable, which is assumed to rise or fall in accordance with the level of influence of the independent variable expressed by the proportion of quality of the health service.

Researchers frequently focus on the idea of customer satisfaction in general and patient satisfaction in particular after contrasting recipient experiences with expectations. Initial expectations are the primary factor in determining satisfaction, and when the perceived quality of the service is lower than anticipated, it inevitably leads to service dissatisfaction (Tam, 2007).

Relationship between quality of care and patient satisfaction

In a clinical hospital in Syria, Farraj (2009) conducted a study and found a link between patient satisfaction and service quality. Another study by Walah (2012) was carried out in Algerian hospitals. Determine the impact of health service quality on patient satisfaction is the goal of his research. To increase patient satisfaction, improving patient care has become a top focus for all healthcare organisations (Manzoor et al., 2019).

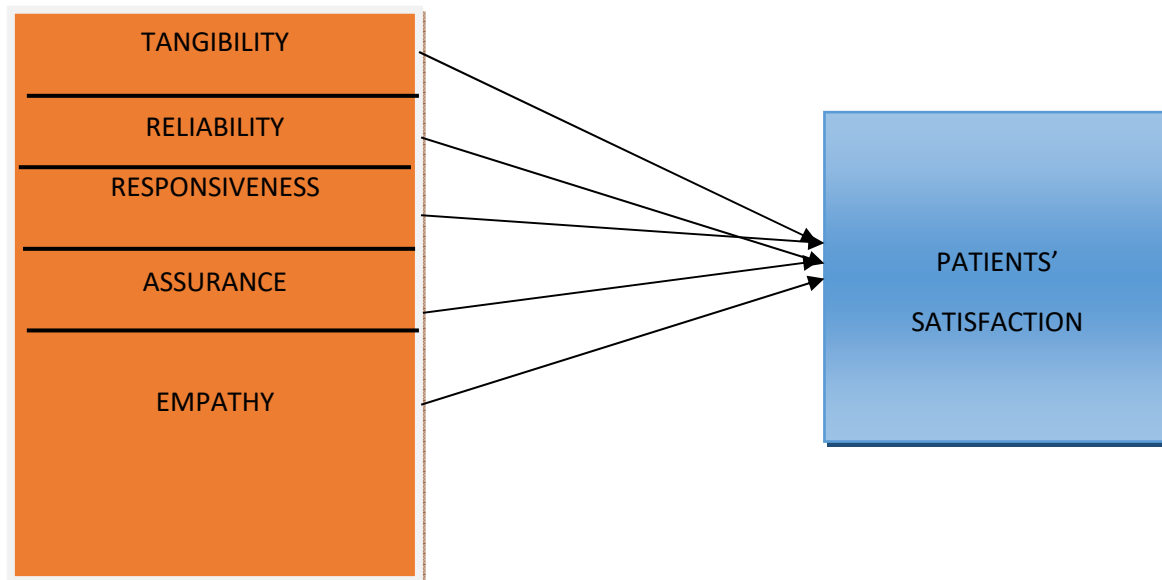
In Kuwait, a study by Bu Abbas (2010) corroborated the nature of his association between these two factors, and the study's findings demonstrated that patient satisfaction in both public and private hospitals is correlated with the quality of care provided. Excellent results have been verified. Patient satisfaction is better in private hospitals than in public ones, nevertheless. Patient satisfaction is impacted by the quality of care, according to Chahal and Mehta (2013).

According to their findings, patient satisfaction can be categorised into four categories: physical care, health care, nursing care, and home care. Public hospitals in Nigeria evaluate a variety of inpatient and patient-related services using the Servqual scale criteria, which are expressed as specificity, reliability, safety, and reliability, according to a study by Rashilkeda et al. conducted in Nigeria (2015) safety, receptivity, and empathy Shows.

Hospitals rely on the services of various independent contractors: Recuperation, upkeep, sanitation, safety, environmental management, waste management, and more. According to a 2019 study by Asif et al., patient satisfaction is influenced by the quality of the care provided. The findings of this study demonstrate that patient satisfaction is significantly positively impacted by the quality of care. Patient satisfaction is influenced by the quality of the care, according to a Pakistani study. Their findings demonstrate how healthcare services affect patient happiness (Shabbir et al., 2016).

Studies on pleasant supplier behaviour and customer pride have been conducted in a wide range of industries, including 4,444 digital supermarkets (Minh, Anh, & Matsui, 2014), auto repair (Miguel, DaSilva, Chiosini, & Schützer, 2007), banking (Munusamy et al., 2010); Khan & Fasih, 2014), tourism (Al-a babneh, 2013), mobile telecommunications (Z Research has confirmed the connection between supplier pride and happiness. The aim and influence of the attraction between the pleasant supplier and the pride of the client are identified as playing a crucial part in the lives of the consumer in the most recent overabundance produced by the vibrant market live a successful life. Oliver (1993) contends that whether transactions or accumulation are involved, supplier satisfaction comes before customer pride.

Conceptual Model



Source: Researchers' Construct, November 2022

Theory of Assimilation

Festinger's theory of dissonance (1957) forms the basis for the theory of assimilation. The theory of dissonance states that the consumer makes a sort of cognitive comparison between the expectations regarding the product and the product's perceived performance. If there is a discrepancy between expectations and the product's perceived performance, the dissonance will not fail to appear. This point of view on post-usage evaluation was introduced in the literature discussing satisfaction under the form of the theory of assimilation. (Anderson, 1973) According to Anderson, the consumers try to avoid dissonance by adjusting their perceptions of a certain product, in order to bring it closer to their expectations. In a similar way, the consumers can reduce the tension resulted from the discrepancy between expectations and the product's performance, both by distorting the expectations so that they could be in agreement with the product's perceived performance, and by increasing the level of satisfaction through minimizing the relative importance of experimental disconfirmation (Olson and Dover, 1979).

The theory presumes the consumers are motivated enough to adjust both their expectations and their product performance perceptions. If the consumers adjust their expectations or product performance perceptions, dissatisfaction would not be a result of the post-usage process. Consumers can reduce the tension resulting from a discrepancy between expectations and product/service performance either by distorting expectations so that they coincide with perceived product performance or by raising the level of satisfaction by minimizing the relative importance of the disconfirmation experienced (Olson and Dover, 1979) Some researchers have discovered that the control on the actual product performance can lead to a positive relationship between expectations and satisfaction. (Anderson, 1973) Consequently, it is assumed that dissatisfaction could never appear unless the evaluation process began with the customers' negative expectations. Peyton et al (2003) argues that Assimilation Theory has a number of shortcomings. First, the approach assumes that there is a relationship between expectations and satisfaction, but it does not specify the way in which the expectation disconfirmation can lead to satisfaction or dissatisfaction. Second, the theory also posits that consumers are motivated enough to adjust either their expectations or their perceptions about the performance of the product.

Some researchers have found that controlling for actual product performance can lead to a positive relationship between expectation and satisfaction. Therefore, it would appear that dissatisfaction could never occur unless the evaluative processes were to begin with negative consumer expectations.

Empirical Review

In Pakistan, Javed et al. (2019) looked at customer satisfaction and service quality in both the public and private sectors. Using an improved SERVQUAL gadget, data were gathered from both private and public health facilities in Pakistan. To answer the issue at hand, Deng's second synthetic GRA model, absolute GRA, and GRA were all used. In both the public and private healthcare sectors, a grayscale relational analysis model demonstrates that dependability and responsiveness are the top indicators of patient satisfaction. According to Hurwicz's criterion, patients in private medical institutions are more likely to report being satisfied. They draw the conclusion that an accurate evaluation of a nation's health sector can also be hampered by the inefficient use of obsolete models that are not tailored to the demands of the population. For instance, one hospital administrator questioned the validity of the model they used (SERVQUAL) to target the cost of Pakistani Patients when the results were discussed with a number of hospital administrators (who showed interest in the survey results while allowing us to conduct our investigation at their facility). He contends that although he is convinced that health care institutions in the private sector offer top-notch services, the majority of patients who go to hospitals in the public sector cannot afford to pay. He finds it hard to accept that people are happier with the private sector's hospital services. The cost of healthcare is not a recent problem in Pakistan. The five-dimensional SERVQUAL model, developed in US institutions, has narrowed its scope in light of the fact that resource limitations may jeopardise the sustainability of effective health services and that fruitful discussions with him have led the authors to believe that there is no "cost of treatment" (treatment-seeking price) in the model. This is especially true given the model's successful applicability in poor or poor countries that are developing with few resources, where people are, in fact, poor. As a result, studies utilising SERVQUAL in the Pakistani healthcare system fall short of capturing one of the system's primary objectives, namely its capacity to offer services at extremely cheap costs.

In their study, Rasmidhar Samade et al. (2018) utilised a cross-sectional design to gauge how satisfied Indonesian patients were with various aspects of the quality of public oral care. In this study, the Pathfinder pilot project from the province of Banten in January 2018 is used. There were 114 people in the sample. A systematic questionnaire based on this study was used to gather data, including 18 items matching to subjects and answer patterns: satisfied, somewhat satisfied, or not at all satisfied heart. Five categories of questions about customer satisfaction with services were used: relationships and communication, knowledge and assistance, medical treatment, and service organisation. A chi-squared test was used to analyse customer satisfaction. The 5% level of significance was used. They came to the conclusion that, on a health service level, the people in Bantaeng and Pa'jukukang sub-districts of Bantaeng County were generally happy with dental care services. The physical structure and dental care aspects received the highest and lowest levels of satisfaction, respectively.

In the case of Al-Bashir Hospital, Rula Al-Damen (2017) investigated the effects on service quality and patient satisfaction. The findings showed that patients thought hospital staff members had learned new information and abilities and had the confidence-inspiring ability. Patients may relax knowing that the top doctors and nurses are providing them with the best possible treatment.

However, although being in the mean category, the lowest mean suggests that some responders provide each patient individualised attention and deal with patient complaints inconsistently addressing patient expectations and giving information on problems that call for extra work. They can draw the conclusion that the management service has met their expectations. However, future efforts should focus more on improving moderate performance. Al-Bashir Hospital likely has several difficulties due to a lack of resources, a high workload, and brain drain, which may result in a lack of knowledge of patient needs. Overall, the findings show that Al Bashir Hospital's outpatients receive care they deem to be of an adequate standard and are generally happy with the hospital's services.

3. METHODOLOGY

This study takes a quantitative (or exploratory) approach. Patients from Abeokuta Federal Medical Center comprise the population of this research. The population of this study, which comprised of the yearly average outpatient treatment supplied by the facilities under review, was estimated to be 144,442 (Federal Medical Center, Abeokuta, Ogun State, Department of Medical Records).

Abeokuta, was appropriately chosen by the researchers to administer their study equipment. Using Taro Yamane's sample sizer, an estimated 420 respondents (patients) from all medical institutions will be chosen for the study. Respondents were chosen using simple random or opportunistic selection, which resulted in only motivated and motivated respondents from units or sectors being handled. Researchers use primary data here to help them successfully complete their studies. This research includes textbooks, journals, articles as well as questionnaires.

Service quality was measured using five general dimensions, also known as the RATER model. Therefore, the Servqual key attributes Reliability, Safety, Specificity, Empathy, and Responsiveness use a 5-point Likert scale (1 = "strongly disagree" to 5 = "strongly agree"). think"). Data measured by reliability parameters, including accuracy and reliability of service delivery, were measured at four points: reliability, timeliness, speed, and accuracy of records. Security Dimension B. Employee Knowledge and Politeness for Gaining Customer Trust also uses her four main elements: Empathy and Reassurance, Reassurance, and Trust and Courtesy, such as: Additionally, certain attributes are measured on a 5-point Likert scale using factors such as modern facility, facility appearance, and staff. Empathy, on the other hand, represents the customer's diligence and personal care. This was also measured in terms of resource availability, customer focus, convenience, and knowledge of customer needs.

This study included descriptive and exploratory data analysis. While exploratory data analysis relies heavily on charts (Saunders, 2009), descriptive data analysis allows researchers to numerically describe (and contrast) variables. In the social sciences, statistical software and associated technologies like as Excel are widely used. The data is analysed using the research objectives and hypotheses specified for the study. The acquired data was analysed using hierarchical or stepwise regression models, as well as paired-sample t-tests. To assess gaps between variables, a paired-samples test was performed. Use regression and correlation to discover links between variables.

4. RESULTS AND DISCUSSION

Table 1: Reliability of the Research Instrument

<i>Variable</i>	<i>Number of Item</i>	<i>Crobachs' Value</i>
Tangibility	6	0.765
Reliability	7	0.876
Responsiveness	7	0.713
Assurance	5	0.867
Empathy	9	0.723
Satisfaction with Services Delivered by Nurses	7	0.845
Satisfaction with Services Delivered by Doctors	8	0.786
Satisfaction with other Service Areas	8	0.732

Source: Researcher's Computations, November 2022

The reliability values as presented in table 1 indicate that the questionnaire is reliable with all the Cronbach's value greater than 60%.

Table 2: Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.974 ^a	.948	.947	1.09922

The result presented in table 2 indicates that there is a strong positive relationship between reliability, tangibility, assurance responsiveness empathy and perceived patients satisfaction in the health institution understudy with correlation coefficient of 0.974 and that about 94.8% variation in perceived patients' satisfaction could be attributed to the independent variables.

Table 3: ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	8612.386	5	1722.477	1425.555	.000 ^b
	Residual	472.440	391	1.208		
	Total	9084.826	396			

Furthermore, the F-statistic value (table 3) is 1425.555 with p-value less than the 5% significance level, hence the model is adequate and sufficient in relating the dependent and the independent variables.

Table 4: Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	
	B	Std. Error				
1	(Constant)	5.531	1.482	3.733	.000	
	Tangibility	3.629	.192	1.086	18.882	.000
	Reliability	5.340	.186	2.191	28.674	.000
	Responsiveness	3.855	.062	1.240	62.395	.000
	Assurance	5.305	.205	1.774	25.909	.000
	Empathy	4.228	.160	1.880	26.453	.000

Test of Hypotheses**Hypothesis I**

H₀₁: Tangibility has no significant impact on perceived patients' satisfaction in The Federal Medical Centre, Abeokuta.

Decision: The alternative hypothesis is accepted because the p-value is less than the 5% significance level and we conclude that tangibility has impact on perceived patients' satisfaction in the federal medical center, Abeokuta.

Hypothesis II

H₀₂: Reliability has no significant impact on perceive patients' satisfaction in The Federal Medical Centre, Abeokuta.

Decision: The alternative hypothesis is accepted because the p-value is less than the 5% significance level and we conclude that reliability has impact on perceived patients' satisfaction in the federal medical center, Abeokuta.

Hypothesis III

H₀₃: Responsiveness has no significant impact on perceived patients' satisfaction in The Federal Medical Centre, Abeokuta.

Decision: The alternative hypothesis is accepted because the p-value is less than the 5% significance level and we conclude that responsiveness has impact on perceived patients' satisfaction in the federal medical center, Abeokuta.

Hypothesis IV

H₀₄: Assurance has no significant impact on perceived patients' satisfaction in The Federal Medical Centre, Abeokuta.

Decision:

The alternative hypothesis is accepted because the p-value is less than the 5% significance level and we conclude that assurance has impact on perceived patients' satisfaction in the federal medical center, Abeokuta.

Hypothesis V

H₀₅: Empathy has no significant impact on perceive patients' satisfaction in The Federal Medical Centre, Abeokuta.

Decision

The alternative hypothesis is accepted because the p-value is less than the 5% significance level and we conclude that empathy has impact on perceived patients' satisfaction in the federal medical center, Abeokuta.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This study showed that accessibility has a significant impact on patient satisfaction at federal medical centers. This means that specificity influences patient satisfaction with the quality of service delivery in hospitals. For example, a hospital's state-of-the-art equipment, attractive facilities, clean and quiet rooms, and convenient parking have a real impact on patient satisfaction. This result is consistent with Arsanam and Yousapronpaiboon (2018) reporting customer satisfaction with the quality of service related to the physical appearance (tangible items) of public hospital pharmacies. Hospitals typically spend a limited budget on their buildings, environment, and hospital appearance, and regularly clean their premises.

The study also shows that bill authenticity and comfort in that transaction have a significant impact on patient satisfaction at federal medical centers. This means that reliability influences patient satisfaction with hospital service delivery. If hospital staff promise to provide a certain service or to do something by a certain time, they are known to do so. We also maintain accurate patient records. This is a sign of reliability. This result is consistent with Zaim, Bayyurt, and Zaim (2020), who found trustworthiness to be a key criterion for customer satisfaction in Turkey.

The results also showed that responsiveness had a significant impact on patient satisfaction at the Abeokuta Federal Medical Center. Patients are known to receive prompt service from healthcare providers. They always want to help their patients and treatments are always explained to them. If the patient has any questions, our staff will carefully explain each treatment. So the treatment is always very clearly explained to the patient. This means that the way staff treat patients has a significant impact on satisfaction with the quality of service delivery. This matches Qinyu Chen et.al. (2018) found that responsiveness in Malaysia was significantly related to patient satisfaction.

Furthermore, the results demonstrate that guarantees have a significant impact on patient satisfaction at Abeokuta Federal Medical Center. We know that patients trust their hospital doctors and nurses. They trust their bills and feel secure in dealing with their staff. Patients also have confidence that their doctors and nurses are competent. This means that employee assurance has a significant impact on patient satisfaction with the quality of service provided by the hospital. This is consistent with the findings of Nasim and Janjua (2018) who found that safety was positively and significantly associated with patient satisfaction. Yesilda and Director (2020) stated that patients want reassurance about the quality of service and accuracy of care provided by hospitals. Public hospitals are effectively providing this level of security to their patients.

The paper further showed that empathy had a significant impact on perceived patient satisfaction at the Federal Medical Center in Abeokuta. The results show that staff know their patients' needs. In addition, doctors and nurses personally care for patients. This means that hospital staff empathy has a significant impact on patient satisfaction with the quality of service delivery in the hospital. This result is consistent with his Jamaluddin (2019) findings that empathy has a significant impact on customer satisfaction.

Based on the findings of this study, the following recommendations are put forward amongst others:

Quality of care has a positive effect on patient satisfaction. Therefore, the researchers recommend that public hospital executives and decision makers include patient satisfaction in their list of strategic goals.

Secondly, to facilitate procedures for foreign patients to obtain entry visas and special treatment at the airport until they arrive at the hospital.

Thirdly, revitalize the recruitment of interdisciplinary, experienced and competent personnel to prevent citizens from traveling to neighboring countries for medical purposes.

Furthermore, the study recommends a need to revitalize the role of quality assurance departments in public hospitals, rationally absorb the developed equipment and technology, and deploy professional management staff to quickly and clearly address patient complaints.

Lastly, there is a need to promote the role of R&D departments by holding conferences and workshops at home and abroad to expand and share the experience and knowledge of hospital staff. Raising awareness is also a good idea, as office work is human rather than commercial.

References

Aikins, I., Ahmed, M., Adzimah, E.D., (2014) Assessing The Role of Quality Service Delivery in Client Choice for Healthcare European Journal of Logistics Purchasing and Supply Chain Management Vol.2, No.3, pp.123www.eajournals.org

Al-Borie, H. &Damanhour, A. (2013). Patients' satisfaction of service quality in Saudi hospitals: a SERVQUAL analysis. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 26(1), 20-30.

Al-Tit, A. (2015). The effect of service and food quality on customer satisfaction and hence customer retention. *Asian Social Science*, 11(23), 129-139.

Al-Zubaidi, G.D., & Hassan, R. A. M. (2010). The relationship between formal and central and their impact on the quality of health services. *Journal of Baghdad College of Economic Sciences University*, 24, 107--144.

Amin, M., &Nasharuddin, S. (2013). Hospital service quality and its effects on patient satisfaction and behavioural intention. *Clinical Governance: An International Journal*, 18(3), 238-254.

Andaleeb, S.S. (2001). Service quality perceptions and patient satisfaction: a study of hospitals in a developing country. *School of Business* , 1363-1366.

Asif, M., Jameel, A., Sahito, N., Hwang, J., Hussain, A., & Manzoor, F. (2019). Can leadership enhance patient satisfaction? Assessing the role of administrative and medical quality. *International journal of environmental research and public health*, 16(17), 3212.

Atinga, R., Abekah-Nkrumah, G., &Domfeh, K. (2011). Managing healthcare quality in Ghana: a necessity of patient Satisfaction. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 24(7), 548-56.

Badri, M., Attia, S., &Ustadi, A. (2009). Healthcare quality moderators of patient satisfaction: testing for causality. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 22(4), 382-410.

Boadi, E. B., Wenxin, W., Bentum-Micah, G., & Jerry, I. K. (2019). Impact of Service Quality on Customer Satisfaction in Ghana hospitals: A PLS-SEM Approach. *Canadian Journal of Applied Science and Technology*, 7(3), 503-511.

Brent C.J. (1989) Quality Management For Health Care Delivery, Catalog No. 169501. - The Hospital Research And Educational Trust, 840 worth Lake Shore Drive Chicago Illinois 60611.

Diab, S. M. (2012). Measuring the dimensions of the quality of medical services provided in Jordanian government hospitals from the perspective of patients and employees. *Journal of the Islamic University for Economic and Administrative Studies*, 20(1), 69-104

Douglas L and Connor R (2003). Attitude to service quality-the expectation gap, *Nutrition and Food Service*, Vol, 33, No. 4, p. 165-172.

Duggirala, M., Rajendran, C. & Anantharaman, R.N. (2008). Patient-perceived dimensions of total quality service in healthcare. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 15 No. 5 , 571-575.

Farahani, M. F., Shamsikhani, S., & Hezaveh, M. S. (2014). Patient satisfaction with nursing and medical care in hospitals affiliated to arak university of medical sciences in 2009. *Nursing and Midwifery Studies*, 3(3), 10–12.

Gronroos, C. (1984). The perceived service quality concept - a mistake? *Managing Service Quality*, 11(3), 150-152.

Ikediashi, D., Ogunlana, S. and Odesola, I. (2015). Service quality and user satisfaction of outsourced facilities management (FM) services in Nigeria's public hospitals. *Built Environment Project and Asset Management*, 5(4), 363-379.

Jabnoun, N. and AL Rasasi, A. (2005). Transformational leadership and service quality in UAE hospitals. *Managing Service Quality*, 15(1), 70-81.

Jenkinson, C., Coulter, A., Bruster, S., Richards, N. & Chandola, T. *Quality and safety in health care* 11 (4), 335-339.

Kotler, P. (2014). *Marketing Management*, 14th ed, Prentice Hall.

Kotler, P. and Armstrong, G. (2010) *Principles of Marketing*, 13th ed. London, Pearson educational Limited.

Kotler, P., (1997). *Marketing Management*, 7th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Lekidou I, Trivelas P and Ipsilandis P. Patients' satisfaction and quality of care: an empirical study in a Greek central hospital. *Man Int Bus Econ Syst* 2007; 1(1): 46-59.

Health Care Services; An Application of Physician's Behavior as a Moderator. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(18), 3318.

Mulisa, T., Tessema, F., & Merga, H. (2017). Patients' satisfaction towards radiological service and associated factors in Hawassa University Teaching and referral hospital, Southern Ethiopia. *BMC health services research*, 17(1), 441.

Munusamy, J., Chelliah, S., & Mun, H. (2010). Service quality delivery and its impact on customer satisfaction in the banking sector in Malaysia. *International Journal of Innovation*, 1(4), 398–404. <https://doi.org/10.7763/IJIMT.2010.V1.71>

Naidu, A. (2009). Factors affecting patient satisfaction and healthcare quality. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 22(4), 366-381.

Nasim, K., & Janjua, S. Y. (2018). Service quality perceptions and patients' satisfaction: a comparative case study of a public and a private sector hospital in Pakistan. *International Journal for Quality Research*, 8(3), 447–460.

Oliver, R.L. (1993). "A conceptual model of service quality and service satisfaction: compatible goals, different concepts", *Advances in Services Marketing and Management*, Vol. 2, pp. 65–85.

Padma, P., Rajendran, C. & Sai, L.P. (2009). A conceptual framework of service quality in healthcare. Perspectives of Indian patients and their attendants. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 16, No. 2 , 175-179.

Pai, Y., & Chary, S. (2013). Dimensions of hospital service quality: a critical review Perspective of patients from global studies. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 26(4), 308-340.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L. (1988) "SERVQUAL: A Multipleitem Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality" *Journal of Retailing*, 64 (1), pp.12–40

Rao, S. and Sharma, R. K. (2010) "Bank Selection Criteria Employed by MBA Students in Delhi: An Empirical Analysis", *Business Studies*, 1 (2), pp56-69.

Rohini, R. & Mahadevappa, B. (2006). Service Quality in Bangalore Hospitals – an empirical study. *Journal of Services Research*, Volume 6, Number 1 , 68-81.

Rust, R. and Oliver, R. (1994). Service quality: insights and managerial implications from the frontier. In Rust, R.T. & Oliver, R.L. (Eds), *Service quality: New Directions in Theory and Practice*, 241-68.

Saghirou, N. (2012). Quality Assessment of Health Services: A Field Study. Master Thesis, University of HajLakhdar, Batna, Algeria.

Shabbir, A., Malik, S. A., & Malik, S. A. (2016). Measuring patients' healthcare service quality perceptions, satisfaction, and loyalty in public and private sector hospitals in Pakistan. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 33(5), 538-557.

Sureshandar, G.S, Rajendran, C. and Kamalanabhan, T. (2001). Customer perception of service quality: a critique. *Total Quality Management*, 12(1), 111-124.

Tam, J. (2007). Linking quality improvement with patient satisfaction: a study of a health service center. *Marketing Intelligence & Planning*, 25(7), 732

World Health Report on Quality of Healthcare in Developing Countries (2013).

Yellen, E., Davis, G. C & Richard, R (2002) *Journal of Nursing Care Quality* 16(4), 23-29.

Yousapronpaiboon, K. and William, J. (2013). Measuring hospital out-patient service quality in Thailand. *Leadership in Health Services*, 26(4), 338-355.

Zineldin, M. (2006). The quality of health care and patient satisfaction. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 19(1), 60-92.

Zineldin, M., (1996). "Bank strategic positioning and some determinants of bank selection". *International Journal of Bank Marketing*, Vol.14no.6, pp.12-22.

**ECONOMETRIC INVESTIGATION OF CATTLE MARKETING IN WUDIL
CATTLE MARKET OF KANO STATE, NIGERIA**

K. Hamisu

Kano University of Science and Technology

A.T. Lawal

Kano University of Science and Technology

A.U Shua'ib

Kano University of Science and Technology

U. S Umar

Kano University of Science and Technology

S.S Abdussalam

Kano University of Science and Technology

Abstract

This study examined econometric investigation of Cattle marketing in Wudil cattle market. Wudil local government was purposively selected based on the high concentration of cattle marketers. Primary data were collected through a well structured questionnaire, a total of one hundred thirty five (135) Buyers were selected using systematic sampling by truncation on weekly basis for period of 5 weeks. Descriptive statistics, Gini co-efficient, multiple regressions model was employed to analyze the collected data. The result shows that cattle buyers fall within the age range of 22-76 years and the majority 32.60% of the cattle buyers are within age group of 33-43 years, it was discovered 99% of the respondent were male. Gini co-efficient model shown that the markets structure were competitive with low Gini co-efficient of 0.413. The regression results indicate that price, sex, height, color of the ear, shape of the cattle face and type of horn were the factor that influenced the buyer's preference. The major constraints identified were price determination because value of an animal is determined by visual and tactile examination.

Keywords: Attributes, Cattle Prices, Market structure, and Hedonic.

IMPACT OF PEOPLE PRACTICES IN A RETAIL OUTLET DRIVING CUSTOMER PREFERENCES WITH REFERENCE TO RELIANCE TRENDS PVT LTD.

Farhana

VIT University, Business school

Professor Dr. L.R.K Krishnan

VIT University, Business school

ABSTRACT

Retail industry is one of the highest growing industries in India. Apparel is the second largest segment of the Indian retail industry. With growing competition and changing customer requirements, survival in this industry has become highly challenging. This study aims at analyzing the effect of such people practices in driving the customer preferences with special reference to a retail outlet - Reliance Trends. One of the most effective ways to drive customers towards a retail outlet is through efficient customer service, which leads to customer loyalty and positive customer engagement. This is possible through impressive people practices such as inclusiveness, equity, improved engagement, diversified workforce, collaborative work culture etc. The ways in which employee practices can have an impact on customer preferences on clothing and accessories were studied across various Trends outlets based out of Chennai, India. This study also suggests few people practices that can be followed in the Trends outlet that can help enhance customers footfall. Employee satisfaction and customer satisfaction are positively correlated and hence it is concluded that effective people practices can have a direct impact on driving better sales and providing better value proposition to customers, especially at a retail outlet selling readymade garments. This study collaborates with other scholarly conversations.

Keywords: Work culture, Customer loyalty, Customer service, Customer Value proposition, Customer engagement.

QUALITY MANAGEMENT PRACTICES AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE, AND CUSTOMER SATISFACTION IN SMALL & MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMEs) IN NIGERIA

Lecturer DR. CHUKWUEMEKA G. EME

Department of Business Administration, Faculty of Management Sciences, National Open University of Nigeria (NOUN)

ABSTRACT

Quality is one of the main devices which an organization relies on to achieve most of its goals. Traditionally, was consisted of a production workforce which was only worry about adhering to limited commands. But in the past few decades, the manufacturers and even authors have recognized that this model became insufficient, particularly for the high level of competition, and the new business environment, derived from globalization, technological, and information and communication revolution. These and other factors led to an increased focus on quality by organizations. Organizations' focus has shifted from the approach of quality control from to quality circles, total quality management, continuous improvement, and workers empowerment. Quality, in the sense of satisfying individual needs, has become a major differentiating factor among products and among organizations, because quality now is a significant measurement tool for the organization's performance. Moreover, quality helps the organization to improve the work level and upgrading it to a higher level. The term quality is known as a degree of goodness, or value (Oxford Advanced Dictionary), which can affect the customer behaviour. During, and after the First World War, the greater concern for organizations concern was, the quality control, because quality control was devoted for reducing cost, and this makes organizations able to compete through their low prices (Robbins and Coulter, 2005, pp. 27-28). Between the years 1960-1980, Japanese shifted from quality control approach to quality assurance that led organization's focus on quality management (Hopp and Spearman, 2001, pp. 151-154). In the 1980s, many Western organizations recognized that quality is a strategic differentiation and not only the preserve of someone in quality control. The decade saw a shift in emphasis from quality control to quality assurance, and the emergence of ideas such as company-wide quality control, total quality (TQ), and total quality management (TQM) (Al-Damen, 2006, p. 28).

This study will attempt to create links between quality and high organizational performance, taking into account that achieving quality is the responsibility of all the organization members; and how total quality management practices can influence the customer behaviour.

Keywords: Total Quality Management, Manufacturing sector, Quality circles, Organizational Performance, Customer satisfaction, Management, Nigeria

1. Introduction

Quality management (QM) was born almost two decades ago with the core ideas of W. Edwards Deming, Joseph Juran, Philip Crosby, and Kaoru Ishikawa. Since then it has become an all-pervasive management philosophy finding its way into most sectors of today's business society. Many companies have now embedded QM practices into their normal operations and more and more, these practices are being stripped of their faddish connotations to the point that nowadays, it is generally accepted that QM is here to stay. After the initial hype and enthusiasm, it is time to take stock of the knowledge accumulated over the last two decades in what is now becoming a mature field of study, and look for directions to take the field further forward.

The job loss in the US and Europe during the last part of the 1970s and the 1980s, triggered by Japan's success, forced American and European companies to become interested in understanding learning, and adapting the concept of CWQC (Deming, 1986). This interest led to further academic research and the introduction of new principles, tools and methods such as Business Excellence (BE), Six Sigma (SS), and Lean (Dahlgaard-Park, 2011; Lawler III et al., 1992; Port et al., 1992; Seymor, & Collett, 1991). Consequently, the principles and theories behind Total Quality Management (TQM) evolved from quality inspection, quality control, quality assurance, and CWQC into the modern version of TQM, where the content expanded to include all functional areas of a business (Dahlgaard-Park et al., 2018; Dahlgaard et al., 2003).

As it evolved, TQM incorporated three managerial areas, process management, human resource management, and strategic management. Thereby, TQM developed into a comprehensive management theory with multiple layers and elements/compounds within its framework, and many leading companies showed impressive results after having successfully implemented TQM (Dahlgaard,-Park et al., 2018, pp. 1108 – 1128). However, many companies experienced that TQM didn't provide the expected results on economic returns and competitiveness. Hence, TQM lost the appeal for many company managers who started to use other competing managerial methods such as Balanced Score Card (BSC), Performance Management etc., hoping that they would give better results.

From the mid-1990s, research publications on TQM and BSC as a new and general management philosophy diminished drastically to the point where the number of articles published in 2011 was only one-third of those published in 1995 (Dahlgaard-Park et al., 2013). This was a surprise for many researchers within the quality management area because several large studies showed that it pays very well for companies to invest in those areas (Hendricks and Singhal, 1997; Boulter et al., 2013). Some researchers even proclaimed that TQM is dead or dying. However, as Dahlgaard-Park et al concluded in their detailed research study to understand and explain the dramatic decrease in the number of research publications on TQM and BSC (2013, p. 15).

Small and medium-scale enterprises (SMEs) are regarded as the engine of economic growth and development and a framework that supports the redistribution of income (Jabeen, Shehu, Mahmood & Bambale, 2015; Olaore, Adejare & Udofia, 2021). Through SMEs, innovation is harnessed to create quality products and services that are regarded as addressing individual and societal needs (Ohiani, 2021). In Nigeria, the situation is not different. Research by Egbetokun, Olamide, Siyanbola, Adeniyi and Irefin (2014) have shown that SMEs in Nigeria focus more on incremental product and process innovation based on customer expectations. Such innovations are targeted at providing quality products to the market. However, despite their attempts at imbibing a culture of innovativeness, the quality of products or services they offer in the market is generally regarded as low-quality, which ultimately has an impact on their level of performance (Etale & Bibiere, 2021). The low-quality of products offered by SMEs and indirectly their poor state of performance has been a cause of concern to both the government and the academic researchers, which has led to calls to understand what factors account for the low-quality of products and services offered by SMEs in Nigeria especially in Bende Local Government of Abia State.

Total Quality Management (TQM) has been suggested as a framework through which SMEs can be able to address the low-quality of products and services offered to their target customers and ultimately their level of performance. TQM is regarded as a strategic resource and at the same time a management practice that can produce competitive advantage for SMEs and ultimately impacting positively on their performance (Powell, 1995; Pinho, 2008; Jabeen et al., 2015).

TQM is a firm-wide management philosophy of continuously improving the quality of the products/services/processes by focusing on the customers' needs and expectations to enhance customer satisfaction and firm performance'' (Sadikoglu & Olcay, 2014, p. 1). Through TQM, SMEs in Nigeria can be able to reengineer their production processes, human resources practices, marketing policies and management philosophies and practices to address the declining quality of product offerings in the market and ultimately improve their level of competitiveness and performance.

Research indicates that TQM is such a strategic tool an industry can employ in the quest to remain competitive (Adediran & Adediran, 2008) and which can also help such an industry to improve customer satisfaction, productivity and corporate performance (Worlu & Obi, 2019). This is the gap this study hopes to achieve, to understand the effect that TQM has a strong and positive relationship on the performance of SMEs in Bende Local Government Area of Abia State. Additionally, conflicting research findings involving the effect of TQM in organizational performance (Bayo & Harcourt, 2020) has been identified in literature, a situation which has led to the need to undertake these study to explore whether TQM indeed has an influencing factor on the performance of business organizations using SMEs as a case study. This study therefore, focuses on three aspects of TQM relevant to SMEs and which have been found to be most used by researchers (Dean & Bowen, 1994; Mahmood, Qadeer & Ahmad, 2014) to explore whether TQM has an effect on SME performance.

1.1 Statement of the Problem

The strategic nature of the concept of TQM is regarded as an important philosophy in 21st century economies and it has been shown to have a significant effect on the performance of business organizations (Sawaeen & Ali, 2021). Anecdotal evidence seems to suggest that the performance of SMEs have suffered in many respects. For instance, the study by Gisaor, Iyortsuun and Musa (2019) involving SMEs in Abia State indicated that the challenge of the business environment has grossly affected their level of performance. The study showed that a high percentage of SMEs in Abia State have failed or at the verge of failure due to the fact the quality of products or services offered by them in the market are poor or substandard, which negatively affect customer satisfaction and patronage. Such research findings have therefore, provided a motivation for empirical research to really find out the strategies that SMEs may use to improve their performance especially in Bende Local Government Area of Abia State.

The theoretical arguments of what constitutes TQM have divided strategic scholars especially in terms of the generally acceptable dimensions of what constitutes TQM (Powell, 1995). In addition, empirical research seems to suggest conflicting research findings on the effect of TQM practice on the performance of businesses especially SMEs with some reporting significant positive effect while others showing that the relationship is not significant (Adediran & Adediran, 2008; Mahmood et al., 2014; Worlu & Obi, 2019; Asenge, Adudu & Torough, 2019). This has led to calls by strategy scholars to explore which aspects of TQM have an effect on the performance of business organizations (Powell, 1995; Sadikoglu & Olcay, 2014). This research study therefore, answers this call by exploring the effect of TQM (proxied as customer focus, continuous process improvement and executive commitment) on the performance of SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.

1.2 Objectives of the Study

The main objective of this study is to examine Quality Management Practices and Organizational Performance and Customer Satisfaction in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) in Nigeria. The specific objectives of the study were:

- i. determine the effect of TQM on the products of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.
- ii. ascertain the effects of TQM on the operational costs of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.
- iii. establish the effects of TQM on the corporate image of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.
- iv. find out if there exist any significant problem(s) militating against the effective implementation of TQM in the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.

1.3 Research Questions

The following research questions were formulated in line with the objectives of the study. They are:

- i. Does TQM impact significantly on the quality of products of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State?
- ii. Does TQM significantly reduce the operating cost of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State?
- iii. Has TQM impacted on the corporate image of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State?
- iv. Are there any significant impediment(s) militating against the effective implementation of TQM in the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State?

1.4 Research Hypotheses

The following research hypotheses were formulated to guide the conduct of this study. They are in their null (Ho) form.

Ho1: TQM has no significant impact on the quality of products of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.

Ho2: TQM has not significantly reduced the operating cost of the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.

Ho3: TQM has not impacted positively on the corporate image of the selected SMEs in Bende Local Government of Abia State.

Ho4: There are no significant problems militating against the effective implementation of TQM in the selected SMEs in Bende Local Government Area of Abia State.

2. Review of Related Literature

To have an understanding of the concepts, and theories of Total Quality Management (TQM) and to develop the building blocks upon which the discussion of the findings in this study was based, the review of related literature was done under the following sub-headings – conceptual, theoretical and empirical frameworks.

2.1 Conceptual Framework

2.1.1 Concept of Total Quality Management (TQM)

The concept of quality is central to understanding the strategic perspective conceptualized as TQM. One of the earliest meanings of the concept of quality was provided by Edwards (1968) who defined it as “the capacity of a commodity or service to satisfy human wants”. Edwards argued that human wants are complex and that individuals make cognitive efforts to assess whether a product or service has the capacity to address or satisfy such complex wants.

Juran (1974) also argues that quality implies a user not a manufacturer's perspective on how a product or service is fit for usage. Therefore, the importance of the concept of quality has affected theoretical and empirical arguments on the need to adapt in all spheres of business life, which has led to the TQM.

TQM is the holistic perspective of quality held by organizations regarding the functions and activities engaged in by organization that involves the people who work in such organizations to offer products or services to its end users (Dotchin & Oakland, 1992). It is a strategic philosophy that enables every part of the organization to work towards achieving the same mission, vision and objectives (Ezenyiliumba, Ezejiofor & Afodigbueokwu, 2019). Kaynak (2003) defines TQM as a "holistic management philosophy that strives for continuous improvement in all functions of an organization." It is also defined as a holistic approach of continuous improvement by involving all the employees and under the leadership of top management to achieve customer satisfaction by providing them with quality products and services and in return achieve higher business performance (Demirbag, Tatoglu, Tekinus & Zaim, 2006).

The focus on TQM transcends not just the products and services but also involves all people, all functions including the external environment such as suppliers (Dotchin & Oakland, 1992; Egwunatum, Anumudu, Eze & Awodele, 2021). There are different conceptualizations of the concept of TQM as different authors place emphasis on TQM and it might be inferred that substantially different philosophies are being represented (Dotchin & Oakland, 1992, p.133). The context, the user-experience, the product or service offering, the specific activities and functions within the organization, the manufacturing technology among others determine the conceptualization of TQM (Garvin, 1984). Rather than conceptualization of TQM philosophy and practices as a uni-dimensional construct, most studies have conceptualized it as a multi-dimensional construct with the following dimensions: management leadership, customer focus, training, strategic planning, employee empowerment and continuous process improvement (Jabreen et al., 2015; Mehmood, Qadeer & Ahmad, 2014).

The American Federal Office of Management Budget Circular (cited in Arawati (2005, p.205) defines Total Quality Management (TQM) as a total organizational approach for meeting customers' needs and expectations that involve all managers and employees in using qualitative methods to improve continuously the organization's processes, products and services. According to this definition, TQM is not merely a technical system. It is associated and linked with the organization itself which is also a social system. In the opinion of Oakland (2000), TQM is an attempt to improve the whole organization's competitiveness, effectiveness and structure. According to Dale (1996), TQM is the mutual cooperation of everyone in an organization and associated business processes to produce products and services, which meet and hopefully, exceed the needs and expectations of customers. Accordingly, TQM is both a philosophy and a set of management guiding principles for managing an organization. Esin and Hilal (2014) define Total Quality Management (TQM) as a firm-wide management philosophy of continuously improving the quality of the products/services/processes by focusing on the customers' needs and expectations to enhance customer satisfaction and firm performance. Davood et al. (2013) see TQM as a systematic quality improvement approach for firm-wide management for the purpose of improving performance in terms of quality productivity, customers' satisfaction and profitability. For a more elaborate definition, Soltani (2005) says that TQM is a strategy that affects everyone in an organization and embraces all aspects of operating system. It includes 'hard system' to which the quality of flows or the results of operations can be assured through the aid of statistical quality control techniques and 'people-focused' systems and approaches that help individuals and teams 'do the correct things' or 'do things right'.

Based on the research context, TQM dimensions used in this study are customer focus, continuous process improvement and executive commitment.

Customer Focus:

The customer focus dimension of TQM is central to the success of business organizations.

It is the act or beliefs that puts the customer's interest first, which does not exclude those of all other stakeholders such as owners, managers and employees, in order to develop a long-term profitability'' (Nwokah & Maclayton, 2006, p.65). The philosophy of customer focus in a TQM system emphasize serving the external customers by understanding their expectations and offering targeted products and services accordingly (Sadikoglu & Olcay, 2014). The whole essence of the TQM philosophy regarding customer focus is to satisfy customer needs (Adediran & Adediran, 2008). Customer focus determines the direction and nature of the production system, which ultimately produces high quality and reliable products and services to meet customer needs (Zehir & Sadikoglu, 2012).

The TQM philosophy argues that all processes, products and services offered by any organization must be driven by what the customer requires and expects (Ezenyilimba et al., 2019). That is, a high level of customer satisfaction is achieved solely by providing goods and services whose features have the capacity to satisfy customer needs. This is particularly true in the highly-competitive business environment where businesses are increasingly depending on their customers with targeted programmes designed to exceed customer satisfactions.

Continuous Process Improvement:

Continuous process improvement is an important aspect of TQM. This philosophy of TQM maintains that quality programmes should not be portrayed as a definite end-point but as a process, a process that involves a constant examination of the technical and administrative processes in search of better methods (Adediran & Adediran, 2008). As a strategic variable, this TQM philosophy seeks to address the needs of customers through continuous ''improvement efforts at all organizational levels and functions by involving all the stakeholders'' (Jabree, et al., 2015, p. 24). Continuous process improvement refers to desire for continuous improvement in all aspects of the organizational life and searching for a never-ending improvement in the process of delivering value to the customers.

As argued by Bayo and Harcourt, (2020, p.16), by improving organizational processes, ''organizations will be able to generate innovation, improve internal and external processes, meet customers' expectations and create precious value to all stakeholders.'' Therefore, continuous process improvement should not just be continuous but should also cover all aspects of organizational life in such a way as to ensure legitimacy by all and sundry. As argued by Escrig-Tena (2004) for continuous process improvement to be successful, top management, human resources management and efficient information system is paramount.

Executive Commitment:

Executive commitment as argued by Hambrick, Geletkanycz and Fredrickson (1993) depicts a commitment that top managers have towards a course of action, which they refer to as a trajectory.

Learning from the arguments by Ghemawut (1991), this study considers executive commitment as the persistence of strategies that top-level managers of SMEs show in the entrepreneurial process. Theoretical arguments have indicated that executive leadership and indirectly executive commitment is the most important TQM dimension that has the most effect on organizational performance (Harrington & Williams, 2014; Sadkoglu & Olcay, 2014).

As argued by Chuan and Soon (2000) and Jabreen et al. 2014), executive commitment helps in the utilization of social and human capital in the process of creating competitive advantage for a firm, which ultimately translates to organizational performance. Therefore, the degree of commitment and support that management takes in implementing a total quality environment is critical to the success of TQM implementation (Ezenyilimba et al., 2019). Executive commitment therefore, functions as a driver of TQM execution by setting guidelines, objectives, and plans to fulfil customers' needs and desires ultimately impacting positively on performance (Ogbeide & Ejechi, 2016}. The commitment of leadership to the TQM philosophy as shown in their daily disposition to work will go a long way in motivating employees to deliver quality services that exceeds the expectation of customers, executive commitment or the leadership demonstrated by top management translates all the other aspects of TQM into reality. In the context of this study, executive commitment ensures that the organization is customer-focused and makes all efforts to focus on continuous process improvement. Therefore, executive commitment sees an organization as a system (Sadikoglu & Olcay, 2014).

2.2 Concept of SMEs

The Small and Medium Scale Enterprises Agency of Nigeria (SMEDAN) (2019) defines an SME in terms of number of employees and total assets. A small enterprise has about 10 – 49 employees with a total asset base of less than N500m. Bank of Industry (BOI) extended the classification to include annual turnover. For small enterprises, an annual turnover of less than N100m qualifies an SME to be classified as a small enterprise while for an annual turnover of less than N500 million qualifies an SME to be classified as a medium-scale enterprise.

2.2.1 Performance of SMEs

Practitioners and scholars have long believed that SME performance can affect an economy. However, earlier studies in the area of entrepreneurship have focused on examining growth, survival and performance level of SMEs (Altenburg, & Eckhardt 2006; Lumpkin & Dess, 1996; Wiklund & Shepherd, 2005; Sandberg et al. 2002, p. 3). Small and medium-sized enterprises (SMEs) play a critical part in the economic growth of countries. Consequently, the performance of the SME sector is closely associated with the performance of the nation.

Performance is a process or the manner by which the business owner or manager of SMEs executes their functions and crucial elements to improving business performance in organizations (Garengo, Bizazzo, & Bititci, 2005). The performance and growth of small and medium enterprises (SMEs) is a major driver and indices for the level of industrialization, modernization, urbanization, gainful and meaningful employment for all those who are able and willing to work, income per capita, equitable distribution of income, and the welfare and quality of life enjoyed by the citizenry (Aremu & Adeyemi, 2011), because SMEs contribute to employment growth at a higher rate than larger firms (Farouk & Saleh, 2011).

The SME sector is globally regarded as an important force of driving the economic growth and employment creation in both developing and developed countries (Ariyo, 2008; Kpleai, 2009), which is well documented (Birch 1989; Storey 1994). SMEs (firms with 200 or less employees) makes up the largest business sector in every world economy (Culkin & Smith 2000), and governments around the globe are increasingly promoting and supporting the SME growth as part of their overall national development strategy (Abdullah & bin Dakar 2000).

SME sector offers linkage development of large industries and essential for a competitive and efficient market apart from the stated contributions.

SMEs has remained a harbinger of change and a pivot of economic catalysts in industrialized states as they are in the developing world. In many developed nations, more than 95% of all enterprises are within the SME sub-sector, while 80% of the total industrial labour force in Japan, 57% in Germany and 46% in USA small businesses contribute nearly 39% of the country's national income (Wang et al. 2011). Comparable figures in many other developed countries are even higher.

In Nigeria, the Small and Medium-Scale Enterprises (SMEs) is the driving force and establish an important mainstay of the Nigerian economy. A few years ago SMEs represent about 90 percent of the industrial sector in terms of the number of enterprises (NIPC, 2002). This sector economically holds the key to sustainable development of the country and its importance can be put in proper perspective in relation to the structure of the Nigerian economy with many performance contributions as the source of technology innovation and new products development (Jocumsen 2004).

In spite of the exploitation of petroleum oil, SMEs provide gainful employment for about 70% of the Nigerian population. Available reports suggest that the agricultural sector accounts for close to 35% to 40% of the nation's gross domestic product (GDP). Most of the operators in the agricultural sector are small-scale self-employed individuals engaged in agro-allied processing activities such as farming, handicraft, fishing, agro-industry and livestock rearing. In achieving optimal economic development and to reduce dependency on crude oil for redistribution of economic wealth, the government seeks rescue from the SME sector by employing economic diversification.

2.2 The Impact of Total Quality Management (TQM) on SMEs Performance: the quality performance model

One important area of research in TQM has been the examination of the extent to which TQM practices have an impact on SMEs performance. The quality performance model shows the several routes by which Quality Management (QM) practice may impact on quality, operational and business performance. QM proponents argue that the set of QM practices reduce the manufacturing process variability (thus, increasing internal process quality and subsequently product conformance quality) e.g. by using statistical process control. Moreover, all other product quality dimensions will also be improved e.g. by using design and customer-minded QM practices. Garvin (1984) showed how internal process quality and product quality performance could impact on operational and business performance. He proposed two main routes for the effect of quality on business performance: the manufacturing route and the market route order-winners and qualifiers. Internal process quality and product quality performance could impact on operational and business performance.

In the manufacturing route, improved internal process quality, meaning fewer defects, scrap and re-work, results in improved operational performance (e.g. lower manufacturing costs, more dependable processes), and subsequent improvement in terms of manufacturing-related order-winners and qualifiers. These in turn lead to improved business performance.

In the market route, improvements in product quality lead to increased sales and larger market shares, or alternatively, less elastic demand and higher prices. If the cost of achieving these gains is outweighed by the increases in contribution received by the firm, higher profits will result. Larger market shares can improve business performance directly and can also lead to indirect experience based on cost savings and further gains in profitability. Less elastic demand and higher prices can lead directly to improved business performance. Finally, improved product quality can lead to lower warranty and product liability costs, resulting in lower service costs and improved business performance.

3. Empirical Studies

Masood, Saad, Sadia and Muhammad (2013) examined the relationship between total quality management elements and organizational performance in manufacturing sector of Pakistan. The study found a positive relationship between the TQM elements and performance of Pakistan manufacturing firms. Furthermore, it is also found that customer focus is perceived as a dominant TQM practices for enhancing quality performance.

Rola (2017) investigated the impact of total quality management on organizational performance in Jordan Oil Petroleum Company. Multiple regression analysis was employed in analysing the data. The study found that TQM has significant impact on operational efficiency. Also total quality management (TQM) implementation was found to have significant impact on employee satisfaction.

Ahmad, Lespolo and Juan (2014) examined total quality management practices, competitive strategies and financial performance in Palestinian industrial SMEs. Data were collected through surveying 202 manufacturing firms in Palestinian industrial small and medium enterprises (SMEs). Structural Equation Modelling was employed in analysing the data. Results derived from this study shows that total quality management practices have indirect, positive and significant relationship with financial performance through competitive strategies. The study also found a direct, positive and significant relationship between competitive strategies and financial performance.

Although there are several studies about TQM but most of them focused on its relationship with organizational performance, operational performance, inventory management performance, innovation performance, market performance, financial performance, employee performance, organizational productivity and competitive advantage ignoring its role in SMEs performance efficiency and effectiveness, hence the need for this research work. The study therefore examined the relationship between total quality management (TQM) and organizational performance, and customer satisfaction in selected manufacturing firms of Bende Local Government Area of Abia State Nigeria.

4. Theoretical Background

Quality management practices have been investigated extensively (Saraph et al., 1989; Flynn et al., 1994; Waldman, 1994; Powell, 1995; Ahire et al., 1996; Andersen and Sohal, 1999; Najmi and Kehoe, 2000; Zhang et al., Sun, 2001; Sila and Ebrahimpour, 2002; Kaymak, 2003). Although a plethora of practices have been described, similarities among practices can be discerned.

Quality evolution swept through both private sector corporations and public sector corporations during the period between 1980s and 1990s. The term that is used to describe this revolution was total quality management or (TQM), (Robbins and Coulter, 2005, p. 43). Historically, it was championed by a small group of quality experts like W. Edward Deming and Joseph M. Juran. The ideas and techniques affiliated by them in the 1950s had few supporters in the United States, but Japanese organizations developed them using Taiichi Ohono at Toyota motor company as case study (Hopp and Spearman, 2000, p. 152).

Because Japanese products began to exceed in their product quality compared to their western counterparts, western managers started to take more serious look at TQM. Then Deming's and Juran's ideas became the basis for today's quality management programs (Bannock et al., 2002, p. 185).

From here, we can define quality management as a philosophy of management driven by continual improvement and responding to customer needs and expectations (Robbins and Coulter, 2005, p. 43).

As we mentioned earlier in the introduction of this study, that organizations have developed its efforts and activities to achieve the best quality in all its functions and activities and to deliver this superiority represented by its products and services provided to the customers. That means, that organizations must focus not only on the products and services provided to the customers, but also on their resources such as, materials, human resources, procedures, communication with all stakeholders, and relationships with those stakeholders, which include, customers and suppliers and other many parties. Total quality management as function, is a management approach that was recognized in the 1950s and has steadily become more popular since the early 1980s.

Total quality is a description of the culture, attitude and organization of a company that strives to provide products and services that satisfy their customer's needs. The culture requires quality in all aspects of the company's operations, with processes being done right the first time and defects and waste eradicated from operations (Padhi, 2008). As we know, one of the vital goals of profitable organizations is to accomplish a good rate of return to satisfy the owners and to maximize their equity and to accomplish customer satisfaction and to meet his needs in all its activities, not only on the product or the service but also how to meet the customers other needs, such as, to deal friendly with him, to solve his problems, and to respond to his complaints if they were right. Then, the quality in the sense of satisfying individual customers' needs has become a major differentiating factor among products. Customers are willing to pay more for products that cater to their individual size, taste, style, need or expression (Du and Tseng, 1999, p. 315). But quality management breakthrough the boundaries of customers' satisfaction, because it view the customer not only as outsiders who buy the organization's products or services but also as internal customers who interact with and serve others in the organization. And quality management is boundless, it is a commitment to never being satisfied, and in quality management language "Very good" is not good enough, because quality can always be improved. This improvement has to be driven for everything that the organization does, it relates not only to the final product by also to how the organization handles deliveries, how rapidly it responds to complaints, how politely the phones are answered, and the like, quality management also develops techniques in order to measure every critical variable in the organization's operations, through comparing the actual results with the planned standards and identify the differences between them, and to trace them to their roots, in order to take the right decision to eliminate their causes and effects.

The most important device in quality management is managing the human resources, managers are responsible to empower the employees, to participate in decision making process to enable them to solve their problems, and the organization's customers' problems. Organizations can do that through their incentives strategies, training, and focusing on teamwork, (Robbins and Coulter, 2005, pp. 43).

5. Methodology

This study adopted survey research design. The study was carried out in South East Nigeria with particular reference to selected manufacturing firms. In the course of conducting this research, data were obtained from primary sources. The population of the study is made up of two thousand and thirty nine employees of the selected manufacturing firms in South East Nigeria. Bong and Gall formula was used to determine the sample size of 398. The research instrument used for this study is structured questionnaire. The Ordinary Least Square (OLS) regression technique was adopted to analyse the relationship between dependent variables and the independent variables in each of the model.

5.1 Data Presentation and Analysis

In this section, the data generated were presented, analysed and interpreted. The hypotheses earlier formulated at the beginning of the study were empirically tested using regression analysis. The regression results are presented in tables 1, 2 and 3 below.

Table 1: Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.697	.486	.525	4.289	1.840

a. Predictors: (Constant), Customer Focus, Strategic Quality Planning, Strategic Quality Management, Knowledge and Process Management

b. Dependent Variable: Organizational Performance

Source: SPSS Version 21.0

Table 2: ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1. Regression	253.815	5	50.763	2.759	.018
Residual	6291.664	.342	18.397		
Total	6545.664	.347			

a. Predictors: (Constant), Customer Focus, Strategic Quality Planning, Supplier Quality Management, Knowledge and Process Management

b. Dependent Variable: Organizational Performance

Table 1 recorded R square value of 0.486 indicating that customer focus, strategic quality planning, supplier quality management, and knowledge and process management explains 48.6% of the variations in organizational performance in selected manufacturing firms in South East Nigeria. The Durbin-Watson statistics value of 1.840 in table 1 shows that the variables in the model are not auto-correlated and are therefore, reliable for predications.

The f-statistics value of 2.759 with a probability value of 0.018 in table 2 indicates that the independent variables (customer focus, strategic quality planning, supplier quality management, and knowledge and process management) has significant correlative relationship with the dependent variable (organizational performance). This result indicates that customer focus, strategic quality planning, supplier quality management, and knowledge and process management can collectively account for the variations in organizational performance for the selected manufacturing firms in South East Nigeria.

Table 3: Coefficient of the Regression Result

Model	Unstandardized B	Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1. (Constant)	22.006	2.168		8.405	.000
Customer Focus	.143	.056	.135	2.533	.012
Strategic Quality Planning	.144	.057	.137	2.509	.013
Strategic Quality Management	.069	.059	.063	2.175	.007
Knowledge and Process Management	.067	.072	.052	4.928	.000

a. Dependent Variable: Organizational Performance

Source: SPSS Version 21.0

Test of Hypotheses One

Ho: Customer focus has no significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing firms in South East Nigeria.

H1: Customer focus has significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing firms in South East Nigeria.

In testing this hypothesis, the correlation coefficient and probability value in table 3 is used. Customer focus has a t-value of 2.533 and a probability value of 0.012 which is statistically significant. Therefore, we reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis which state that customer focus has significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria.

Test of Hypothesis Two

Ho: Strategic quality planning has no significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria.

H1: Strategic quality planning has a significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria.

Strategic quality planning has a t-value of 2.509 and a probability value of 0.013 which is statistically significant. Therefore, we reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis which state that strategic quality planning has a significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria.

Test of Hypothesis Three

Ho: Knowledge and process management has no significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria

H1: Knowledge and process management has significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria.

Knowledge and process management has a t-value of 4.928 and a probability value of 0.000 which is statistically significant. Therefore, we reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis and conclude that knowledge and process management has significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria.

6. Conclusion

The study investigated the relationship between total quality management and organizational performance, and customer satisfaction in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria. Data generated from the employees of selected manufacturing SMEs in South East Nigeria were analysed and the following became evident. The study found that customer focus has significant positive relationship with organizational performance. Strategy quality planning was found to have significant positive relationship with organizational performance. Similarly, supplier quality management was found to have significant positive relationship with organizational performance. Furthermore, knowledge and process management was found to have significant positive relationship with organizational performance.

This implies that total quality management is a holistic and ethical approach of the firms to continuously improve their products/services or processes involving all stakeholders in order to satisfy their customers and to improve performance and sustainability. The results obtained indicate that quality management practices/services or processes involves the overall organizational effectiveness in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria. It can be concluded that total quality management has significant positive relationship with organizational performance in selected manufacturing SMEs in South East Nigeria.

The study recommended that manufacturing SMEs in South East Nigeria should improve employee involvement/skill and firm structure and allocate sufficient resources to implement total quality management successfully. Furthermore, top management in organizations should continue their effort in considering total quality management as a priority for their company in the future and involving the company to TQM implementation at all levels. Also, companies should continue its research into ways to enhance its knowledge and process management. Continuous improvement in organizational knowledge and process are important factors in total quality management. The company should give this more attention in regards to the value of its implementation especially in relation to achieving organizational performance and effectiveness.

References

Ahmad, H., Leopoldo, G., & Juan, F. M. R. (2014). Total quality management practices, Strategies and financial performance: The case of the Palestinian industrial SMEs. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(5/60), 635 – 649.

Evans, J. R. & Lindsay, W. M. (2008). *Managing for quality and performance excellence*. Seventh ed. Canada: Thomson.

Gregory, V. L., (2000). Knowledge management and building the learning organization. In Srikantaiah, T. K., & Koenig, M.E.D. (Eds), *Knowledge management for the information professional* (161 -179), Mediford, NJ: Information Today.

Hamid, R. T., Hamid, R. R., & Mehrdad, G. C. (2013). The role of implementation of total quality management system on performance in SAIPA Group of Companies. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 3(4), 25 – 33.

Herman, R. D., & Renz, D. O. (2008). Advancing non-profit organizational effectiveness research and theory: Nine theses. *Non-profit Management & Leadership*, 18(4), 399– 415.

Kaynak, H. (2003). The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. *Journal of Operational Management*, 21, 405 – 435.

Leonard, D. & McAdam, R. (2002). Developing strategic quality management: A research Agenda. *Total Quality Management*, 13(4), 507 – 522.

Malik, A., & Blumenfield, S. (2012). Six sigma, quality management systems and the development of organizational learning capability. Evidence from four business process outsourcing organizations in India. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29, 71 – 91.

Masood, H., Saad, H., Saia, S., & Muhammad, S. N. (2013). Relationship between TQM elements and organizational performance: An empirical study of manufacturing sector of Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 7(1), 0 -18.

Norah, D. A., Sabah, S. A., & Azrilah, A. A. (2015). The impact of total quality management on systems and the development of organizational performance. *Journal of Commerce and Social Sciences*, 7(1), 0 – 18.

Qui, Y., & Tammock, J. D. K. (2010). Dissemination and adoption of quality management in China Case studies of Shanghai manufacturing industries. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 27.

Rola, A. A. (2017). The impact of total quality on organizational performance: Case of Jordan Oil Petroleum Company. *International Journal of Business and Social Sciences*, 8(1), 192 – 202.

Thawesaengskulthai, N. (2010). An empirical framework for selecting quality management and improvement initiatives. *International Journal of Quality& Reliability Management*, 27, 156 -172.

Zhang, Z. (2000). Implementation of total quality management: an empirical study of Chinese Manufacturing Firms. Unpublished Ph.D. thesis retrieved from <http://www.rug.nl/Research/portal/files/10216034/thesis.pdf>

Zollo, M., & Winter, S., (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339 – 351.

WRONGFUL TERMINATION OF CONTRACTS OF EMPLOYMENT IN NIGERIA –A CASE FOR REINSTATEMENT OF PRIVATE EMPLOYEES

DR. CHUKWUEMEKA G. EME

Department of Business Administration, Faculty of Management Sciences, National Open University of Nigeria (NOUN)

Abstract

One burning issue in the modern day labour and employment relations in Nigeria is the security of tenure of employment. The law had developed from the common law position under the statutes where little protection is afforded employees in employments regulated by statutes down to the present day world of labour wherein security of tenure of employment acquired international outlook. At common law, termination of employment or dismissal of an employee brings the contract of employment in question to an end. Under employments regulated by statutes or regulations made pursuant to powers granted by a statute, termination is not a fait accompli as once it is shown that the termination or dismissal was unlawfully carried out without strict compliance with the procedure prescribed by statutes, the purported termination or dismissal will be declared null and void. However, this statutory protection is only available in contracts protected by statutes and not ones governed purely by contract agreement entered into by parties inter se. However, there is now a move away from what security of tenure has been hitherto in some countries to the new international stand on security of tenure of employment. This position can be found in the International Labour Organization (ILO) standards on unfair dismissal provided for in the International Labour Organization Convention which is considered in this paper. The researcher undertake the task of the meaning of unfair dismissal, a comparative appraisal of unfair dismissal situations in Nigeria and other jurisdictions. The researcher adopt construction of statutes, case laws, journal articles, textbooks and Internet materials as part of his methodology. At the end, the researcher found out that virtually every dismissal and termination situations in Nigeria amounts to unfair dismissal when tested against ILO standards on unfair dismissal. The researcher then recommend that there is need to fill the glaring gap in the Nigerian law on termination of employment to bring it in line with the International Labour Organization's standards.

Keywords: Wrongful/unfair dismissal, employer, employee, ILO Convention, labour and industrial law, Nigeria

1.0 Introduction

1.1 Meaning of Unfair/Wrongful Dismissal

The concept of unfair/wrongful dismissal though a novel idea in Nigeria labour jurisdiction has not lent itself to a precise definition as there is scarcity of academic work on the concept in the world over, particularly in Nigeria, where the concept has not really been given recognition. However, a reasonable inference can be taken from Osborn's Concise Law Dictionary which attempts to explain and not to define the concept. The dictionary citing English Employment Act states that when an employee can prove that he has been dismissed, the burden of proving the reason for the dismissal is on the employer. The determination of whether the dismissal was fair or unfair depends on whether having regard to the reason shown by the employer, the employer acted reasonably or unreasonably in treating it as a sufficient reason for dismissing the employee. Certain reasons for dismissal are automatically unfair, including those related to membership or non-membership of a trade union, pregnancy, exercising rights under working time regulations or a statutory right.

1.2 Standards on Unfair Dismissal

International Labour Organization (ILO) in its efforts to set standards of practice in the work place particularly relating to security of tenure of employment fashioned out recommendations concerning termination of employment and Convention on Termination of Employment. The Organization was influenced in its decision to fashion out the above recommendation and convention as a panacea to the ugly situation where an employer can dismiss his employee without any reason or motive. Such a situation is described as a violation of all things fair and just.

It is also said that such a situation amounts to violation of Article 4 of ILO convention 158 of 1982 which provides that ‘‘the employment of a worker shall not be terminated unless there is valid reason for such termination connected with the capacity or conduct of the worker or based on the operational requirements of the undertaking establishment or service.

The thrust of the Convention is to ensure both substantive and procedural fairness before dismissal or termination of employment at the will of the employer. Thus, the employer is required to give a valid reason for dismissal or termination. A reason is valid if and only if it is connected with the capacity or conduct of the employee. Such reasons that are connected with the capacity or conduct of the employee are reasons such as gross misconduct, incompetence, disobedience, negligence and such reasons that may be deemed to be connected with the operational requirement of an undertaking, establishment or service such as transfer of undertaking, privatization as in Nigeria, merger and acquisition or takeover of an undertaking as provided in Nigerian laws.

This means that any exercise of power of termination of employment or dismissal of an employment contrary to the provisions of the above Convention is unfair.

Article 2 of the Convention provides that ‘‘the Convention applies to all branches of economic activities and to all employed person’’. The phrase ‘all employed persons’ depicts any person who is engaged in a gainful employment of any category. By the above provision of article 2, the provisions of the Convention apply to employees in purely master-servant relationship as it applies to employees whose contract of employment is backed by statutes without any discrimination. This is unlike in Nigeria labour and industrial law jurisprudence where a clear- cut distinction exists between master-servant relationships and employment relationships protected by statutes or regulation made pursuant to a statutory provision. This distinction in Nigeria can be seen in the work of Animashaun when he stated that:

The status and implication of employment with statutory flavour in contra-distinction with master-servant relationship was fully explored by Karibi Whyte in Imoloane v WAEC where he said it is now accepted that where a contract of service is governed by the provisions of a statute or where the conditions of service are contained in regulations derived from statutory provisions, they invest the employee with legal status higher than the ordinary one of master-servant relationship. They accordingly enjoy statutory flavour.

This implies that since no distinction exists in ILO standards which was embedded in the ILO Termination of Employment Convention, the distinction with respect to the available remedies to those distinctive categories of contract of employment in Nigeria becomes *non-sequitor*. The appropriate authority to determine the fairness or otherwise of the termination can make any order that is appropriate in the light of the facts and circumstances of a particular case. This is made manifest in the provision of Articles 8 and 9 of the Convention. The provisions of these Articles are set out *seriatim*.

Article 8 (1) provides that a worker who considers that his employment has been unjustifiably terminated shall be entitled to appeal against that termination to an impartial body such as a court, labour tribunal, arbitration committee or arbitrator at the place where termination occurred”. Article 9 (1) provided thus: “The bodies referred to in Article 8 of the Convention shall be empowered to examine the reasons given for the termination was justified”.

In doing so, the body will shift the burden of proving the reasons for termination to the employer. The court shall also have regard to evidence produced by parties and procedures provided by national laws.

The body shall then decide whether the reasons adduced for the termination was sufficient valid reasons recognized by Article 4 of the Convention. Article 5 of the Convention captures what does not constitute valid reasons for termination of employment. It provides “that the following inter alia shall not constitute valid reasons for termination”.

(a) *union membership or participation in union activities outside working hours or, with the consent of the employer within working hours;*

(b) *the filling of a complaint or the participation in proceedings against an employee involving alleged violation of laws or regulations or recourse to competent administrative authorities;*

(c) *seeking office as or acting or having acted in the capacity of a worker’s representative;*

(d) *race, colour, sex, marital status, family responsibilities, pregnancy, religion, political opinion, national extraction or social origin, and*

(e) *absence from work during maternity leave.*

The implications of the above is that any determination of a contract of employment in any manner based on these reasons amounts to unfair dismissal. Still, on invalid reasons for determination of contract of employment, Article 6 of the Convention provides that temporary absence from work because of illness or injury shall not constitute a valid reason for termination. What this entails is that when the illness is protracted and in such a nature that affects the capacity of the employee to carry out the object of the contractual relationship, it may well justify termination of the contract of employment. The definition of what constitutes temporary absence from work, the extent to which medical certification shall be required and possible limitations to the application of paragraph 1 of the Article shall be determined in accordance with the methods of implementation referred to in Article 1 of the Convention.

Also, Article 7 of the Convention provides that the employment of a worker shall not be terminated for reasons related to the workers conduct or performance before he is provided an opportunity to defend himself against the allegations made unless the employer would not be reasonably expected to provide this opportunity. The provision of the Article reiterates the fundamental principles of fair hearing in the determination of contract of employment. According to Abugu, the Convention provides that a worker is entitled to notice except in cases of serious misconduct or compensation in lieu thereof. Dismissal for serious misconduct should be limited to cases where the employer cannot in good faith be expected to take any other alternative or option. A worker accused of misconduct should be given adequate opportunity to state his case promptly, with the assistance of a representative where appropriate.

The term 'serious misconduct' is not defined in the Convention and its interpretation is left to each country.

However, the Convention provides that a member state may exclude the following categories of employed persons from all or some of the provisions of the Convention: (a) workers engaged under a contract of employment for a specified period of time or a specified task; (b) workers serving a period of probation or a qualifying period of employment, determined in advance and of reasonable duration; (c) workers engaged on a casual basis for a short period. Despite the leverage seemingly allowed member-states to exclude certain categories of workers from the operation of the Convention if they so wish, the Convention went ahead to impose obligations on a member-state who wishes to exclude such workers from the application of the Convention. The safeguard is embedded in Article 2 (3) of the Convention. It provides that "adequate safeguards shall be provided against recourse to contracts of employment for a specified period of time the aim of which is to avoid the protection resulting from the Convention. This creates an obligation on a member-state which intends to exclude the provisions of the Convention to certain employed persons to afford such persons protections equivalent to the protections afforded them under the Convention. This is indeed an international entrenchment of security of tenure to vulnerable categories of employees. This is contrary to the common law position of termination at will in Nigeria.

2.0 Unfair Dismissal Situations in Nigeria

A careful perusal of the International Labour Organization standards on unfair dismissal deducible from the Convention on Termination of Contract of Employment shows that certain dismissal and/or termination of contracts of employment in Nigeria amounts to unfair dismissal when tested against the Standards. An attempt is made hereunder to highlight some of such situations.

2.1 Termination without Reason

The position that the employer is not bound to give reasons for termination of his employee's contract has severally been upheld by courts in Nigeria. In *Momoh v. CBN*, the Court held that "ordinarily, at common law, a master is entitled to dismiss his servant from his employment at any time with good or bad reason or for no reason at all..." A master can terminate a contract of employment at any time with good or bad reason or no reason at all.

The only obligation under the common law applicable in Nigeria on an employer is to act within the bounds of the terms of the contract of employment or statutes regulating the contract of employment of the parties sought to be terminated. Although the employer is not bound to give reason, where he relies on any reason he will be bound to substantiate the reason as was held in *NEPA v. Eboigbe*. Except where the employer relies on a reason, the onus of proving the wrongfulness or unlawfulness of termination rests squarely on the employee who is alleging wrongful or unlawful termination. In such a circumstance, the employee is required to prove to the satisfaction of the court that "(a) he is an employee of the defendant; (b) the terms and conditions of the employment ; and (c) the manner and by whom he can be removed. The common law right of an employer to terminate a contract of employment in Nigeria is also anchored on the principle that he who hires has a right to fire. However, the employer must adhere to the conditions under which the employee was hired before he can validly fire the employee. Otherwise, the employer can *ipso facto* be held liable for wrongful or unlawful termination of the services of the employee.

It is therefore evident that purported exercise of right of termination or dismissal which exists in Nigeria at present without the requirements of reasons amounts to unfair dismissal when tested against the ILO standards on unfair dismissal which are contained in ILO Termination of Employment Convention particularly Articles 2 and 4 of the Convention.

2.2 Dismissal in Consequence of Union Activities

Employees embark on union activities to force on employees the conditions and terms which are favourable to them. Such union activities include strikes, lock out, and work-to-rule, picketing, go slow, and so on. But of major interest in this work is strike because of its recurrence in labour relations in Nigeria.

Strike is defined in section 4 of the Trade Dispute Act as:

the cessation of work by a body of persons employed acting in combination or, a concerted refusal under a common understanding of any number of persons employed to continue to work for an employer in consequence of a dispute, done as a means of compelling their employer or any person or body of persons employed, to accept or not to accept terms of employment and physical conditions of work.

The cessation of work includes deliberately working at less than usual speed or with less than usual efficacy. According to Lord Denning in *Trampshipping Corporation v. Greenwich Marine Inc.*, strike is a concerted stoppage of work by men... with a view to improving their wages or conditions of employment or giving vent to their grievance or making a protest about something or others or supporting or sympathizing with other workmen in such endeavour. The right to strike is an essential element of the principles of collective bargaining. It is essential element not only of the unions' bargaining itself, but also a necessary sanction for enforcing agreed rules. In *Union Bank of Nigeria Ltd v. Edet, Uwaifo, J. C. A.* (as then was) stated that 'it appears that whenever an employer ignores or breaches a term of that agreement, resort could be had, if at all, to negotiation between the union and the employer and ultimately to a strike action should the need arise for enforcing agreed rules.

According to Oturu,

The right to strike is also an integral part of the freedom of every citizen to associate with others, particularly to form or join a trade union of his choice for the protection of his interest, which is entrenched in section 40 of the Constitution. Part of this freedom is the right of every citizen to give or withdraw his services by giving notice to his employer in accordance with the terms of his employment. A denial of his right will amount to forced labour, which is a violation of section 34 of the Constitution except in justifiable circumstances.

The position of law in Nigeria under the statute can be found in section 43 of the Trade Disputes Act which provides that:

Notwithstanding anything contained in this Act, or in any other law – Where any worker takes part in a strike, he shall not be entitled to any wages or other remuneration for the period of the strike, and any such period shall not count for the purpose of reckoning the period of continuous employment and all rights dependent on continuity of employment shall be judicially affected accordingly.

This position of the law was sanctioned by the Court in the case of *Abdulraheem v. Olufeagba*. This shows that strike action amounts to a breach of contract of employment and upon which employers rely on to relieve workers of their employment. Workers in Nigeria have been threatened and victimized as a result of their involvement in a strike action. The position in Nigeria contrasts sharply with the position under the International Labour Organization standards on unfair dismissal entrenched in the ILO Termination of Employment Convention which provides inter alia that union membership or participation in union activities outside working hours, or with the consent of the employer, within working hours shall not be valid reason for termination. It is unfair to dismiss a worker who embarks on a strike action in Nigeria. This is particularly bearing in mind the unenforceability of collective agreements in Nigeria where it takes only but a strike action to enforce a collective agreement duly signed by parties in a trade dispute. Exercise of right to strike must not attract punitive consequences of dismissal or termination of employment because it is what makes collective bargaining and its attendant agreement effective. It is to the process of collective bargaining what an engine is in a motor vehicle. Consequently, any dismissal or termination in consequence of a union activity amounts to an unfair dismissal.

2.3 Dismissal without Notice

It is a notorious principle of law in Nigerian labour and employment jurisprudence that an employer can dismiss his employee without notice. Any employee who is guilty of misconduct which is weighty and of such a character as to undermine the relationship of confidence and trust which should exist between the employer and the employee could be summarily dismissed. Therefore, the act of an employee which is against the interest of his employer amounts to gross misconduct which entitles the employer to dismiss the employee summarily without the necessity of notice under the law regulating dismissal of an employee in Nigeria. It is also worth mentioning here that a statutory recognition of right of an employer to dismiss an employee without notice exist in section 11(5) of Labour Act. The section provides that ‘nothing in this section affects any right of either party to a contract to treat the contract as terminable without notice by reason of such conduct by the other party as would have enabled him so as to treat it before the making of this Act.

The vital point here is that there exists a difference in Nigeria law on requirement of notice in termination and dismissal. Whereas dismissal dispenses with notice, termination *strictu sensu* requires notice or payment of salary in lieu of notice. The ILO Termination of Employment Convention containing the ILO standards on unfair dismissal also recognizes the right of an employee to notice or payment of salary in lieu of notice in Article 11 of the Convention. Also Article 7 of the Convention makes notice a condition in any case of termination of contract of employment.

2.4 Dismissal and Termination Motive Irrelevant

The position of the law in Nigeria is that motive for terminating a contract of employment is irrelevant provided the employer complies with the terms of the contract of employment or statutory provisions regulating the contract of employment. What this means is that an employer who is actuated by malice or bad faith can just comply with the provisions of a statute regulating an employment in the case of employments with statutory flavour or terms of the contract of employment in the case of contract of employment without statutory protection. This is supported by Nwagbara when he states that ‘it is now settled that where an employer gives the required notice to terminate, the validity of the termination cannot be challenged on the grounds that the employer was actuated by ill will or malice or any other improper motive’.

Agomo also states that ‘‘the reason or motive for termination is immaterial at common law. It may be spiteful, punitive or petty. The question is whether the termination is wrongful or not’’.

The current position in Nigeria is that an employment will terminate at the end of the notice period given even where the termination is prompted by improper motive. The law that motive of termination or dismissal is irrelevant provided an employer complies with the notice period or the statute regulating the employment is no longer tenable particularly in the light of the ILO standards on unfair dismissal. According to Chianu, it is a great pity that in cases of unjustifiable dismissal including outright victimization, the courts allowed the issue to degenerate into the payment of a small sum of money, for this allows employers ‘‘buy our undesirables cheaply’’. This shows that Nigerian labour and industrial law experts are no longer comfortable with the common law position on irrelevancy of motive of termination and dismissal. The National Industrial Court is also making effort towards a move away from the common law position. In *Petroleum and Natural Gas Senior Staff Association of Nigeria v. Schlumberger Anadrill Nigeria Ltd*, the National Industrial Court preside over by the President of the Court, Honourable Justice Adejumo said:

The respondent also argued that it has the right to terminate the employment of any of its employees for reasons or no reason at all. While we do not have any problem with this at all, the point may be made that globally it is no longer fashionable in industrial relations and practice to terminate an employment without adducing any reason for such a termination.

Appraising the above dictum, Agomo states that:

A careful reading of this opinion clearly shows that the employment At will is still the law, but a caveat that it is no longer in keeping with global best practices. The fact that the NIC made this observation is a pointer to the direction of the law. The N I. C. is beginning to do for the private sector, which changed the face of individual employment law in Nigeria.

3.0 Conclusion and Recommendations

The policy of termination and dismissal in Nigeria is regulated by common law except where there is statutory provision regulating a particular employment. There is a need to move away from this ancient and archaic rule which permits an employer to dispense with their workers at any time without any reason bearing in mind that the only obligation on them is to fulfil all righteousness by complying with the formality required by the terms of the contract of employment or provision of a statute regulating the employment in question. Thin ILO Termination of Employment ere is need for Nigeria to pursue a policy of fair dismissal by ensuring the application of ILO Termination of Employment Convention 158 of 1982. It is time for Nigeria to look beyond the formality and question the motive for such termination or dismissal at least to afford employees a little sense of security which is the global trend in the world of labour and industrial relations.

There is therefore the need for Nigeria to enact Unfair Dismissal Act. Nigerian government through the legislative arm should make haste to enact an Act which will regulate unfair dismissal in Nigeria. In this Act, provision should be made bringing all categories of employees except probationers, casual workers and domestic workers within the scope of the application of the Act.

Also the Act should make provisions which will ensure justification for termination of contracts of employment and adopt all the invalid reasons for termination of contract of employment provided in ILO Termination of Employment Convention. In addition, provision for reinstatement and re-engagement as remedies for unfair dismissal in the proposed Unfair Dismissal Act is necessary irrespective of the nature of the contract of employment involved. Reinstatement is taking the employee back to his old job. This will encourage the employer to train and retrain his employees knowing full well that he cannot terminate the contract of employment of his employee without reason and if he does, the employee will be put back to his job or a job commensurate with his old job. More still, the subtle and seeming controversial distinction between termination and dismissal should be removed statutorily. Once a contract of employment is sought to be determined in whatever form, the employer or employee seeking to determine the contract of employment should be made to do so with valid reason in line with the provision of the proposed Unfair Dismissal Act. Finally, the Unfair Dismissal Act to be enacted for purposes of regulating unfair dismissal situations in Nigeria should also have provision for fair hearing. This fair hearing provision should be available to all categories of employees. Both employees in contracts of employment with statutory flavour and employees in pure master-servant relationship should be entitled to fair hearing in accordance with the provisions of the Nigeria Constitution.

References

- Abugu, J. E. O. (2009). ILO Standards and the Nigerian Law of Unfair Dismissal, *AJICL*, Vol. 17, No. 2 (2009) p. 183.
- Agomo, C. K. (2019). Nigerian Employment and Labour Relations, Law and practice. Op cit p. 169 see also *Taiwo v. Kingsway Stores Ltd.* (1950) 119 NLR, 122; *Nwankwo v. Sapele Urban District Council* (1965) 1 ALLNLR 224; *UBA Plc v. Oranuba* {2014} 47 NWLR (Pt. 154) 470 N.L.C.
- Akinfe v. UBA Plc* {2007} 10 NWLR (pt. 1041) 189; *Garuba v. k.l.c. Ltd* {2005} 5 NWLR (pt. 917) 160; *Jumbo V, P.E.F.M.* {2005} 14 NWLR (pt. 945) 443.
- Akintola, B.* (2011). Legal Redress for Wrongful Termination of Contract of Employment. *NWLR*, Vol. 5, No. 2 (2011), p. 12.
- Animashaun, O.* (2008). A Novel Idea in Nigerian Employment Law. *NWLR*, Vol. 2, No. 1 (2008) p. 1.
- Animashaun, O.* (1988). Foisting a Willing Employee on an unwilling Employer: The Remedy of Re-instatement Revisited' op. cit p.5 see also *Olatunbosun v. NISER Council* {1999} 3 NWLR (PT.9) 25 at 40; *Eperokun v. Unilag* {1986} 4 NWLR (PT. 34) 162 at p.201.
- Constitution of Federal Republic of Nigeria, 1999 as (amended).
- Dauda v. UBA Plc* {2004} 9, NWLR (pt. 878) 276 at 280; *Chukwuma v. S.P.D.C. (Nig.) Ltd.* {1993} 4 NWLR (pt. 289) 512.
- English Employment Rights Act, 1996; S. 98(1).
- ILO Convention 158 on Termination of Employment Replaced ILO Recommendation of 1963.
- ILO Convention 158 on Termination of Employment, 1982, Article 4.
- ILO Recommendation 119 Concerning Termination at the Initiative of the Employer, 1963.
- ILO termination of Employment Convention op cit Article 9(2) 9) 98; *Akinnibosun v. Union Bank of Nigeria Plc* {2014} 48
- L.C.R.I. v. Mohammed* {2005} 11 NWLR (pt 935) 4; *Olaniyan v. Unilag* {1985} 2 NWLR (pt. 9)

Obe v. Nigersol Const. Co. Ltd. (1972) 2 UTLR (pt.11) 121.

Obi, O. P. (2008). The Concept and Purpose of International Labour Standard, NWLR, Vol. 2, No. 5, (2008), p. 66.

Obidimma, E. O. (2016). Unfair Dismissal in Nigeria: Imperative for a Departure from the Common Law. UNIZIK Law Journal (NAU), Vol. 1, No. 3, (2016), p. 15-33.

Otuturu, G. G. (2008). The Limits of the Application of the Rules of Natural Justice in Contract of Employment. NWLR, Vol. 2, No. 1, (2008), p. 80.

Otuturu, G. G. (2009). The Right of workers To Strike in Nigeria: A Critical Appraisal. NWLR Vol. 3, No. 2 (2009) p. 38.

Osborne Concise Law Dictionary (9th edn. London: Sweet & Maxwell, 2001), p. 392.

S. Bone, Osborne Concise Law Dictionary, p. 392.

Union Bank of Nigeria Ltd. v. Edet, Supra.

Ujam v. L.M.T. Supra. See also Anaja v. UBA Plc {2014}4 ACELR 82.

**FREE TRADE ZONE: ISSUES AND CHALLENGES ON EMPLOYMENT
OPPORTUNITY FOR YOUNG GRADUATES IN MALAYSIA**

Nur Aqilah Balqis Binti Ishak

School of Technology Management & Logistics, College of Business, Universiti Utara
Malaysia

Nur Ain Shahirah Binti Rusle

School of Technology Management & Logistics, College of Business, Universiti Utara
Malaysia

Siti Nor' Zulaifah Binti Radzali

School of Technology Management & Logistics, College of Business, Universiti Utara
Malaysia

Herman Shah Anuar

School of Technology Management & Logistics, College of Business, Universiti Utara
Malaysia

ABSTRACT

Free Trade Zones (FTZs) have become a key element in world trade and a growing phenomenon year by year. A free-trade zone (FTZ) is popularly defined as a class of special economic zone. The allocated geographic area is where when goods may be imported, stored, handled, manufactured, or reconfigured and re-exported under specific customs rules, regulation and generally not subject to customs duty. The main objective of this article is to analyze what are the issues and challenges on employment opportunity for young graduates at Free Trade Zone. Since there are many companies operating in FTZ, the development and urbanization of it would be able to provide a lot of opportunities that need further exploration. Secondly, this article would like to investigate the potential characteristics and skills needed by young graduates to secure a job, and to access the ways young graduates capitalize themselves for industry operating in the Free Trade Zone (FTZ). Qualitative research methodology will be employed in this study. Respondents involved are companies operating in FTZ who are going to be the future potential employer for the young graduates. Findings indicated that companies operating in FTZ, highlighted the challenges and issues faced by them. These needs to be addressed accordingly in order for them to be sustainable. The study also elaborates on the skills and required elements for young graduates in making them more marketable for industries in the Free Trade Zone area. Future research may look into strategies to equip young graduates for securing jobs in FTZ area. The challenges and issues in FTZ should be look from the positive sides and benefits of it rather than the negative ones.

Keywords: Free Trade zone (FTZ), issues, challenges, employment opportunity, young graduates.

**AN ANALYSIS OF INDIA'S GROWING ENVIRONMENTAL ISSUES AND THEIR
IMPACT ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND ASPIRATION OF
AATMA NIRBHAR BHARAT**

Dr. Sumanta Bhattacharya

Public-Foreign-Defence Policy Analyst, C.E, CH.E, M.Tech, MA in Development Studies, LLB, MA in Security and Defence Law, DIA&D, DG&GS, PGDEDS, MPI(oxford University)

ORCID: 0000-0003-2563-2787

Abstract

The relationship between humans and the environment is now in danger. Exploiting the environment is necessary for human and economic progress, and it has been done all across the world for ages. We have reached the point when the value of the environment and its resources are no longer useful because of increasing demand and a growing population. As a result of human abuse of natural resources and the biodiversity they sustain, climate change and global warming are now a reality. The effects of environmental issues on people are a major concern everywhere in the world. Over the years, numerous conventions have been held to lessen environmental exploitation. The most recent is the Paris Agreement from 2015. The United Nations Environment Development has issued warnings to nations to stop degrading the environment. Extreme environmental deterioration, which is now being felt globally in the form of climate change and temperature rise, is a result of the overuse of natural resources and the environment for economic development. The food, water, and health crises the world is currently experiencing are all results of environmental catastrophe. A few strategies to combat the climate change challenge include vertical farming, green technology, renewable energy, the circular economy, and sustainable waste management as a source of energy and other utilities. Currently, 8 million people per year die as a result of environmental disasters, and millions of Indians lack access to clean drinking water, highlighting the connection between environmental degradation and population expansion. India, the second-largest nation in the world, struggles to meet sustainable development targets while also working toward its aim of establishing an Aatma Nirbhar Bharat. India has enormous untapped resources that could help it become a greener nation. Tribal communities must be included in efforts to achieve sustainable development because they have a greater understanding of nature and the environment than the rest of the community.

Keywords: Environment, Humans, tribal communities, sustainable development , waste management

PROBLEMS OF MODELING THE STABILITY OF THE FINANCIAL MARKET

Professor Rustam R. Akhmetov

Corporate Finance department, Kazan Federal University

Abstract

The stable functioning of the financial market is important today for the global financial system and the successful development of national economies. The main indicator of the financial stability of the financial system is the protection from financial crises. Financial stability is defined in the article as a state in which the market is able to perform all its functions well, and in which there are no situations that threaten a financial crisis. A study of the history of research on the issue leads to the conclusion that financial markets are built primarily on the principle of unstable equilibrium, in contrast to the greater stability that underlies commodity markets and industrial production. Financial markets are considered within the theory of dynamical systems as an example of a non-linear system. Predicting the behavior of such a system is extremely difficult precisely because of the nonlinearity, which is reduced to random and chaotic processes. Nonlinear stochastic (conditionally Gaussian) models include autoregressive conditional heteroscedasticity (ARCH) and generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH) models. Methods and approaches to solving some types of differential stochastic equations, in particular the Ito and Kolmogorov-Fokker-Planck equations, are studied. Through mathematical transformations, it is shown that the solutions are reduced to multidimensional models of stochastic volatility. Such models, despite their relative theoretical development and practical applicability, can lead to dynamic chaos when there is an asset return vector whose conditional covariance matrix changes over time.

Keywords: financial stability, financial crises, dynamic system, nonlinear stochastic models, nonlinear differential equations.

Introduction

Traditionally, financial stability is understood as the equable functioning of the financial system. Equability here is movement within a certain framework. "The economic system functions steadily according to a certain parameter, if the deviation of this parameter does not exceed the permissible value, and the interference can be compensated within certain limits." Financial stability is an integral part of overall economic stability. We define economic sustainability as the ability of an object or economic system to oppose cyclical phenomena in the economy and the impact of external factors outside the system. Considering this we can say that financial stability is the stability of the development of an economic object or system from the point of view of the formation and use of its financial resources.

J. Downs and D. Goodman distinguish several types of stability: currency, economic, market (trade). Currency stability means, in fact, buying and selling of a country's own currency to maintain the exchange rate (pegging). Economic stability implies leveling out of the business cycle, unemployment and prices, i.e. the main symptoms of the cycle, by fiscal and monetary means. Market stabilization is the actions of a group of traders RCT (Registered Competitive Traders) on the New York Stock Exchange, in accordance with an exchange requirement that 75% of their trading be stabilized - their sell orders follow plus tick, buy orders - minus tick. (Downes, Goodman 1995) The meaning of all varieties is reduced to price or market stability. It is known that most acute violation of the stable functioning of the economic system is the crisis. Therefore, we can say that it is stable that at a given moment in time and in the near future can withstand crises. Ex-President of the ECB J.-C.

Trichet defines stability as a situation in which the financial system is able to perform well all the functions and in which no changes in the nature of the financial system are expected in the near future. (*Lakshina, Chekmareva 2005*) This definition reflects the main features of the stable state of the financial system: the relative uniformity of development at a given time stage; the ability to withstand crises.

The main drawback of modern theories of the business cycle is that the financial market has a minor role in the generation of cycles. The financial market was considered in macroeconomic theories as one of the usual industrial markets of the economy not directly affecting the fluctuations of macroeconomic indicators over long periods of time. Even in one of the most modern lines of economic thought - the real business cycle theory - the modeling of cycles is built on the condition of neutrality of money and other monetary factors. It is argued that the causes of cyclical fluctuations are real shocks (including technological ones) as opposed to monetary ones. (*Kydland, Prescott 1982*)

We can formulate so-called crisis definition of sustainability. According to it, financial stability can be considered as the state of the financial system or the market, opposite to the unstable, in other words in which there are no destabilizing situations of a financial crisis. The market system has an internal desire to achieve a state of unstable equilibrium. It is not the market equilibrium that is stable, but the tendency to find equilibrium position if it is violated. (*Kondratyev 1989*) As a result, the deep essence of market relations of production appears as a certain "expediency" in the functioning of the economy, the internal goal of the system, which is realized in the process of its self-development.

Financial market as dynamic system

Financial markets are subject to nonlinear dynamic relationships. This statement is based on the fact that price movement in an efficient market looks like a random walk, that is, successive price changes are independent of each other.

Myers and Brealey note that there is "very little system" in the movement of stock prices and check this by comparing the dynamics of the S&P index over a five-year period with the result of a random coin toss over the same five years. The comparison was made by calculating the autocorrelation coefficient between price changes on any two consecutive days. The correlation coefficient was slightly more than zero (+0.022), which indicates a negligible trend of further price increases following the initial growth. (*Brealey, Myers 2003*) It follows from this that the change in price in one period does not depend on changes in other periods. However, the efficient market hypothesis, without rejecting the theory of random price movement, persistently adheres to a certain fair value of a financial asset, based on the entire volume of available information. Above, we talked about the macroeconomic "weakness" of the efficient capital market theory. Now we would like to approach the assessment of the market from a different angle.

A dynamical system is a process for which the concept of a state is defined as a set of certain quantities at a certain moment in time, and a law is set that describes the evolution of the initial state over time. The mathematical model of a dynamical system includes parameters (coordinates) that characterize the state of the system, and an operator (function) φ_t is indicated, which makes it possible to establish the change in coordinates in time. A nonlinear system together with instability gives rise to the so-called deterministic chaos, i.e. a state that arises in nonlinear dynamical systems under certain conditions (dimensions of the phase space $n > 2$).

In the theory of dynamical systems, with an unstable equilibrium, small deviations increase, oscillating along one of the specific types of trajectories (unstable focus, unstable node, "saddle", "center"). For systems with several degrees of freedom, motion near the equilibrium state can be more complex and significantly depend on the nature of the initial deviation. By analogy with this, the financial market space is multidimensional, and the variation of prices is continuous. In this case, if the vector-function of the variance of prices for financial assets $v(x)$ is known, then the trajectory of the price point will be the solution of the autonomous

differential equation $\frac{dx}{dt} = v(x)$ with the initial condition $x(0) = x_0$, where t is the set of options for the prices of financial assets. The balance between those who save and those who invest in such a system is extremely unstable. Investors make decisions depending on the future situation, while the savers make decisions depending on the present or past income. This is often the cause of economic imbalances.

Nonlinear systems have the following basic properties:

- the principle of superposition is not applicable for nonlinear systems;
- they can have isolated equilibrium points;
- they may have special properties: bifurcation (eddies) and chaos;
- when a sinusoidal signal is applied to the input of a nonlinear system, the output in the general case will be a signal with a wide spectrum, containing many combinations with different amplitudes and phase shifts.

A dynamic system is a system that evolves over time. An important property of determinism is inherent in linear dynamical systems: knowing the state of the system at the initial moment of time, we can predict its further behavior. If the market is a similar system, then the price behavior on it fits well into the schemes of technical and fundamental analysis, when, knowing the past dynamics of quotes and the expected profitability, it is possible to predict the current price and the price of the near future. Linear systems are described by equations that can be transformed into linear equations.

Nonlinear systems can be mathematically described only by nonlinear differential equations, connecting the value of an unknown function at some point and the value of its derivatives of different orders at the same point: $F(t, x, x^1, x^{11}, \dots, x^{(n)}) = 0$, where $x = x(t)$ is an unknown function depending on the variable time t . At the same time, since the market dynamics is random and discrete, it can be subordinated mainly to stochastic differential equations, including random processes. Equations of this kind have the most complex form and solution, since the solution is also a stochastic process. For this, a system of first-order stochastic differential equations in the form of the Langevin equation is used

$$x_i = \frac{dx_i}{dt} = f_i(x) + \sum_{m=1}^n g_i^m(x) \eta_m(t), \quad (1)$$

where $x = \{x_i | 1 \leq i \leq k\}$ is a set of unknowns, f_i and g_i are arbitrary functions, and η_m are random functions of time.

The economic meaning of stochastic differential equation for the financial market can be expressed as follows: the price of a financial asset is the result of a combination of the functions of the issuer's profitability and market risk, on the one hand, and the functions of investors' expectations, on the other. These factors, in turn, themselves depend on emerging prices, i.e. are recursive.

To define a dynamic system, it is necessary to describe its phase space, that is, the set of all possible states at a fixed moment in time. In addition, it is necessary to set a rule describing the motion of points in phase space in time.

This is where the most difficulty arises: the phase space of a given system cannot be precisely defined by a set of numbers or a finite variety of a domain in a multidimensional space, because in this case we are dealing with a nonlinear system for which the principle of superposition is inapplicable, i.e. simple addition (or overlay) functions. The important intrinsic property of nonlinear dynamic systems is the action of the laws of the synergistic effect.

Self-organization within any single such system occurs through fluctuations or random deviations of the system. In open systems, due to the strengthening of disequilibrium, these deviations increase and, in the end, lead to the "loosening" of the old order and the emergence of a new one. Communication between systems is carried out through chaos. Under nonequilibrium conditions in a nonlinear dynamic system, bifurcation mechanisms operate: points of bifurcation or vortices are formed, in which the continuation of development is bifurcated. Moreover, the development options at these points are practically unpredictable.

In order to assign a dynamical system, it is necessary to describe its phase field that is a variety of possible states at a fixed point of time. Moreover, it is necessary to assign a variety of timepoints t and the rule describing movement of points of the phase field during the time.

Let us assume that phase field X is a variety of all possible states in periods of time T , including variety t . If we know information appearance (processing) speed $a_i(x)$ path described by point $x_0 \in X$ will be a solution to differential equation - $\frac{dx}{dt} = a(x)$. Equations

system $\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \alpha \\ \frac{da}{dt} = \beta x \end{cases}$ establishes a continuous-time dynamical system.

It is believed that the appeal to nonlinear models is caused by the need to find an explanation for a number of phenomena observed in the market, such as clustering of prices, the presence of "heavy tails" in the distribution of random variables of the sequence, the presence of "long memory" in prices and other properties that are inexplicable within the framework of linear models. (*Shiryayev 1998*) In fact, many aspects of economic behavior are non-linear. Experimental data and analysis of random processes allow us to assert that the attitude of investors to risk, the expected return, the strategy of interactions between market participants are non-linear processes. In fact, both the process of including information in asset pricing and the dynamics of market price fluctuations are non-linear. (*Campbell, Lo, MacKinlay 1996*)

Nonlinear stochastic (conditionally Gaussian) models include the models of autoregressive conditional heteroscedasticity (ARCH) (*Engle 1982*) and generalized autoregressive conditional heteroscedasticity (GARCH). (*Bollerslev 1986*)

Recall that a sequence of random variables $x_n, n \in Z$ with values in X is called a Markov chain if $\forall n > k$ and $\forall S \leq N, \forall I, j, a, \dots a_s \in X$ performed:

$$P(x_k = j | x_k = i, x_{k_s} = a_s, \dots, x_{k_1} = a_1) = P(x_n = j | x_k = i) \quad (2)$$

The meaning of this definition is that "future" (x_n) and "past" (x_{k_s}, \dots, x_{k_1}) are independent of each other for a fixed "present" (x_k). A Markov process is a mathematical generalization of random processes with independent events (martingales, Wiener noise, etc.)

To solve differential stochastic equations, the Stratonovich-Ito and Kolmogorov-Fokker-Planck equations can be used. Consider the possibility of a solution based on the Kolmogorov-Fokker-Planck equation. The general view for N variables is as follows:

$$\frac{\partial W}{\partial t} = \left[-\sum_{i=1}^n \frac{\partial}{\partial x_i} D_i^1(x_1, \dots, x_n) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{\partial^2}{\partial x_i \partial x_j} D_{ij}^2(x_1, \dots, x_n) \right] W \quad (3)$$

where D^1 is the dispersion vector, D^2 is the method for transforming the linear space or the diffusion tensor caused by the action of stochastic forces. $W(v, t)$ is the probability density function that the rate of change in the price of an asset will change from v to Δv .

It is based on the Kolmogorov linear differential equation for probabilistic states:

$$\frac{dP_i(t)}{dt} = \lambda_{i-1,i} P_{i-1}(t) - (\lambda_{i,i-1} + \lambda_{i,i+1}) P_i(t) + \lambda_{i+1,i} P_{i+1}(t), \quad i = 1, \dots, n \quad (4)$$

Here we consider a continuous Markov chain, when the market can be in n discrete states S_i ($i = 1 \dots n$), the transition to which is carried out at any random moment in time. $P_i(t)$ is the probability that at time t the market is in a state; S_i , λ_{ij} - the probability of transition from state to state (transition probability).

The basic stochastic differential equation is:

$$dS_t = S_t(\mu dt + \sigma dW_t)$$

where S_t is the stock price at time t , μ is the average expected return, σ is the return volatility at time $n = 1, 2, \dots, t$, W_t is a random process (standard Brownian motion) starting from $t=0$, normally distributed with zero mathematical expectation and $\sigma_{W_t} = \sqrt{t}$. In general, the

solution will be $S_t = S_0 e^{\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2}\right)t + \sigma W_t}$.

Let's write the equation, which describes the nonlinear dynamic system of the financial market (in particular, the stock market) in the form

$$dX_t = a(X_t, t)dt + c(X_t, t)dW_t \quad (5)$$

where is the system state function, $a(t, x)$, $c(t, x)$ are non-anticipating functions, i.e. functions satisfying the linear growth condition. In this case, equation (4) has a unique solution, which is a Markov process. If the initial distribution is specified as $X_t \sim W(x, 0)$, then the probability density $W(x, t)$ of the state of the system X_t is a solution to the Kolmogorov equation (3) with values for displacement and diffusion. This shows the equivalence of two methods for studying random processes—Kolmogorov's equations and stochastic differential equations.

It is known that even simple nonlinear deterministic systems with appropriate initial conditions and the presence of certain parameters (ξ) can generate sequences (x_1, x_2, \dots, x_n), whose behavior is similar to stochastic ones. From this we can assume that some economic and especially financial processes are not so much stochastic as chaotic. Therefore, they must be described by deterministic non-linear models. The behavior of such nonlinear chaotic systems can change greatly depending on the accuracy of determining the initial data and the parameter ξ . Such models include non-Gaussian distribution models, Brownian motion models, and fractality models.

Conclusion

In financial world are becoming less multiple repeated situations and events basing on which statistical regularities can be determined. The study of the theory of statistical modeling of the financial market shows that the stochastic nature of business and financial cycles implies a nonzero probability of unpredictable shocks. This means that, in theory, a crisis cannot be the result of certain, well-known events, and therefore it cannot be predicted.

Financial shocks combine the interaction of many factors from various aspects of economic and social life. This causes an even greater complication of the internal mechanism for the implementation of crisis processes. At such moments, there is an addition of economic processes with processes caused by shocks of social psychology: panic, rumors, distorted expectations. During these periods, it is almost impossible to predict the behavior of both people and financial indicators. This behavior is studied in modern models of nonlinear systems and stochastic theories of crises and cycles. Various factors and processes have a synergistic effect on each other, enhancing mutual influences. At the same time, the haphazard development of financial markets runs into the almost chaotic behavior of the masses of people. As a result, all the variety of factors forms complex contours of connections that cause the instability of the system. The nonlinearity of interconnections can give rise to a plurality of development trajectories refracted at bifurcation points.

References

J.Downes, J.E.Goodman Dictionary of Finance and Investment Terms. New-York: Barron's, 1995, pp.550-551.

Lakshina O., Chekmareva H., 2005. Financial stability analysis: practice and methodology/Money and Credit, 10, p.25.

Kydland, F. and Prescott E. (1982) Time to Build an Aggregate Fluctuations, *Econometrica*, No. 50

Kondratiev N.D. Problems of economic dynamics / Ed. By L.Abalkin and others. Moscow: Economics, 1989. 526p.

N. Kondratyev Basic problems of economic statics and dynamics. Cit. on the History of Economic Studies / Ed. V.Avtonomov, O.Ananin, N.Makasheva Moscow: INFRA-M, 2005, p.465.

Shiryaev, A. Fundamentals of stochastic financial mathematics, Vol.1, Facts and Models, FAZIS, Moscow, 1998, 512pp.

Campbell J., Lo A., MacKinlay C. Econometric of Financial Markets, Princeton University Press, 1996, Princeton, New Jersey, 610p.

Engle, R. (1982) 'Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation', *Econometrica*, vol.50, No.4, pp.987-1008.

Bollerslev, T. (1986) 'Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity', *Journal of Econometrics*, vol.31, pp.307-327.

R.Brealey, S.Myers Principles of Corporate Finance seventh edition. The McGraw-Hill Co., 2003, p.325.

**PERCEPTION OF EMPLOYEES' TOWARD THE IMPACT OF SALARY AND
RECOGNITION ON JOB PERFORMANCE: A STUDY OF UNIVERSITY
LECTURERS, AFGHANISTAN**

Abdurrasheed Sahibzada

School of Commerce, Gujarat University Ahmedabad

Professor Dr. Hemal Pandya

School of Commerce, Gujarat University Ahmedabad

Abstract

In today's competitive environment, organizations are working to gain a competitive advantage by applying different strategies. Due to the intense competitive pressure, organizations are trying to gain a competitive advantage by utilizing the skills, abilities, and expertise of the employees in the organization. In order to make the proper utilization and increase the performance of the employees' organizations offer a different kinds of incentives like salary and recognition. Satisfied employees become more dedicated, committed, and loyal to the organizations compared to other employees in the organization, which do not have a proper incentive system. The purpose of this study was to find the impact of salary and recognition on the job performance of university lecturers in Nangarhar University, Afghanistan. The questionnaire method was adopted to collect the data using Likert scales from one to five. Data were collected from 120 respondents and were analyzed through SPSS 24 version. Pearson product-moment correlation was applied to know the impact of salary and recognition on job performance. The result of the study showed that there was a significant correlation between salary and performance of the employees. In addition, it was also found that there was a significant correlation between recognition and performance of the employees.

Keywords: Salary, Recognition, Job performance, University Lecturers, Nangarhar University.

Introduction

The ability of the organization to achieve its business goals and have a sustainable competitive advantage over other organizations largely depends on the performance of the employees. In today's competitive environment, organizations must motivate their employees in order to get success. However, considerable basic research has shown that employees should be motivated financially and non-financially in order to increase their productivity and performance. Researchers have also defined different ways to motivate employees to get better performance from their employees. No organization will succeed without the motivation of its employees. Meanwhile, some basic research has shown that financial rewards like salary, rewards, etc. positively influence employees and increase their performance, but for committed employees, recognition must be given to keep them motivated, appreciated, and committed (Luthans, 2000; Danish & Usman, 2010). Recognition had a great impact on the motivation and satisfaction of the employees (Vijayakumar & Subha 2013).

This study shows the impact of salary and recognition on job performance. Salary and recognition are also motivational factors, which increase the performance of the employees. Employees in the organization want to feel appreciated, so recognition is a critical factor in keeping the employees motivated for doing better performance.

Appreciating an employee for something they have he or she has done for your organization is said to be recognition. It can be given when an employee achieves a certain goal (Nelson, B. 2012). Employee recognition has been identified to be a strong motivational tool that enriches employees' energies toward the accomplishment of organizational goals and objectives (Imran et al. 2014).

Another basic incentive to employees in the organization is salary, which motivates them to increase their performance in the organization. It increases the satisfaction, productivity, and performance of the employees. Sharma & Bajpai (2011) defined salary as a form of periodic payment from an employer to an employee, which is specified in an employment contract. Pay has been considered a significant incentive to motivate the behavior of employees (Taylor and Vest, 1992).

Literature Review

Performance is said to be the association of an employee's ability to do or perform his job, fulfill management expectations and reach the job target (Masri & Abubakr 2019). Most of the scholars have conducted research on the impact of salary and recognition on job performance and have found that there has a positive and significant impact on the performance of employees. According to Deeprise (1994), stated that in order to increase the performance and productivity of the employee effective recognition should be provided. The basic need for employees in the organization is to appreciate because they want to feel that the job they are doing for the organization is valued. Moreover, Hussain et al. (2019) also revealed that recognition of employees has a significant and positive effect on performance of the employees. Besides this motivational factor salary is also one of the motivational factors which can increase the performance of the employees.

According to Nagaraju & Pooja (2017), salary has a positive impact on the performance and productivity of the employee. The efficiency of the employees increases because of salary. Moreover, Ahmed & Shabbir (2017) revealed that a fair salary with regard to their job work motivates employees and they positively feel rewarded. In addition, Lazear (1986) also stated that performance-related pay directly affects the worker's performance creating the output through pay and workers are able to give more pay structure according to their performance.

Purpose of the study

Much research has been conducted on salary and recognition and their impact on performance at the international and national levels, but there is less literature and research available in Afghanistan. Therefore, we choose Nangarhar University, Afghanistan as a sector for our research. We conducted our research on the impact of salary and recognition on job performance at Nangarhar University. This study will help organizations that how salary and recognition can affect the performance of their employees. It is crucial to analyze and find the relationship between reward, recognition, and performance of university lecturers.

Objectives

1. To evaluate the impact of Salary on Job Performance of university lecturers in Nangarhar University.
2. To find out the impact of Recognition on Job Performance of the university lecturers of Nangarhar University.

Hypothesis

H₁: There is a significant relationship between salary of employees and job performance

H₂: There is a significant relationship between recognition of employees and job performance.

H₀₁: There is no significant relationship between salary of employees and job performance.

H₀₂: There is no significant relationship between salary of employee and job performance.

Research method and participants

This research was conducted at Nangarhar University, Afghanistan. Data were collected from university lecturers through an online questionnaire voluntarily from 120 participants of which 116 were males and four were females.

For analysis, the data Statistical Package for Social Science (SPSS) version 24 was used. The validity was examined. The Reliability for recognition was 0.850, for Salary was 0.719, and for performance, it was 0.911.

Table 1

Demographic statistic of the participants' gender and education levels.					
	Gender		Education Level		
	Male	Female	Bachelor	Master	Ph.D.
Number	116	4	62	38	20
Percentage	96.7	3.3	51.7	31.7	16.7

Analysis and findings

In order to find the impact of salary and recognition on job performance we have used correlation to find the connection between these variables and used the Pearson correlation. We will show these correlations in the following tables;

Table 2

Pearson correlation of Salary and Job performance		
	Salary	Job Performance
Salary	--	
Job performance	0.557	--

* $p < .05$. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Table 2 showed the relationship between the salary of employees and job performance. The result of the data showed that there was a positive significant correlation between the salary of employees and job performance. In simple words, we can say by increasing the salary of the university lecturers of Nangarhar university lecturers, their job performance will increase.

H₁: There is a significant relationship between the salary of employees and job performance. Hence, H₁ is accepted, because the salary of employees was significantly associated with the job performance of the employees.

Table 3

Pearson correlation of Recognition and Job performance		
	Salary	Job Performance
Recognition	--	
Job performance	0.610	--

* $p < .05$. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Table 3 showed the relationship between the recognition of employees and job performance. The result of the data showed that there was a positive significant correlation between the recognition of employees and job performance. In simple words, we can say by recognizing the university lecturers of Nangarhar university lecturers, their job performance will increase. **H₂**: There is a significant relationship between the recognition of employees and job performance. Hence, H₂ is accepted, because recognizing employees was significantly associated with the job performance of the employee

CONCLUSION

The result of the study showed that there was a significant correlation between salary and the performance of the employees. Many other researchers have conducted research and showed that the salary of the employee and job performance are significantly correlated with each other. According to Nagaraju & Pooja (2017), salary has a positive impact on the performance and productivity of the employee. The efficiency of the employees increases because of salary. Moreover, Ahmed & Shabbir (2017) revealed that a fair salary with regard to their job work motivates employees and they positively feel rewarded.

In addition, according to the result, it was also found that there was a significant correlation between recognition and the performance of the employees. Many other researchers have conducted research and showed that the recognition and performance of employees are significantly correlated with each other. According to Deeprise (1994), stated that in order to increase the performance and productivity of the employee effective recognition should be provided. Moreover, Hussain et al. (2019) also revealed that recognition of employees has a significant and positive effect on performance of the employees.

Bibliography

- Ahmed, I., & Shabbir, S. (2017). The Effects of Rewards on Employee's Performance in Banks: A Study of Three Districts (Lodhran, Vehari, Khanewal) Commercial Banks in Pakistan. *International Review of Management and Business Research*, 6(1), 11.
- Danish, R. Q., & Usman, A. (2010). Impact of Reward and Recognition on Job Satisfaction and Motivation: An Empirical study from Pakistan. *International Journal of Business and Management*, 5(2), 9. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v5n2p159>
- Deeprise, D. (1994). How to recognize & reward employees. Amacom Books.
- Hussain, S. D., Khaliq, A., Nisar, Q. A., Kamboh, A. Z., & Ali, S. (2019). The impact of employees' recognition, rewards and job stress on job performance: Mediating role of perceived organization support. *SEISENSE Journal of Management*, 2(2), 69-82.
- Imran, A., Ahmad, S., Nisar, Q. A., & Ahmad, U. (2014). Exploring Relationship among Rewards, Recognition and Employees' Job Satisfaction: A Descriptive Study on Libraries in Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 21(9), 8. <https://doi.org/DOI:10.5829/idosi.mejsr.2014.21.09.21720>
- Lazear, E. P. (1986). Salaries and piece rates. *Journal of business*, 59 (3) 405-431.
- Luthans, K. (2000). Recognition: A powerful but often overlooked leadership tool to improve employee performance. *Journal of Leadership Studies*, Vol. 7(1).
- Masri, N. E., & Suliman, A. (2019). Talent Management, Employee Recognition and Performance in the Research Institutions. *Studies in Business and Economics*, 14(1), 127-140. <https://doi.org/10.2478/sbe-2019-0010>
- Nagaraju, D. B., & Pooja, J. (2017). IMPACT OF SALARY ON EMPLOYEE PERFORMANCE EMPERICAL EVIDENCE FROM PUBLIC AND PRIVATE SECTOR BANKS OF KARNATAKA. *International Journal of Marketing and Human Resource Management (IJMHRM)*, 8(4), 10.

Nelson, B. (2012). 1501 Ways to Reward Employees: Low-Cost and No-Cost Ideas. Workman Publishing.

Sharma, J. P., & Bajpai, N. (2011). Salary Satisfaction as an Antecedent of Job Satisfaction: Development of a Regression Model to Determine the Linearity between Salary Satisfaction and Job Satisfaction in a Public and a Private Organization. *European Journal of Social Sciences*, 18(3), 12.

Taylor, G.S. & Vest, M.J. (1992), "Pay comparisons and pay satisfaction among public sector employees", *Public Personnel Management*, Vol. 21, pp. 445-54

Vijayakumar, V. T. R., & Subha, B. (2013). Impact of rewards and recognition on employees job satisfaction and motivation in private banks of Tirunelveli City. *International Research Journal of Business and Management*, 62(3), 20-17.

NATURAL MODULATION OF THE MICROBIOTA IN PATIENTS WITH ATOPIC DERMATITIS

Major Gheorghe GIURGIU

Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine

ORCID: 0000-0002-5449-2712

Prof. dr. Manole COJOCARU

Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine

ORCID: 0000-0002-7192-7490

ABSTRACT

Background Atopic dermatitis is a long-standing inflammatory skin disease that is highly prevalent worldwide. The immune mechanisms involved in atopic dermatitis are complex and little is known about the possible role of the gut microbiota in the aetiopathogenesis of atopic dermatitis. Advancing knowledge of the cutaneous microbiome and its function in modulating the course of atopic dermatitis, might result in novel therapeutic strategies.

Objective Alergiplant could modulate the immune system through gut microbiota in atopic dermatitis.

Materials and methods The evaluation of the patients was based on history and physical examination. We investigated the effect Alergiplant in patients with atopic dermatitis.

Results It is not clear whether microbial change in atopic dermatitis is an outcome of barrier defect or the cause of barrier dysfunction and inflammation. Manipulation of the intestinal microbiota as a method for modifying atopy, may be attempted in many ways including avoidance of certain foods, supplementation with probiotics and prebiotics, optimising nutrient intake, minimising stress, antimicrobial therapy, correction and prevention of low stomach acid, and faecal microbiota transplantation. Probiotics had a positive effect on the severity of atopic dermatitis.

Conclusion The resident microbiota is important in maintaining structural and functional integrity of the gut and in immune system regulation. There was an increase of the intestinal permeability reported in patients with atopic dermatitis and a reduction of the cutaneous microbiome diversity. Modifying skin and gut microbiome by applying probiotic supplementation during early years may be a preventive and therapeutic option in high risk groups.

Keywords: atopic dermatitis, host-microbiome interaction; immune regulation; Alergiplant

SOCIAL MEDIA, FREE SPEECH AND HATE SPEECH

Kaushiki Mishra

B.A.LL.B (H.), 4th Year, School of Law, Galgotias University

ABSTRACT

In today's world, use of internet and social media is unavoidable. The internet and social media have become an important tool for communication and a platform where people exercise their freedom of speech and expression. Freedom of speech and expression is a fundamental right enshrined under Article 19 (1) (a) of the Constitution of India with certain reasonable restrictions as given under Article 19(2) of the Constitution. The restrictions are:

- (a) Sovereignty and integrity of India
- (b) Security of the State
- (c) Friendly relations with foreign States
- (d) Public order
- (e) Decency or morality
- (f) Contempt of court
- (g) Defamation
- (h) Incitement to an offence

In past decade, it is seen that social media is being used to spread hate speech under the garb of free speech, especially targeting religious beliefs of certain sect of people and thus inciting violence and riots. Free speech is a double-edged sword to the public. Both identified and anonymous users share opinions and exercise the freedom of speech when they express themselves online. The expression can be negative or positive. Positive opinions affect readers positively, while negative opinions do the opposite. There is a blatant misuse of free speech online. A large pool of people do not fact-check information that they read and potentially believe online. Free speech was created to encourage people in expressing their opinions online without the fear of receiving unjust consequences. While goal of free speech has been achieved, it has also created an opportunity for those who want to spread misinformation without any fear of consequences.

This paper aims at discussing the difference between free speech and hate speech and use of social media while exercising freedom of speech and expression.

Keywords: spread, identified, targeting

FUTURE IMPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TECHNOLOGY: ANALYSIS OF THE CURRENT INTELLECTUAL PROPERTY LAWS AND ITS RELATIONSHIP WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Dr. Komal

Dean PG Program IILM Law School, IILM University Gurgaon

Ms. Tanya Sharma

IILM Law School, IILM University Gurgaon

Abstract

With the world continuously evolving, we are witnessing some major technological advancements. Technological tools have started to influence various facets of legal profession including those areas upon which they traditionally counted on proficient human opinion, Artificial Intelligence being the same.

Intellectual property rights (IPR) are rights given to persons over the creations of original works of authors which are artistic, literary, technical, or scientific work in the fields of patent, copyrights, trademark and so on. Artificial Intelligence (AI) is the intelligence produced by machines. It is the concept which begins the moment, machines are able to accomplish the tasks in lieu of human intelligence. The researchers will theoretically analyse the Intellectual property rights (IPR) under the Indian patent and copyright law pertaining to provisions Section 6 of the Patents Act, 1970 and section 2(d) of the Indian Copyright Act.

The concept to give AI status of a creator is still questionable and unfamiliar. There are no existing laws to specifically protect creations made from AI as original works. In particular Copyright law and Patent law do not recognise author other than a natural person for their inventions. Author in the Indian copyright act under section 2(d) is considered to be a human or legal person, thus making the idea of machine to be protected under this act restricted. Section 6 of the Patents Act, 1970 states inventor to be a is a person who has created an invention which is authentic and original.

The WIPO Conversation on Intellectual Property and Frontier Technologies will examine the economic protentional of AI and understand the importance of issues faces by the inventors and IP offices to which can provide the best support to AI innovation.¹ The law does not clearly define if an original work is created by AI without human intervention, then who will be considered the copyright owner?

Also what will happen If a person plagiaries or infringes another's original work of AI then who will be punished, either the coder/creator of Artificial Intelligence or the buyer of the creation. This paper is to review the existing provisions and seek answers to these questions through theoretical research. With this paper the researcher seeks to analyse technological advancements and growing usage of Artificial Intelligence and its interface with exiting Intellectual Property laws.

Keywords: Artificial Intelligence, Intellectual Property Rights, Copyright, Patent, Innovations, Original Work.

¹ IP And Frontier Technologies." *The WIPO Conversation on Intellectual Property and Frontier Technologies – April 2022*, www.wipo.int/about-ip/en/frontier_technologies/frontier_conversation.html. Accessed 22 Nov. 2022.

Introduction

Artificial Intelligence (AI) has broadened avenues for exploration of new technology everywhere. It is the concept, which begins the moment machines are able to accomplish the tasks in lieu of human intelligence. Artificial intelligence is wielding an impact on every profession and industry. Law is invulnerable from hiatus of new technology. With the impact it is creating, it is also leading to many unanswered questions. Intellectual property rights is one such law, where it is having an impact and unable to adjust itself without actually evolving it. AI is constantly evolving and bringing in advancements in innovations, it is being used universally and is a part of almost every new technology creation. The expansive use of artificial intelligence generated work will lead to likewise changes in the IP creations which will entail to changes to licenses, structures, abstract and aesthetic works, etc. AI generated work refers to the output work by AI without human intervention. IP laws help in providing protection to new innovations and creations with human intervention there is no certain explanation as to how IP will amend itself with the involvement of Artificial Intelligence. IP laws gives recognition and protection to the ability of intelligence in creating an Original works to authors of artistic, literary, technical, or scientific works, when the intelligence of work is defined it usually means work of human intelligence. AI whereas is a concept which is evolved in the new technological era, it is an outcome of computer science based on algorithms, which are a result of human intelligence. Generally these algorithms are created to achieve certain tasks the machines which have AI perform duties similar to the humans based on self-learning modules. The Major problem which arises is, if a IPR work is created by the self-learning module of AI who shall be treated as the owner the ai, the person using the ai or the creator of ai and since IPR only recognises author as a human giving AI no recognition in this process. This question has become more debatable since the creation of humanoids such as Sophia and Nadine. This leads to conflicts between Artificial intelligence and Human.

Significance of the study

The laws must recognise IP as an creator and certain amendments should be made so that creators will be able to preserve their work and have creative foundations in the intellectual property laws

Understanding Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) is used by the automate machines that can read, mine and learn from the present data in a way that they can imitate cognitive behaviours which are traditionally performed by humans. Artificial intelligence is predicated on the idea that human mental processes may be reproduced and mechanised. Machine in simple terms can be stated as a device which is created to ease the burden of a man and perform the task at a faster pace. Technological advancements have lead machinery capable of learning and performing some tasks on their own without human interference.² Artificial intelligence is a tool used in computer programs where the machines think intelligently in the same way that humans do.

² Artificial Intelligence: Facets & Its Tussle with IPR - New Technology - India. (2018, October 10). Artificial Intelligence: Facets & Its Tussle with IPR - New Technology - India. Retrieved November 29, 2022, from <https://www.mondaq.com/india/new-technology/740638/artificial-intelligence-facets-its-tussle-with-ipr>

AI was created after evaluating the human brain and its process, its response methods, sense the understanding of perception, emotions thoughts and the cognitive process which leads to development of the software available in the system. The term Artificial Intelligence was coined by John McCarthy where the first conference was held.³

In 1969 first general purpose robot was build called Shakey it was able to do things with a purpose and not with a list of instructions. Supercomputer *Deep Blue* was designed in 1997 and defeated the world champion chess player in a match. In 2002 the first operable vacuum cleaner was created. Between 2004-2020 voice recognition, smart electronics for homes, robotic process which is automatic (RPA), and related to algorithm which can predict the RNA sequences which is faster than the other methods were invented by the AI⁴

Definitions of AI

1- 'Artificial intelligence is the creation of making machines intelligent and intelligence is the quality that allows an entity to function appropriately and predictably in its environment'⁵

2- 'Artificial intelligence (AI) applies advanced analysis and logic-based techniques, including machine learning, to interpret events, support and automate decisions, and take actions'⁶

Hence it can be said that any machinery which can work without the presence of human interference, The phrase machine can be used instead of computer. Cognitive technologies include natural language processing, sentiment classification, detection and facial recognition, risk assessment, and fraud detection. AI could be used in the manufacturing business to give real-time data for supply chain monitoring and real-time notifications for production processes.

IPR and its provisions in India and across the nations

Intellectual property rights (IPR) in India can be defined as rights given to people who have created original works of authors which are in artistic, literary, technical, or scientific work in the fields of patent, copyrights, trademark and so on.

The main objectives of IP laws is to empower new innovations and imaginative works

Laws Related to Copyright Protection

Under **section 2(d) Indian Copyright Act** defines what author who has work related to literature or drama then the author would have final say. In the case of a musical composition, the composer. The creator of an artistic piece, such as a photograph, is the person who takes the photograph, with regards to works that are made by AI, their initiation would be hostile under Indian copyright laws.

Section 2(ffa) of the Indian Copyright Act "In the context of a musical composition, "composer" refers to the person who composes the music, irrespective of whether he records it in any form of graphical notation."

³ *Stanford's John McCarthy, seminal figure of artificial intelligence, dies at 84.* (2011, October 25). Stanford University. Retrieved November 29, 2022, from <http://news.stanford.edu/news/2011/october/john-mccarthy-obit-102511.html>

⁴ What is Artificial Intelligence: Types, History, and Future [2022 Edition] | Simplilearn.(n.d.). Simplilearn.com. Retrieved November 29, 2022, from <https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/what-is-artificial-intelligence>

⁵ Nils j. Nilsson, *The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010)

⁶ *Definition of Artificial Intelligence (AI) - Gartner information technology glossary, Gartner, <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/artificial-intelligence> (last visited Nov 25, 2021).*

Section 101 of the Copyright Law of the United States of America has a wider definition of the owner of the copyright. " Copyright Owner, while referring to exclusive rights contained in a copyright, refers to the owner of that specific right " whereas the same section defines a computer program defines a computer program as A "computer programme" is statements or instructions that can be utilised in a computer to obtain a certain outcome. This definition has not used the on only means that someone has particular rights in relation to copyrights.⁷

United Kingdom: Section 9 of The Copyright, Designs and Patents Act 1988 states that author means the person who has created some copyright work under this Act. Work is defined under Section 1 of the aforementioned Act in relation to work for which copyright exists.⁸

Under Korean law, author of the copyrightable work is stated as someone who creates a work as mentioned in section 1 of the act explained as *a creative production that expresses human thoughts and emotions*⁹ "The copyrightable work is the creative production that expresses human thoughts and emotions" is defined as a copyrightable work. In other words, a work must meet three independent conditions in order to be protected by Korean copyright law. To begin, a work must be "creative," which implies it must be unique and not a copy of someone else's work. Second, human thoughts and emotions must be "expressed." An idea alone does not constitute a work with copyright. Finally, a work must express "human feelings and thoughts"¹⁰

The issue which arises and is usually highlighted over whether AI-generated works are copyrightable, specifically whether AI-generated works truly mirror "human thoughts and emotions. AI is inherently devoid of human thoughts and emotions, although it can act as though it does have them. In the United States, which has a copyright law comparable to Korea's, there was a somewhat analogous case in which The copyright status of monkey selfies was contested. The United States Supreme Court held that such work is not protected by copyright. It is also widely recognised in the Korean legal community that a work is not copyrightable if it was not created by humans. Artificial intelligence-generated works would be in the public domain if they were not copyrightable.

Laws Related to Patent Laws

Under **Indian Patent laws Section 2(l)(m)** states that any invention or technology which will be granted under this act. As per **Section 2(l)(p)** patentee refers to a person in whose name the patent has been registered under the Act. As per **Section 2(l)(s), Section 2(l)(p)** shall include government as well.

Under **United State of America:** In the USA the matters related to Patents are governed by Title 35 Patents, enacted on July 19, 1952. Section 35 U.S. Code § 100 indicates the term invention which means discovery which means an individual and case of the joint invention 2(g) all the individuals collectively by whom the subject matter has been invented or discovered.

⁷ Copyright Office, Chapter 11: Subject matter and scope of copyright Chapter 1 circular 92I U.S. Copyright Office, <https://www.copyright.gov/title17/92chap1.html> Id. visited Nov 25' 2021)

⁸ Copyright, Designs and Patents Act 1988. (n.d.). Copyright, Designs and Patents Act 1988. Retrieved December 5, 2022, from <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/48/section/9>

⁹ Copyright law > Laws & Treaties > Home. (n.d.). Copyright Law > Laws & Treaties > Home. Retrieved December 5, 2022, from <https://www.copyright.or.kr/eng/laws-and-treaties/copyright-law/act.do>

¹⁰ Copyright and AI – the Korean View. (2022, April 11). Dentons - Copyright and AI – the Korean View. Retrieved December 5, 2022, from <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2022/april/11/copyright-and-ai-the-korean-view>

Whereas "The term "process" 2(b) implies process, art, or method, and includes a novel application of a well-known process, machine, production, matter composition, or material.¹¹

Under **IP laws of Turkey** with reference to **Protection Of Patent Rights, Article 2**¹² defines persons entitled to protection provided by law which is available to natural and legal persons who are domiciled in the Republic of Turkey, or who have commercial establishments there, or who are eligible to make applications under the Paris Convention.

Inventions Insufficient disclosure is a significant barrier reported in AI-Related Patent Applications. If an AI model is trained for a specific technical purpose, the knowledgeable person would almost certainly require detailed details on how the model was trained.

The skilled person is likely to require training information for the implemented AI model, and it would be quite effective to disclose the weights of the trained model to fulfil the sufficiency of the disclosure. Data obtained from an open database The Turkish Patent and Trademark Office has 543 published patent applications that were filed after 2017 and will be published before August 2022. To obtain an AI-based patent, a relevant keyword search was done in patent abstracts.¹³

Intellectual Property Laws and Artificial Laws

In **Naruto v. Slater**,¹⁴ David Slater, a British photographer, In July 2011 visited national park in North Sulawesi Indonesia He followed a group of monkeys there in the hopes of getting some photographs. Mr. Slater explained that he was trying to click a close-up picture of a monkey's face using a wide-angle lens, but the monkeys were clearly shy and wouldn't allow him to go too close. He took a few shots, but he didn't obtain the shot he was after. He asserts that he set up his camera on a tripod since the monkeys were inquisitive about the equipment and took a few photos. Their first photographs were of terrible quality. He claims to have then he altered the camera settings, and that one monkey in particular was captivated to the lens's reflection. The monkey then proceeded to take a few photographs.¹⁵ However, unlike a work generated by a monkey, AI-created works necessitate a more thorough examination. Unlike monkeys, AI is generated using machine learning or "deep learning" technology and is based on a large base created by humans.

Burrow-Giles Lithographic Co. v. Sarony - it was stated that when the photographer sued for a copyright violation, the Court stressed that it was much more important for the photographer's originality, intellectual production, notion, and conception of the idea to be proven, as the photographer demonstrated in the case of patent rights. Closer study revealed that the photograph was a one-of-a-kind piece of art, the outcome of the photographer's intellectual innovation, qualifying it to be protected by the Constitution, which said that Congress should grant the photographer exclusive rights of use, publishing, and sale.¹⁶

¹¹ 35 U.S. Code § 100 - Definitions. (1999, November 29). LII / Legal Information Institute. Retrieved December 5, 2022, from <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/35/100>

¹² DECREE-LAW NO.551 PERTAINING TO THE PROTECTION OF PATENT RIGHTS – WIPO <https://wipo.lex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/en/tr/tr074en.pdf>. Date accessed December 5, 2022,

¹³ [Edocs,mdcos,wipo.in/thttps://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_conv_ge_2_22wipo_ip_conv_ge_2_22_www_584731.docx](https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_conv_ge_2_22wipo_ip_conv_ge_2_22_www_584731.docx)

¹⁴ *Naruto v. Slater*, No. 16-15469 (9th Cir. 2018)

¹⁵ *Can Monkeys take selfie teach us anything about copyright law?* https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2018/01/article_0007.html Date accessed. Date accessed on December 5, 2022

¹⁶ *Burrow-Giles Lithographic Co. v. Sarony* - 111 U.S. 53, 4 S. Ct. 279 (1884)

Alfred Bell & Co. v. Catalda Fine Arts- the court decided a gentler approach to granting copyrights. The Court ruled that the work must not be totally reproduced or plundered from previous masterful works in order to be considered unique. The court even ruled that every unintended variation might be claimed as the creators. As a result of this judgement, it is now possible to ensure the copyright of the yield developed using the AI framework as long as it is not replicated. This eliminates the uncertainty around the awarding of insurance to AI framework works. However, the lack of a firm position has an impact on the holders' privilege. as well.¹⁷

Artificial Intelligence In Judicial Domain

In India The Hon'ble the President of India. The Preeminent Court Vidhik Anuvaad Software, abbreviated as 'SUVAS,' was introduced on Constitution Day, 26th November 2019. SUVAS is a machine-helped interpretation instrument produced by Artificial Intelligence. This tool is specifically designed for the judicial domain and currently has the limitation and capacity of interpreting English Judicial reports, Orders, or Judgments into nine vernacular languages contents and vice versa. This is the first step toward presenting Artificial Intelligence in the judicial domain.¹⁸

WIPO Convention, The WIPO Conversation on Intellectual Property and Frontier Technologies will examine the economic protentional of AI and understand the importance of issues faces by the inventors and IP offices to which can provide the best support to AI innovation. The WIPO Conversation on IP and Frontier Technologies is a leading global forum to facilitate discussion and share and build knowledge amongst all stakeholders on the impact of frontier technologies, including artificial intelligence (AI), on IP. The online exhibition, "WIPO: AI and IP, A Virtual Experience" held from September 2020 to March 2021 sought to foster a wider understanding of the relationship between IP Policy and AI and focused on examples of the use of AI in art, music, technology and entertainment.

Conclusions and Recommendations

The impact of IP Laws on AI development, industry, and society will be significant. Given the rapid growth of AI technology, key parties such as IP specialists and academics must engage in discussions to identify how the copyright and patent system might support innovation.

Furthermore, adequate safeguards must be put in place to prevent negative social and moral effects. The existing copyright-patent-eligible subject requirement must be carefully evaluated to determine whether it has a materially negative impact on AI or AI-driven inventions. If this is the case, stakeholders must consider what changes to the rule could have been made in order to achieve the basic aims of patent law.

The present liability standards do not account for scenarios in which an AI causes a patent violation. It must be specified who will be held accountable and how accountability will be assessed in such circumstances. All of these challenges must be approached with caution. One of the most essential aims of the laws is to stimulate innovation, science, and technology. Artificial intelligence is rapidly evolving. In the case of AI, patent law must be adaptable in nature and strive for economic and societal good.

¹⁷ Alfred Bell & Co. v. Catalda Fine Arts, Inc. - 191 F.2d 99 (2d Cir. 1951)

¹⁸ Artificial intelligence and IPR, Legal Service India - Law, Lawyers and Legal Resources, <https://www.legalserviceindia.com/legal/article-2867-artificial-intelligence-and-ipr.html>. Date Accessed on December 5, 2022

As a result, the authors conclude that AI is a product of human intelligence. Any additional AI production may only be deemed the result of a human intelligence tool, i.e., artificial intelligence. IPRs must vest in the original author, not any intermediary intellect. The IPRs must vest with the original author rather than any intermediate technology, such as artificial intelligence, because vesting IPRs on AI-infused computers will result in an infinite chain of rights.

The IPR author suggest certain recommendations which are :

- firstly whenever some innovation are created the role of ai should be recognised
- secondly, In order to create inventions, IPRs must be classified according to AI
- IPRs must be kept up to date with technological advancements that accommodate new technology.

Certain suggestions were made by United Kingdom in WIPO¹⁹ which were

- To make no legal changes and not to recognise the Artificial Intelligence in Intellectual Property.
- Inventor definition should humans responsible for AI systems devises inventions.
- It was suggested that the patent applications should be created to identify AI as an inventor.
- AI devised inventions should be protected through new laws or amendments.

Currently in the absence of a laws on the subject on Artificial Intelligence it is expected that legal and financial norms will be established sooner rather than later, which will not just drive the advancement of AI but also ensure that the necessary safeguards are in place.

References

1. IP And Frontier Technologies.” The WIPO Conversation on Intellectual Property and Frontier Technologies – April 2022, www.wipo.int/aboutip/en/frontier_technologies/frontier_conversation.html. Accessed 22 Nov. 2022.

2. Artificial Intelligence: Facets & Its Tussle with IPR - New Technology - India. (2018, October 10). Artificial Intelligence: Facets & Its Tussle with IPR - New Technology - India. Retrieved November 29, 2022, from. <https://www.mondaq.com/india/new-technology/740638/artificial-intelligence-facets-its-tussle-with-ipr>

3. Can Monkeys take selfie teach us anything about copyright law? December 5, 2022 https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2018/01/article_0007.html Date accessed. Date accessed on

4. Artificial intelligence and IPR, Legal Service India - Law, Lawyers and Legal Resources, December 3, 2022 <https://www.legalserviceindia.com/legal/article-2867-artificial-intelligence-and-ipr.html>. Date Accessed on

5. DECREE-LAW NO.551 PERTAINING TO THE PROTECTION OF PATENT RIGHTS – December 2, 2022, WIPO <https://wipo.lex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/en/tr/tr074en.pdf>. Date accessed

¹Edocs,mdcos,wipo.in/thttps://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_conv_ge_2_22_wipo_ip_conv_ge_2_22_www_584731.docx

¹⁹Edocs,mdcos,wipo.int,https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_conv_ge_2_22/wipo_ip_conv_ge_2_22_www_584731.docx

6. Copyright and AI – the Korean View. (2022, April 11). Retrieved December 5, 2022, from Dentons - Copyright and AI – the Korean View. <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2022/april/11/copyright-and-ai-the-korean-view>

7.. Nils j. Nilsson, The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010)

8. Stanford’s John McCarthy, seminal figure of artificial intelligence, dies at 84. (2011, October 25). Stanford University. Retrieved November 29, 2022, from <http://news.stanford.edu/news/2011/october/john-mccarthy-obit-102511.html>

9. What is Artificial Intelligence: Types, History, and Future [2022 Edition] | Simplilearn.(n.d.). Simplilearn.com. Retrieved November 29, 2022, from <https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/what-is-artificial-intelligence>

RELATIONSHIP BETWEEN LAW AND TECHNOLOGY

Assistant Professor Aastha Thakur

IILM university Gurugram, and Research Scholar, USLLS, GGIPU

ABSTRACT

Our society thrives on new technology and technological advance. We enjoy the internet, clothes that do not wrinkle or stain, and the wonders of medical biotechnology. A century of innovation has improved our lives in myriad ways. We are healthier, wealthier, and, if not necessarily happier, have a vastly greater variety of options for how to spend our leisure time. The relations between law and technology are both simple and exceedingly complex. At the most elementary level, technology consists in the application of labor to create a product, to generate a service or otherwise to produce a desired result. Technology develops as ways are found to produce new results or to produce old results using fewer or less costly inputs. Law is generally understood to exist as a set of rules adopted by a society's governing institutions that are applicable to all of its inhabitants. All modern societies have established institutions charged with making determinations about the applicability and interpretations of these rules. They have also established institutions that enforce the rules. Law and technology interact when legal rules foster or retard the development of technology. They also interact when society decides that technology produces undesirable results and employs legal rules to contain or modify those results.

The law also plays an essential role in the development of innovation and promoting technologies through legal doctrines and mechanisms. The most important aspect relates to intellectual property, by which the law gives the investors and creators a time-limited exclusive right to commercially exploit the output of the work of their workers. The main objective of protecting intellectual property is to promote innovation, by giving researchers, and authors economic incentives which will aid them to create new inventions and works. New technologies cause fundamental challenges to traditional doctrines.

For example, digital information might not be adequately protected by old traditional laws and it requires the copyright owner to bring a lawsuit alleging infringement. Because unlimited copies can be made by simply uploading material on the internet and thereafter, legislatures and courts have extended more copyright protection for digital data.

The meaning of the relationship between law and technology is twofold. On one side the law is called upon to regulate technology, on the other the law employs technologies in order to pursue its own goals. Consequences: increasingly the law has to struggle in order to catch up with the changes brought about by new technologies, scoring only modest results when it came to evaluate how the law handle effectively the problem that it meant to address. Since they pursue goals using the technologies available at the time when they have been conceived, legal rules are strongly intertwined with the technologies that have eased and made possible their initial conception. A change in technology may render obsolete both the rules conceived for the regulation of the old technology and the rules which were relying on the old technology in order to accomplish goals pursued by the law.

Keywords: fundamental, challenges, right

IMPLEMENTATION OF VIRTUAL SCENARIO-BASED CONVERSATIONAL INTERACTION INTO THE POLICE TRAINING

Ruslan Valieiev

Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Juridical Faculty, Legal Subjects Department

ORCID: 0000-0001-8593-5515

ABSTRACT

Corporate education widely implements small courses (modules, resources) created using special authoring tools, such as eXeLearning, Articulate, Adobe Captivate, Lectora, iSpring suite, etc. Such tools allow you to create interactive electronic textbooks, workshops, presentations, simulators, adaptive quizzes without knowledge of programming languages. These resources can be downloaded to a flash drive, CD, or uploaded to the LMS in the format of SCORM and xAPI packages.

It is advisable to implement multimedia resources in the form of SCORM packages, in which the traditional text modality of educational content is supplemented with graphic images, animation, video, audio, test tasks, etc. Among such multimedia resources, the most common is the scenario-based conversational interaction. In the most typical form, they simulate certain situations of professional activity, in which the learner assumes the role of a specialist and tries to solve a problem by communicating with a virtual character. The latter is displayed with the help of certain photographs (in which the same actor or drawn character appears with the expression of different emotions). His lines and actions in communication can be voiced or typed in text. The learners choose replies and actions from the offered options (and they can also be voiced). Depending on the chosen option, the situation unfolds according to one or another branch of the scenario. The authoring tools allow you to change locations, characters, their poses, facial expressions, returns to previous steps, the possibilities of multiple attempts, and evaluation in points of the learner's actions. Most importantly, the tools greatly simplify the creation of such resources, as they visualize connections between scenes, plot branches, and reply options.

Scenario communication simulators are widely used during the training of specialists in many professions of the "man-to-man" type, in particular, medical personnel, rescuers, and police officers.

This technology has integrative nature and origin. In particular, considering that it uses imitation, simulating a certain situation of professional activity, this method can be considered as a kind of business simulation games. Given that the game is implemented virtually, this method can be recognized as the most simplified, economical version of serious computer games. Given that the learner chooses actions (replies) from certain options and the fact that for them the learner can receive points, this method can be recognized as a type of adaptive quiz. Taking into account that a certain story and scenario are the basis, this method can be recognized as the result of the scenario-based training direction.

Keywords: chosen, communicating, animation

THE ROLE OF IPR IN THE BIODIVERSITY

Prateek Kumar Dinkar

BBA LLB 3rd Year, Sharda School of Law, Sharda University

Ashutosh Kumar

B.A. LLB 4th Year, Sharda School of Law

ABSTRRT

Intellectual property refers to creations of the mind; the effect of intellectual property rights is therefore a monopoly on the commercial use of an idea for a limited period of time. While intellectual property rights such as copyrights, patents and trademarks are centuries old, the extension of intellectual property rights to living beings and knowledge related to them is relatively recent. Innovation and creative expressions of indigenous and local communities are also intellectual property. Traditional knowledge broadly refers to the body of knowledge developed by local and indigenous communities over time in response to the needs of their specific local environment. This article discusses both defensive and assertive ways of protecting IPR for traditional knowledge. India is one of the mega-bio diverse countries with diverse combinations of ecosystems. The loss of biodiversity and the commercialization of biological resources and related knowledge are of great concern, especially when intellectual property rights are used to gain a monopoly. International and national level discussions on protection of traditional knowledge and conservation of biological resources are now underway on various issues of implementation of the Convention on Biological Diversity (CBD), 1992. As a party to the Convention, India has enacted the Biological Diversity Act, 2002. However, the Act still needs more clarification on various implementation issues such as traditional knowledge and benefit sharing. This article analyses the current mechanism, clarifies the issue and suggests next steps for the effective implementation of the law and the future needs of protecting traditional knowledge and biodiversity.

Keyword- Biodiversity, Bio-resources, Convention of Biological Diversity, IPR, Patent, The Biological Diversity Act, 2002 and Traditional Knowledge

INTRODUCTION

Biodiversity studies started from the time of Darwin (Darwin 1859) by recording species wherever they were mostly recorded in accessible places. Later, the naturalist from Europe began to travel inaccessible areas to explore new flora and fauna and published monographs for a niche. Next, the documentation of biodiversity began with gradient (Daubenmire 1943). The concept of biodiversity was introduced by Lovejoy (1980) to express the number of species present in the community. Norse and McManus (1980) emphasized genetic diversity and ecological diversity. Biodiversity is the variety of living species on Earth plants, animals, and microorganisms and the ecosystems they form. An ecosystem is a name for all living species that live together in a stable community, interacting with each other and with their physical environment. Biodiversity includes diversity within species and between different species within terrestrial, freshwater, and marine ecosystems. Ecosystems need a balanced and diverse number of species to thrive.

Intellectual property rights have grown over the past two decades to a position where they play an important role in the development of the global economy. In the 1990s, laws and regulations in this area were unilaterally strengthened by many countries.

At the multilateral level, the protection and enforcement of intellectual property rights have been strengthened to the level of a solemn international commitment thanks to the successful conclusion of the Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) at the World Trade Organization.¹

RESEARCH METHODOLOGY

This research article is based on the doctrinal research technique, and I examined and understood the concepts that already exist on this topic by reading a variety of publications, books, journals, various reputed news sources and online resources. It is a mixture of academic and legal research knowledge that is importantly covering the areas and the societal Gray point of view toward it.

REVIEW OF LITERATURE

IPR AND BIODIVERSITY

Intellectual property (IP) refers to the ownership of an idea or design by the person who came up with it. It is a term used in property law. It gives a specific person certain exclusive rights to a different type of creative design, meaning that no one else can copy or reuse that creation without the owner's permission.

The current IPR regime about Biodiversity is mostly involved in furthering the commercialization of seed development, monoculture, and protection of new plant varieties, microorganisms, and genetically modified organisms. As a consequence, rich biodiversity is continuously being withered. Hence, the need of the hour is to have an alternative mechanism in place which could draw parity between formal intellectual property systems and the sustainable aspects of biodiversity.

Developed nations, though not rich in genetic resources, are better equipped with research and development facilities. They research biogenetic resources which are mostly accessed from the lesser developed nations. Due to this, there is an unprotected (not secured by IP rights) flow of biogenetic data to the developed nations. On the other hand, there is a protected (secured by IP rights) flow of genetic data to the Global South through patents and Plant Breeder's Rights. This practice has both noticeable and invisible effects.²

HISTORY OF IPR AND BIODIVERSITY

The first step in making biodiversity a commodity evolved from The UK wants to use highquality seeds for agriculture Production. This slowly led to companies selling registered seeds. Later the government rewarded individuals who further improved the seeds. It led to the development of breeders' rights, which are becoming more commercialized and very soon limiting. Various forms of protection of new plant varieties for more than 60 years through the PBR system exist in industrialized countries.

In 1961, "Unie Internationale Pour la Protection Des Obtentions Vegetales" (UPOV - International Union for the Protection of New Varieties of plants) was established in Geneva to coordinate between countries for the implementation of PBR. Although the convention was signed in Paris in 1961, entered into force only in 1968. It was revised in Geneva in 1972, 1978, and 1991. The 1978 Act came into force in 1981.

¹ Shrikanth Tripathi, *Biodiversity in India: An introduction*, 01, May 2020, https://www.researchgate.net/publication/341481419_Biodiversity_in_India_An_introduction
iPleaders, <https://blog.iplayers.in/need-know-ipr-laws-india/#:~:text=INTELLECTUAL%20PROPERTY%20SYSTEM%20IN%20INDIA&text=Between%201880%20and%201889%20patent,and%20Designs%20Act%20C%201911%20%E2%80%9D.>, (last visited 12 July 2022)

² 3. IP matters, <https://www.theipmatters.com/post/impact-of-ipr-on-biodiversity>, (last visited 12 July)

For protection, the varieties must be: Unlike existing, commonly known varieties Sufficiently homogeneous/uniform Stable, and New in the sense that they must not have been commercialized before certain dates established by reference to the date of application protection. In addition, there are also patents with full restrictions in many countries applicable to genetically modified organisms (GMOs)

The emergence of new biotechnologies and the ability to identify and incorporate exotic genetic material into commercial products forced the pace of change in the industry and intellectual property (IP) systems. Extensive advertising harnessing genetic diversity catalyzed by research and development for acquiring intellectual property rights will decide the future of our rich biodiversity.³

INDIA AND BIODIVERSITY

India is included among the 12 megadiversity centers of the world. the record in agrobiodiversity is equally impressive. There are 167 types of crops and 320 species of related crops and several domesticated species of animals. India is considered to be the center of origin of 50,000 varieties of rice, 1000 varieties of mango, 100 varieties of pepper, 27 breeds of cattle, 22 goat breeds, 40 sheep breeds, 18 poultry breeds, 8 buffalo breeds (global biodiversity) and several other pea varieties, turmeric, ginger, sugarcane, gooseberry, etc. and ranks seventh in terms of contribution to world agriculture. India has a rich and varied heritage of biodiversity. It has 850 species of bacteria, 6500 species of algae, 14500 species of fungi, 2000 species of lichens, 2850 species of bryophytes, 1100 species of pteridophytes, 64 species of gymnosperms, and 17,500 species of angiosperms.

LEGISLATION

To comply with TRIPs (Trade Related Intellectual Property Rights) and CBD (Convention on Biological Diversity) India approved the Indian Patent (Second Amendment) Act, 2002, and the Biodiversity Act, 2002 respectively. According to this amendment to the Act of 2002, the duration of the term of office of the patent was extended to 20 years for all products and processes (within existing law § 53, as well as those that are part of this law) patents. Now microorganisms will be a patentable subject in India. Plus new plant varieties will get PBR certification in India as India has recently joined UPOV (1978 Act).⁴

IMPACT OF IPR ON TRADITIONAL KNOWLEDGE

Traditional knowledge cannot be precisely defined, but if a definition must be assigned to it, then the definition under the Convention on Biological Diversity 1992 would be the closest. Article 8(j) of the CBD provides an extensive explanation of traditional knowledge. of knowledge and defines Traditional Knowledge

“Traditional knowledge refers to the knowledge, innovations, and practices of indigenous and local communities around the world. Traditional knowledge, which has been developed based on experience gained over centuries and adapted to the local culture and environment, is passed down orally from generation to generation.

³ La Senatus Scriptoris, <https://lasenatusscriptoris.com/2021/08/31/the-role-of-ipr-in-protection-of-biodiversity-on-the-international-level/> (last visited 12 July 2022)

iPleaders, <https://blog.ipleaders.in/need-know-ipr-laws-india/#:~:text=INTELLECTUAL%20PROPERTY%20SYSTEM%20IN%20INDIA&text=Between%201880%20and%201889%20patent,and%20Designs%20Act%2C%201911%E2%80%9D.> (last visited 12 July 2022)

⁴ PMF IAS, <https://www.pmfias.com/biodiversity-hotspots-india/>, (last visited 12 July 2022)

Convention on biological diversity (CBD), <https://www.cbd.int/countries/profile/?country=in>(last visited 12 July 2022)

It is commonly owned and takes the form of stories, songs, folklore, proverbs, cultural values, beliefs, rituals, community laws, the local language, and agricultural practices, including the development of plant species and animal breeds. It is sometimes referred to as an oral tradition because it has been practiced, sung, danced, painted, carved, sung, and performed for millennia. Traditional knowledge is predominantly practical, particularly in such areas as agriculture, fisheries, health, horticulture, forestry, and environmental management in general. There are two dimensions of interaction between IPR and traditional knowledge. One is defensive interaction, where IPRs are argued to protect against the exploitation of traditional knowledge outside the community. These defensive interactions are protective measures to enable manifestations of culture and expression. A positive interaction is the use of intellectual property rights that allow the community to have traditional knowledge to use it commercially. This positive interaction is what is argued for and very commonly accepted when the debate about the intersection of intellectual property rights and traditional knowledge arises.⁵

CONTD..

This argument is flawed on two counts. The first is that the argument focuses on the primacy of the IPR regime over the environment. The intellectual property rights regime aims to align incentives for investment and creation with market realities. This means that it only takes into account the market valuation and the economic value of the product or traditional knowledge. Attaching a mere economic value, even then only to what the market perceives as something offensive, to say the least. The whole idea of traditional knowledge is that it creates an environment that ensures sustainable development, so by only considering economic value, we deny the importance that the environment has and cloak it in the monetary value of traditional knowledge. This leads to the adoption of a mechanism and a further preference for using a mechanism that is more in line with the objectives of corporations, which is profit maximization. So the value that the market assigns to a technique or piece of traditional knowledge does not take into account how important it is to the environment, and because of the low value that the market places on it, the technique or piece of knowledge will never reach. in the foreground or even known to people.

Thus, the first argument is that simply labeling the IPR regime as having economic exploitative value diminishes its importance and prevents the dissemination of traditional knowledge to the wider public. Traditional knowledge is mostly limited to only a few communities, if the industry does not see the commercial value of these practices, then the industry does not spread them. On the contrary, they spread practices that are harmful to the environment but more economical.

The second argument or critique of positive interaction is somewhat related to the first argument of the IPR regime, but this argument is not based on knowledge diffusion. The IPR regime seeks to maximize incentives to ensure that people derive economic benefits.

⁵ World Intellectual Property Organisation (WIPO), https://www.wipo.int/pressroom/en/briefs/tk_ip.html, (Last visited 12 July 2022)

Kai Phillips, Intellectual Property Rights in Traditional Knowledge: Enabler of Sustainable Development, *utrechtjournal*, 2019, <https://utrechtjournal.org/articles/10.5334/ujiel.283/>

Anil Kumar Gupta, WIPO-UNEP STUDY ON THE ROLE OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN THE SHARING OF BENEFITS ARISING FROM THE USE OF BIOLOGICAL RESOURCES AND ASSOCIATED TRADITIONAL KNOWLEDGE, Study n (2016)

The threshold value, or point of effectiveness, is, therefore, the point where commercial use of traditional knowledge is possible. ⁶

IMPACT OF IPR ON BIODIVERSITY

The social and economic impacts and importance of intellectual property rights can be clearly seen in developing countries and one of the biggest impacts is the rights ie patents. A patent on the seeds of a new variety gives sovereign rights to the countries that produce them, and to some extent in terms of their sustainable use. And there were various arguments that were constantly made regarding the extent of the need for intellectual property rights on biological diversity and the main arguments were in the negative view

1. The tendency to homogenize agricultural diversity;
2. Displacement of native and traditional crops;
3. Restriction to exports of traditional medicinal plants (thereby impacting in situ conservation efforts);
4. Restrictions on saving, using and selling farm saved seeds by small farmers and indigenous communities, among others.

It is simply a difficult task to offer an estimate of the impact of intellectual property rights on biodiversity. The benefits of genetic diversity are long-term and rarely predictable. Humanity shares a common bowl containing only 20 cultivated crops which to maintain 90% of our calorie requirements (FAO 1991). All 20 crops come from developing countries. All are alarmingly vulnerable to pests and diseases and their continued survival depends on genetic diversity. During this century, most authorities believe that an alarming proportion of genetic variability of our major food plants - as available in the field - became extinct.

The conservation and development of the remaining crop diversity is essential a global concern. When farmers try to increase their sales, they often sow differently and more commercially viable seeds. Sometimes they enforce various government programs adapt specific seeds or new varieties of plants. ⁷

CONTD...

That is, commercial agriculture tends to increase genetic uniformity and this in turn leads to genetic erosion. The IP system supports commercial agriculture that accelerates genetic erosion. Biotechnology research focuses on commercial agriculture and leads to a demand for IP protection with the same potential negative implications for genetic diversity.

Criteria for awarding a PVP (Plant Variety Protection) certificate include lower thresholds than the standards required for patents. They exist novelty and distinctiveness requirements, but there is no equivalent of non-obviousness (inventive step) or industrial application or utility. That is, the laws of PVP allows breeders to protect varieties with very similar characteristics that means that the system tends to be driven by commercial considerations about the product differentiation and planned obsolescence rather than real improvements agronomic properties.

⁶ World Intellectual Property Organisation (WIPO) https://www.wipo.int/pressroom/en/briefs/tk_ip.html, (Last visited 12 July 2022)

Kai Phillips, Intellectual Property Rights in Traditional Knowledge: Enabler of Sustainable Development, *utrechjournal*, 2019, <https://utrechjournal.org/articles/10.5334/ujel.283/>

⁷ Ashish Kothari, R.V. Anuradha, Biodiversity and Intellectual Property Rights: Can the Two Co-Exist?, (9), 2(2) *JOURNAL OF INT'L WILDLIFE L & POL'Y* (1999), <https://www.cbd.int/doc/articles/2002/A-00308.pdf>
Catherine Monagle, Biodiversity & Intellectual Property Rights: Reviewing Intellectual Property Rights in Light of the Objectives of the Convention on Biological Diversity, (19), WWF – World Wide Fund For Nature (2001)

Similarly, the uniformity (and stability) requirements of the UPOV type systems exclude local varieties developed by farmers, of which there are more genetically heterogeneous and less stable. But these qualities are such this makes them more adaptable and suitable for agroecological environments in which most of the poor farmers live. Another problem is the criteria for uniformity. While proponents argue that PVP, by stimulating production new varieties, it actually increases biodiversity, but it is actually needed uniformity and certification of substantially similar crop varieties add to crop uniformity and biodiversity loss. Moreover, similar concerns they arose with a view to the greater uniformity resulting from Green's success Revolutionary varieties that lead to greater susceptibility to disease and loss of biodiversity in the field.. Finally, the reason protect our genetic diversity and foster innovation from it biogenetic resources are meant to improve the quality of human life and it should be keep in mind always before any invention or policy changes otherwise our existence itself will be at stake.⁸

SUGGESTION

Effective biodiversity development will depend on fostering relationships between two inverse axes – formal innovation and community frameworks. To achieve this, we need policies that support technology transfer and inclusiveness in active participation in research and development. Dynamic cooperation means that poor farmers and rural people exercise control over genetic resources, and this is reciprocated by a formal system that occasionally makes experimental, institutional and policy changes to meet the global commitment to biodiversity conservation. Ultimately, the motivation to save our biodiversity and encourage innovation in biogenetic assets is to improve the quality of human life. This should always be kept in mind before any innovation or policy change; otherwise human existence will be questioned

CONCLUSION

Intellectual property rights are one of the fundamental components that provide recognition and rights for new innovations, and when considering such in the field of biodiversity, most arguments and regimes have been negative. However, the regimes currently need to be adjusted to effectively protect new innovations in aspects that include biodiversity as its core area. Biodiversity is a hallmark of life on Earth. It is the main backbone of sustainable development. The current intellectual property rights (IPR) regime supports commercialization of seed development, monoculture, protection of new plant varieties, microorganisms and genetically modified organisms. Intellectual property rights have both positive and negative impacts on traditional knowledge, and basing environmental law on intellectual property rights is a flawed mechanism that does not provide sufficient environmental protection. Even with such an approach, CBD and the Biodiversity Act have an effective legislative intent as they promote conservation, sharing and sustainable development. These three are the main objectives and are the necessary principles that must be applied in any environmental law legislation

⁸ Ashish Kothari,R.V. Anuradha, Biodiversity and Intellectual Property Rights: Can the Two Co-Exist?, (9), 2(2) JOURNAL OF INT'L WILDLIFE L & POL'Y (1999), <https://www.cbd.int/doc/articles/2002-/A-00308.pdf>
Catherine Monagle, Biodiversity & Intellectual Property Rights: Reviewing Intellectual Property Rights in Light of the Objectives of the Convention on Biological Diversity, (17), WWF – World Wide Fund For Nature (2001)

BIBLIOGRAPHY

www.legalserviceindia.com

www.itu.int

www.cbic.gov.in

IMPORTANCE OF LAW AND ITS INFLUENCE ON MARRIAGES IN THE MODERN CONTEXT

RIDA ZULFIQAR

University Of Szeged

Abstract

Introductions

In the international human rights agreement, the marriage of persons below the age of 18 is recognized as a harmful and discriminatory global practice. The stakeholders at the international, advocacy, and academic level have called for the states and countries to develop a legislative framework for the purpose to prohibit child marriages and close legal loopholes that tend to allow under-18 marriages.

Objectives

The research has focused on following areas

- Among the girls, as compared to the boys, the disproportionately high rate of child marriage can be seen by the international community as reflecting gender discrimination.
- This practice hinders the development and well-being of millions of girls.
- Moreover, well-documented adverse consequences of child marriage in decreased autonomy, safety, the attainment of education, the status of health, and long-term effects on the independency of girls.

Methods

Using the database of new global policy, we have analyzed the national legislation regarding the minimum marriage age, exceptions permitting marriage at earlier ages and disparities about gender in-laws. The data gathered from national legislation codes for each country focuses on the variables such as marriage age, certain rules where marriage at a lower age is allowed, and differences in laws regarding gender inequalities such as different ages of marriage for males and females.

Results

After analyzing the data, the possible results could indicate the improvement in frequency of countries with the provisions of law that restrict marriage under 18, important gaps remain in eliminating legal exceptions and gender discrimination.

Conclusion

Conclusively, there is considerable evidence that the practice related to the child marriages perpetuates the gender discrimination and jeopardize the health and life chances of women.

Keywords: adverse, international, practice

AN ERA OF INCORPORATE PHISHING: A DRAMATIC CHANGE FROM PHYSICAL THEFTS TO DIGITAL THEFTS

Megha Sahil Vij

Gujarat National Law University

ABSTRACT

These days identity theft is called as the fastest increasing white collar crime. Some people think that identity theft is a relatively new occurrence. Despite this, it is acknowledged that misuse of identification documents and impersonation has been around for a while. This can be seen from reports of identity-related information being misused in the 1980s. Identity thieves have obtained and misused people's credit and identification credentials using a variety of techniques, including pick pocketing and stealing identity-related information from mail boxes. The goals and tactics of such offenders are thought to have evolved with the development of information technology and the digital age. Yes, both the rapid growth of technology and the expansion of the sources of personal data available.

Identity theft is a security breach that jeopardises the integrity of online and e-commerce transactions. It interferes with online sales. As weaknesses in computer networks are disclosed and exploited, an increase in the usage of new communication technologies has led to an increase in the commission of identity theft. Each year, identity theft destroys the lives of thousands of people. Information technology has given identity thieves new, more accessible methods.

These illegal activities include online impersonation of computer users' identities and can be carried out both with and without the aid of technical tools. Identity theft can affect anyone, and individuals' personal information can be obtained by criminals through means like losing their wallet or Smartphone, falling victim to sophisticated scams like email phishing, searching through their trash bins, or accessing information through insecure websites. Due to identity theft, the victim will be more susceptible to crime.

The purpose of the presentation is to look at how identity theft crimes affect people's personal information. This presentation will examine legislative measures put forth to prevent or remedy similar crimes in South Africa, the United States of America, the United Kingdom, and India. Businesses and organisations are encouraged to better protect customer information. People should be made aware of their rights, become watchful, and take precautions to protect their personal information from identity thieves.

Keywords: White Collar Crime, Identity Theft, Phishing, Digital Theft and Personal Data

VIOLATIONS OF LAW WHILE ELECTIONS

Tannu Panchal

Bhagat Phool Singh Women's University

Abstract

The United States Constitution enacts penal laws to preserve the purity of election process. The Federal Election Campaign Act of 1971 regulates the conduct of election campaigns in order to protect the integrity of the political process and to ensure effective political debate. The provisions of this Act supersede any provision of state law dealing with election to Federal office.

For the purpose of carrying out uniform and nondiscriminatory election technology and administration requirements, the attorney general shall bring a civil action against any state or jurisdiction in an appropriate united states district court. A person should have acted knowingly in order to violate an election law. However, a person not falling within the descriptive terms of a statute describing penal offenses should be excluded.

All provisions of election laws are mandatory. The penal provisions of election laws are sometimes expressly made applicable to primary elections. However, irregularities which are not caused due to fraud and which do not interfere with a full and expression of the voter's choice should not effect a disenfranchisement of the voters.

Any person voting more than once shall be held criminally liable for illegal voting. A person voting without possessing proper qualifications to vote and willfully voting is guilty of illegal voting. A statute proscribing applying for and casting fraudulent absentee ballots in the names of voters without the voters' knowledge and consent does not require that the information be given without the voter's permission. Further, statutes do not allow proxy voting and therefore a voter cannot legally authorize or direct another to vote in place of him/her.

Election bribery is a criminal offense. The following is an example of a state statute describing election bribery:

Any person, who offers, gives, lends or promises to give or lend, or attempts to procure anything of value or any office or employment or any privilege or immunity to, or for, any elector, or to or for any other person, in order to induce any elector to:

- Refrain from going to the polls.
- Vote or refrain from voting.
- Vote or refrain from voting for or against a particular person.
- Vote or refrain from voting for or against a particular referendum; or on account of any elector having done any of the above.

The Federal Election Campaign Act also provides that no person shall fraudulently misrepresent the person as speaking, writing, or otherwise acting for or on behalf of any candidate or political party or employee or agent thereof for the purpose of soliciting contributions or donations or willfully and knowingly participate in or conspire to participate in any plan, scheme, or design to do so.

Keywords: primary, provisions, fraudulent

WHITE COLLAR CRIMES: A COMPREHENSIVE ANALYSIS

Ms. Anwasha Ghosh

Department of Law, Central University of Punjab

Sachin Singh Parihar

Research Scholar, Department of Law, Central University of Punjab

ABSTRACT

White-collar crimes and economic offenses have increased alarmingly as a result of the modernization of crime, a disturbing trend that threatens to destroy the economy globally. White-collar crimes are admittedly very common in third-world nations and are thus by no means a new occurrence. The convergence of business and the law, as well as their interactions with innovation, moral discourse, and public perception, as well as the evolution of state regulations over time, are what give white-collar crimes their historical foundation. Since white-collar criminals were not viewed as the “typical criminals” who committed robbery, or murder, it will not be an exaggeration to argue that it took a long time for the law to recognize this form of the malicious act under the canopy of crime. Instead, there was a perception that white-collar offenses were victimless and less detrimental to society than crimes like robbery. White-collar offenders still face substantially lighter punishments than ordinary criminals in various nations. White-collar crimes create significantly more harm to society than traditional crimes because they pose a much bigger threat to economic stability by undermining public confidence. The current study’s fundamental methodology will be doctrinal, i.e., it will analyse deviances and the problems associated with white-collar crimes in considerable detail. The technique takes a strictly theoretical approach; therefore, it describes several professions where such crimes occur and provide a thorough conceptual understanding of the underlying idea. The present study will make attempt to comprehend the reasoning behind deviations and the conditions that give rise to such crimes. The study will also seek to analyse the current situation considering the context. Additionally, the study will present some untouched perspectives on white-collar crimes.

Keywords: White Collar Crimes, Illegal, Fraud, Criminals, Economy, Society

FACTORS EFFECTING MARITAL SATISFACTION AMONG YOUNG MARRIED WOMEN AND MEN IN PAKISTANI SOCIETY: A REVIEW BASED STUDY

Sobia Maqsood

Department of Rural Sociology University of Agriculture Faisalabad

Sabrina Carvalho

Department of Postgraduate Program in Administration University of Santa Catarina, Brazil and University of Kassel

Associate Professor Dr. Saira Akhtar

Department of Rural Sociology University of Agriculture Faisalabad

Abstract

Marital satisfaction is the degree to which men and women are generally content with one another and their marriage, is one of the most crucial aspects and predictors of mental health, emotional stability of couples, and successful marriage. One of the aspects influencing life that affects the stability and longevity of the married life is marital pleasure. The most significant and fundamental human relationship is said to be a marriage. When a husband and wife are content with their marriage each other, they are said to be experiencing marital pleasure. This review-based study's objective was to evaluate marriage satisfaction in Pakistani society. In the context of marriage and family interactions, marital satisfaction is a crucial field of research in Pakistan being a traditional, patriarchal Islamic nation, Contrary to conventional expectations of marriage, the review's findings showed that most women stated a desire to find fulfilment in their marriages. Results also indicated that in the majority of studies, factors such as communication, partner education, sexual satisfaction, dual income, understanding, in-law relationship, spiritual and religious beliefs, sexual and interpersonal factors, compromise, and interaction had a positive impact on marital satisfaction. There is a gender difference between men and women when it comes to forecasting marital pleasure. Male respondents cited their partners' education, their shared income, their own opinion of themselves, their ability to compromise, and relationship with their in-laws, and happiness in sexual encounters as the main determinants of marital contentment. Female respondents believed that compromise, understanding, having in-laws as partners, and communication were key factors in their overall marriage satisfaction. Additionally, the influence of various socio-demographic characteristics, including employment, caste, length of marriage, age, and the number of children especially male children as well as economic and familial considerations, is significant. When choosing a partner, it's important to take into consideration a number of factors, such as morals, mental health, communication skills, and sexuality. If there are any issues, these factors should be addressed through education, counselling, and treatment. But unfortunately these factors not be addressed in Pakistani society before marriage due to social norms especially in rural areas.

Keywords: Martial satisfaction, Gender, Pakistan, Factors

EXPLORING THE EMOTIONAL AND PSYCHOLOGICAL DEPENDENCY OF GENERATION Z ON INSTAGRAM STORIES

Dr. Shahi Shaika

Amity School of Communication, Amity University Noida, India

Abstract

The present study examines why and how Millennials and members of Generation Z interact with Instagram Stories, as well as how user interaction relates to psychological dependence and emotions. Instagram Stories is used by users to satisfy their requirements for novelty, curiosity, self-improvement, perceived utility, entertainment, social sharing, and monitoring. Users are likely to participate in contributing activities for connection building and social sharing, content consumption for enjoyment, exploration, and perceived utility, and content creation for novelty, relationship building, self-enhancement, and social sharing. The results show that whereas creation alone predicts negative feelings, contributing and creation activities are more likely to produce positive emotions. Users who interact with Instagram Stories are more likely to feel happy than having negative emotions, but the effect of interaction on psychological dependence is larger since negative feelings are amplified. The results indicate that using Instagram Stories is likely to make users happy, pleased, and optimistic. Despite the fact that positive emotions are more common than negative ones the users still experience envy, loneliness, and discontent appear as the main negative emotions.

Keywords: Instagram, Emotional Dependency, Psychological Dependency, Social media

SLAVERY, CASTEISM, BIOPOLITICS AND GENDER– AN INDIAN INTERSECTIONALITY**Ananda Majumdar**

University of Alberta

ORCID: 0000-0003-3045-0056

Abstract

Modern Slavery is extensive, with some information that approximately 45 million enslaved people exist in different world economy areas (Varman, 2022). According to Bales, a renowned scholar, "Slavery is a relationship in which another controls one person through violence, the threat of the violence, or psychological coercion, has lost free will and free movement, is exploited economically, and is paid nothing beyond substances" (Bales et al., 2009). There is caste-oriented biopolitics of bondage that should be carefully examined. Caste originated millions of years ago and has continued to shape social, economic, and political relations in India. The caste system of the Indian subcontinent has been formed based on biases, gender, and distinction. The idea of the caste system has expressed that it is a hierarchy based on purity and contamination, which has been mechanized against the code of parity (Varman, 2022) and freedom. In modern India, caste has been recognized as biopolitical, acting as a network for leading the people (Vajpeyi, 2021). A naturally alienated enslaved person has no social existence, ties, or attachment other than those chosen by enslavers (Varman, 2002). Patterson has said that "the most obvious advantage of using slaves: is the fact that they could be whipped into shape" (Patterson, 1982). The term slavery ended in the modern era, but a shift in legal status continued. According to Bales, more enslaved people exist in the contemporary world than ever in the last 500 years (Bales, 2009). An example has been given in the context of the Indian scenario. An estimated eighteen million people in India have been tricked by domestic services, involuntary prostitution, and liability oppression (Walk Free Foundation, 2018). The paper's objective is to discuss Slavery in India amalgamated with casteism and biopolitics. The methodology has been conducted through documentary analysis. The feature question is how biopolitics shape contemporary India's gender, caste, and slavery as interrelated social conditions.

Keywords: Slavery, Biopolitics, Modern Slavery, Caste, Hierarchy, Indian Subcontinent,

Value, Morality, Slave Trade, Urbanization, Unemployment, Sarcasm, Anarchy, Retapes, Chaturvarnya, Class Struggle, B.R. Ambedkar, Sub-castes, Rik-Veda, Purusa Sikta, SC-OBC-ST Population, Political Mobilization, Unity, and Integrity, Social Administration, Interrelation between Caste, and Politics, Hate, Prostitution, Regional Confrontation, North-Eastern Tribal Communities of India, Legitimacy, Hierarchies, Homo-sacer, Child Slavery, Categorized, Rule of Law, Lord Brahma, Hindu Scripts, Hinduism, Religious Symbolization, Mahatma Gandhi, Devadashi, Religious Reformation, Rural India, Vote Bank, Politicalizing, Democratization, Indian Fragmentation of Class and Society, Enlargement in the Subcontinent, Sovereign Rights.

Introduction

Caste is one of the abiding features of Indian society. Caste in India has been divided into four phases called 'Chaturvanya'¹ (Varman, 2022) Brahmin, Rajanya or Kshatriya, Vaishyas and Sudras. Brahmins are the top class of the four castes of Indian societal structure, as the priestly class; Kshatriyas as rulers; Vaishyas as merchants; and Sudras as artificers. Sudras are the vast population of Indian society that offers slavery to the upper classes. The system of Chaturvarnya can be found in Rig Vedas², an official Hindu epic that was invented estimated between 1500 to 1200 BCE (Flood, 1996). According to Bhimrao Ambedkar (B.R. Ambedkar), ³"Chaturvarnya...is incapable of sustaining itself by its virtue and has an inherent tendency to degenerate into a caste system.... Chaturvarnya is harmful because the effect of the Varnavyavastha [varna system] is to degrade the masses by denying them the opportunity to acquire knowledge and to emasculate them by denying them the right to be armed." He has followed chapters like Purusha Sukta from the Rig Veda behind his claims and logic over his statement. He has also mentioned that according to the Veda, castes have been divided on inequalities such as it has been explained ⁴Brahmins as the mouth, Rajanya as the arms, Vaishyas as thighs, and Sudras as the foot. This is how Purusha Sukta has been described—indicating Sudras as the foot degrades their moralities and equality in societies. The foot has been shown as lower, which is the lower class of the entire societal structure. The caste system thus originated thousands of years ago and has continued for the shaping of (Varman, 2022) social, economic, and political relationships based on deprivation and bias. This classification in caste has been followed by other religions of India, along with Hinduism. It has been recognized as a social tragedy by Bhimrao Ambedkar by saying that ⁵"There cannot be a more critical system of social organization than the Chaturvarnya. The system deadens, paralyzes, and cripples people from helpful activity. This is no exaggeration. History bears ample evidence." Jajmani⁶ is a term of the caste system that indicates an economic tie through working. Many past and present scholars have described jajmani as a feudalistic approach which describes hereditary debts of payments and an occupational association between two or more families of different castes of a similar locality. Jajmani is a system through which lower caste workers serve their superiors according to the caste-based division of labour. This is how an economic interaction creates between the lower and upper castes of Indian society in an unstable condition. Remuneration of work decides based on an unwritten norm determined by the upper castes of society. Caste-based movements in India are one of the significant scenarios to discuss classes. Many anti-caste activities originated in India to receive protection from the discriminative community.

¹ Modern slavery, caste and biopolitics. Caste and biopolitics. Paragraph 1st.

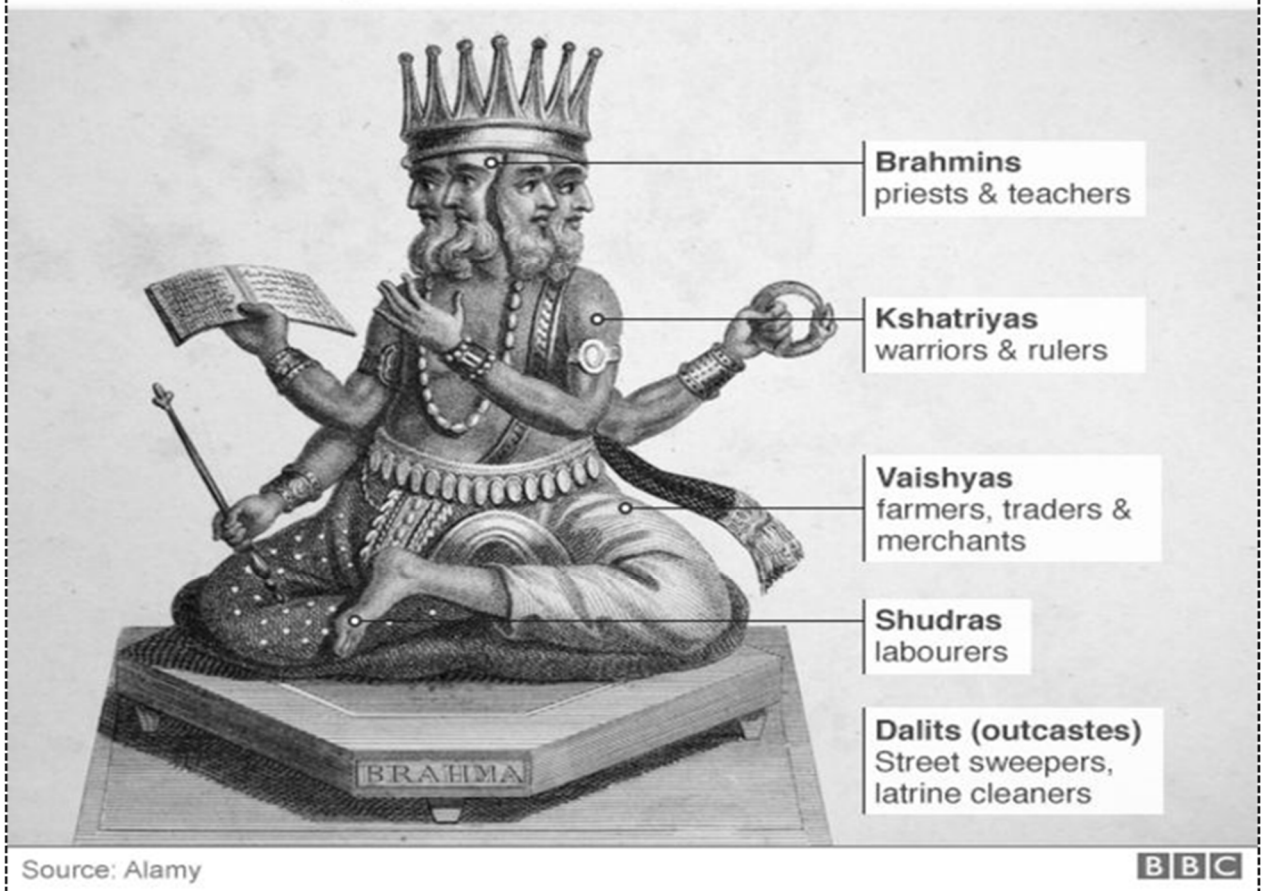
² Modern slavery, caste and biopolitics. Caste and biopolitics. Paragraph 2nd.

³ Modern slavery, caste and biopolitics. Caste and biopolitics. Paragraph 2nd.

⁴ Modern slavery, caste and biopolitics. Caste and biopolitics. Paragraph 2nd.

⁵ Modern slavery, caste and biopolitics. Caste and biopolitics. Paragraph 4th.

⁶ Modern slavery, caste and biopolitics. Caste and biopolitics. Paragraph 5th.

Brahma and the origins of caste**Literature Review**

An estimated 3000 castes and 25000 subcastes exist in India⁷. In the 2011 census, it was counted that an estimated 45 to 50 percent population in India is from OBC, an estimated 20 percent from S.C. and an estimated 10 percent from S.T. population (Varman, 2022).⁸ Scientist Rajni Kothari identified that education, government support, and electorates are the three main essential stakeholders in caste and politics, which has influenced the context of the political mobilization of humanity. It is, therefore, the duty of any democratic state they create an equal environment for everyone where unity and integrity work properly. However, many contradictory scenarios are observed in the democratic system in the name of discrimination and caste politics. Caste politics becomes an essential issue during elections in the Indian plan from the local, regional and national levels. This is how caste and politics interrelate and creates many caste-based⁹ associations, conferences, federations etc. ¹⁰According to Rajni Kothari (Varman, 2022). According to Kothari role of caste exists in several forms in Indian society. It has ensured human mobilization in all social areas of the state. Because of the interrelations between caste and politics, it has been capable of set-up up an administration in a proper way and articulating based on its societal demands.

⁷ Caste and Politics in India: A Study. Introduction. Paragraph 3rd.

⁸ Caste and Politics in India: A Study. Introduction. Paragraph 4th.

⁹ Caste and Politics in India: A Study. Introduction. Paragraph 4th.

¹⁰ Caste and Politics in India: A Study. Literature Review. Paragraph 1st.

Even with its interrelations with politics and society, the caste system of India has seen many crimes and deprivation throughout upper and lower castes' demarcation. The caste classification is politically affected by power concentration and local and regional racism in India. It encouraged crimes and bad attitudes¹¹ throughout many unsocial activities such as prostitution, raping lower caste women, inspiration, and enlargement of the sati system, as well as hate crimes, to lower caste men. It has created boundaries between major caste areas and major cities where civilization has been nurtured for the development of urbanization. It has thus turned into a dangerous stakeholder for the nation's unity. India's northeastern tribal significant states have been deprived for a long time of mainland Indian politics. The current Indian federal government, under the leadership of Narendra Modi, has significantly improved social and political ties with the northeastern region and proposed several economic activities for the development of those states and communities, such as the expansion of the Indian railway over those states and linked with the rest of India. However, because of the long depression and discrimination by the Indian federal government from New Delhi, it will take time for an appropriate normal relationship with the tribal communities of northeastern states. The concept of untouchability is one of the opposing approaches of the caste system in India, through which an image has stated that ¹²people who work outside their caste hierarchy are rotten souls in real. They have committed a great sin in their past life, and therefore, they have been born as salve throughout the lower caste.

Consequently, they need permission to do something for their development from their superiors who are higher classes of Indian society, such as Brahmins, Rajanya and Vaishya. India is going through many modernizations and reformations. It is, therefore, the responsibility of the government, as well as modern Indian society, to build an equal nation based on dignity and quality among each other instead of being a classified community. Based on the scenario, policymakers and government have taken many things to preserve minority communities in India. The concept of untouchability has been banned entirely in Indian social, political, and cultural scenarios and reserves quotas for the undeveloped communities for their progress and the connection with the mainstream of Indian society.

Dalits have been targeted as a lower-class community in modern Indian social-economic-political and cultural structure. However, hundreds of laws and orders by the judiciary create many loopholes for continuing caste-based classification and its practices in rural India. ¹³In Gujarat, Bihar and Madhya Pradesh, the Dalit community is not allowed to marry outside of their caste; any misadventure comes out as a deadly result in the upper districts. Dalits are not allowed to have entertainment utilities for relaxation, such as they can not purchase T.V., fridge, or can not ride bicycles. In many parts of Gujarat, the Dalit community is disallowed to rent. Therefore, it is difficult for Dalit youth to have accommodation in cities and towns for their studies and other vital necessities. Consequently, it has been stated by many scholars that when a human being starts to classify themselves for worth in society from others, they lose their sense of accepting the joyousness of life and dignity.

¹¹ **Caste system: the root of discrimination in India.** Affects and Cure of Caste System.

¹² Caste system: the root of discrimination in India. The Concept of Untouchability.

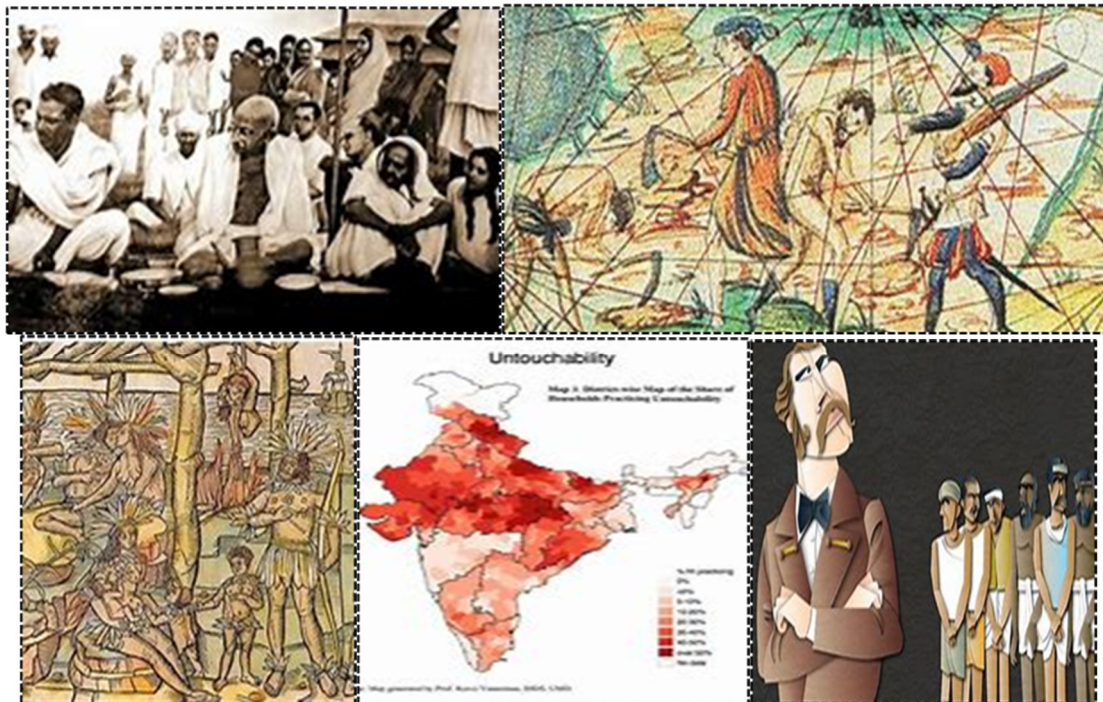
¹³ Caste system: the root of discrimination in India. Loopholes. Paragraph 2nd.



Methodology

The paper has been assumed through subordinate sources of data. Subordinate sources of data include academic articles, websites etc. The description of sources has taken the method of writing the essay, reading, gathering in-depth insights on topics, exploring ideas, summarizing, interpreting, and mainly expressing in words (documentary analysis through qualitative approach). The paper has previously described the traditional Indian classification system, which has been scripted by the Hindu epic Rigveda. Therefore, it has explained how the concept of caste and slavery has been enlarged in the Indian social-economic-cultural and political diaspora. It has demonstrated an interrelation between caste and politics and how caste has been used in the name of biopolitics. Therefore, many narratives like biopolitics, slavery, caste system, and hierarchies have been discussed to understand India's caste classification and society as a whole entity.





Discussion

Shudras¹⁴ have been treated as slave labour for the upper castes, and thus, castes also have been used by the powerful section of the society as a system of separation and hierarchization of the populace for the management of upper caste control in Indian socio-political, economic, and cultural phenomenon. It reflected the postcolonial image in ongoing governmentality.¹⁵ According to many scholars, biopolitics in the social world scenario has been treated as a management instead of a force of population. It is a part of the governmentality as a technology of power, as a management that does not rely on force but creates a new section of the political system. According to scientist Foucault (Varman, 2022), biopower does not treat as a sovereign sort of production. An example will clear the scenario of biopower in an Indian caste-based society. Munabar Singh (Varman, 2022).¹⁶ Caste-based biopolitics in India and its surrounding countries are in danger. In this context, a person from a lower caste can be killed without punishment. Money lenders in India have power through which they can provide loans to the lower caste communities, such as the tribal population, and thus turn them into bonded enslaved people (Kumar, 2018).¹⁷ It has been seen that casteism touches 1.35 billion people in India, while it has affected an estimated 1 billion people. An estimated 800 million people are badly affected (Varman, 2022). Overall, it has been observed that many calamities such as bondage, rape, massacre, and police brutality have been used and thus tortured, overestimating 300 million Indian untouchables. Modern slavery is another term for those from the bottom or outside of the caste (Varman, 2022). Bonded Slavery in India has been prohibited since 1976 under an amendment, but it is unofficially still available in Indian rural areas (Varman, 2022). It is a debt-based system of slavery when the poor are unable to repay their debt, and they offer their physical labour. They become slaves of the lender for lifelong because of the unprecedented interest rate of the principal loan.

¹⁴ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Caste and Biopolitics. Paragraph 7th.

¹⁵ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Caste and Biopolitics. Paragraph 8th.

¹⁶ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Caste and Biopolitics. The Biopolitical Apparatus of Caste. Paragraph 1st.

¹⁷ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Caste and Biopolitics. Paragraph 6th.

It is, therefore, power and force by the upper caste of Indian society, which has been shaped by casteism in this context, that landlords, the lender, will build their parallel government unofficially where the poor will become slaves forever through frauds and financial brutality. Three things have been realized through this essay: the biopolitical device of caste¹⁸ (Varman, 2022), homo sacer in the market, past and the future of homo sacer. These three narratives help to realize India's modern slavery. Casteism in biopolitics has been spread in Indian society for categorizing persons and their societal status, upper or lower. Homo sacer¹⁹ (Varman, 2022) classified persons as having no political rights and can be killed by anyone, and there will be barely any punishment for the right of killing homo sacer.²⁰ Biopolitics thus formed as a sovereign right for the creation of homo sacer. Modern Slavery in India has been defined as a caste-based biopolitical order. Biopolitics creates segregation in society in the name of labour, enslaved people for their landlords, who have given money as debt.²¹ Biopolitical order creates a relationship between slaves and owners, which has no institutional rebound, but slave-ownership relations.²² Biopolitics creates gender classification by demanding women in the market for the use of sex slaves by their owners. This is how profit is explored by using women, which has been recognized as marketization for entertainment.²³ This market practice has been defined as the biopolitics of Modern Slavery (Varman, 2022). Biopolitics has been reflected in the market as a global supply chain for an attractive benefit. It has been thus observed that casteism, slavery and biopolitics in India create marketization for the customers for entertainment. Prostitution thus has been encouraged in the context of the entertainment market for the profits of money lenders, who are the upper classes of Indian society. The theme of biopolitics has legalized a normalization of master and slave relations.²⁴ An estimated 14 to 18 million enslaved people live in India to maintain a lucrative business worth an estimated \$150 billion annually.²⁵ One-third has been produced in developed countries, unfortunately. Therefore, modern slavery has been produced drastically in the name of the sex trade, women and men trafficking, bonded labour, child labour etc.²⁶ Child slavery encouraged child trafficking, child domestic slavery, child soldiers, and their sexual exploitation. Sexual exploitation has been a labour-oriented symbol in the Indian scenario. Gender imbalance thus creates as well in society, and societal problems come out.²⁷ Forces marriage provides abusiveness on women by men.²⁸ Dalits, recognized as a scheduled caste (Peebles, 2014), are called untouchables. Therefore, caste has been defined as²⁹ "a system of graded inequality in which castes are arranged according to an ascending scale of reverence, and a descending scale of contempt... i.e. as you go up the caste system, the power and status of a caste group increases and as you go down the scale the degree of contempt for the caste increases, as these castes have no power, are of low status, and are regarded as dirty and polluting." (Peebles, 2014).

¹⁸ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Conclusions. Paragraph 1st.

¹⁹ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Conclusions. Paragraph 2nd.

²⁰ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Conclusions. Paragraph 2nd.

²¹ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Conclusions. Paragraph 2nd.

²² Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Conclusions. Paragraph 3rd.

²³ Modern Slavery, Caste and Biopolitics. Conclusions. Paragraph 3rd.

²⁴ Modern Slavery in India – What is it and What is being done to stop it? Paragraph 1st.

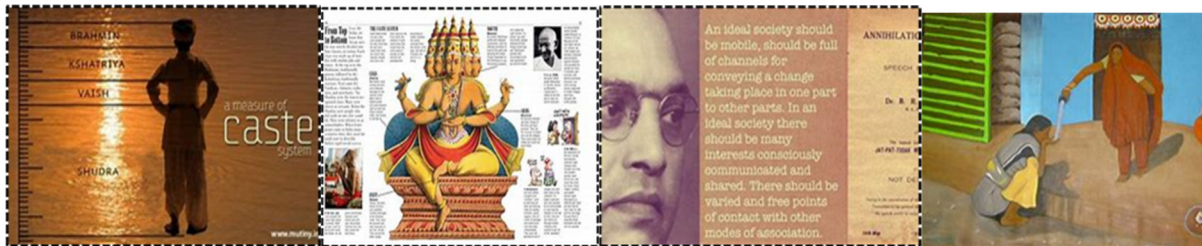
²⁵ Modern Slavery in India – What is it and What is being done to stop it? Paragraph 1st.

²⁶ Modern Slavery in India – What is it and What is being done to stop it? Paragraph 3rd.

²⁷ Modern Slavery in India – What is it and What is being done to stop it? Paragraph 4th.

²⁸ Gender and Caste Discrimination in India. Paragraph 1st.

²⁹ Gender and Caste Discrimination in India. Women and Untouchables. Paragraph 3rd.



Conclusion

The feature question is how biopolitics shape contemporary India's gender, caste, and slavery as interrelated social conditions. Biopolitics has been shaped by modern slavery. Modern slavery has been defined as human trafficking, women and child slavery, sexual trade, forceful marriage, and a patriarchal system. As a society, those themes have been practiced by interrelating with each other. These all have been recognized as features of modern slavery which have flourished by biopolitics.

The system of Devadashi³⁰ forced 12 years of girls to become devotees of the goddess Yellamma (Peebles, 2014) for prostitution. Honour killing, rape, sexual abuse, and limited access to basic sanitation, employment and water are all modern slavery in Indian society. Patriarchal power in Indian society provides the rise of various discrimination and continues to encourage its practice. Patriarchy is a position of power by males, and they can do whatever they think of women. This practice by higher caste men to lower caste women, especially Dalit, encourages everyone to continue. Law and justice have prohibited abuse, but because of societal expression and practice by its citizens, procedural law and justice can not be obeyed in real life. Military personnel abuse women of Dalits and tribal communities in insurgency Indian states like Northeast Indian states, Jharkhand etc. Gender orientation in India is another image of casteism. It has been practiced through the separation between girls and boys. As a result, women sit on one side of the buses, men on the another. These are symbols of casteism and modern slavery in the Indian scenario.



Works Cited

"Caste System: The Root of Discrimination in India | CasteSystem.org." *The Official Blog of Caste System Research*, January 31, 2020, castesystem.org/caste-system-the-root-of-discrimination-in-India/.

"Caste System: Boundries between Humanity! | CasteSystem.org." *The Official Blog of Caste System Research*, March 15, 2017, castesystem.org/caste-system-boundaries-between-humanity/. Accessed December 4, 2022.

M, Deekshith Kumar. "Caste and Politics in India: A Study." *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, vol. 3, no. 12, 10 Dec. 2018, pp. 26–28, zenodo.org/record/2108702#.Y4zMzMvMLrd, 10.5281/zenodo.2108702. Accessed 4 Dec. 2022.

"Modern Slavery in India – What Is It and What Is Being Done to Stop It?" *SHAPE*, December 21, 2021, shapecharity.org/2021/12/21/modern-slavery-in-India-what-is-it-and-what-is-being-done-to-stop-it/.

³⁰ Gender and Caste Discrimination in India. Women and Untouchables. Paragraph 4th.

Peebles, Graham. "Gender and Caste Discrimination in India." *Redress Information & Analysis*, March 16, 2014, www.redressonline.com/2014/03/gender-and-caste-discrimination-in-india/.

Varman, Rohit. "Modern Slavery, Caste and Biopolitics." *Research Gate*, Jan. 2022, www.researchgate.net/profile/Rohit-Varman

EPIDEMIC MENTAL HEALTH CONDITIONS IN ALBERTA'S YOUTH AND CHILDREN

Ananda Majumdar

Ananda Majumdar | University of Alberta

ORCID: 0000-0003-3045-0056

Abstract

Research Project at the faculty of nursing of the University of Alberta to find out the impact of COVID-19 on youth's mental health in Alberta. Emerging data show the poor mental health condition among youth in Canada during the COVID-19 pandemic. According to the Faculty of Nursing professor Carla Hilario ¹"Youth have experienced the greatest decline since the pandemic began." Before the pandemic, ²it was estimated that 60 % of youth aged 15-24 were in good mental health condition, but the number dropped from 60 percent to 40 percent by July 2020. (WCHRI, 2021). There are many effects behind the poor mental health condition during the epidemic among Alberta youth and children. Quarantine, social distancing, and school closure were those negative factors behind the negative impact on youth minds.

The loss of social interaction made the youth isolated and lonely, creating depression and anxiety. Therefore, it is time to realize the effects of the COVID-19 pandemic on Alberta's youth mental health and proceed with initiatives for well-being. ³Professor Hilario (WCHRI, 2021) and many other scientists are working on various community projects to discover the pandemic's influence on youth minds and determine the best programs and assistance they can find for the help of youth mental health immunization. Though many virtual mental health assistance programs had been conducted, many youths were uncomfortable with online manuals as they were more satisfied with an in-person assistantship. Many teenagers had no Wi-Fi connection or proper internet system for virtual participation. They rarely used computer and internet systems even when they participated because of many technical errors. The article's objective is to discuss mental health scenarios among Alberta's young generation. The outcome has described extensive knowledge about the mental health situation and its proper practices for elimination. The methodology has been conducted through documentary analysis. The feature question of the article is, what are those initiatives for the well-being of Alberta's Youth, as well as children, for better balancing life?

Keywords: Mental Health, Medicinal Experiments, COVID-19, Depression and Anxiety, Youth and Children Community Development, Kits, Arrangements for Support, Relational Violence, Relief, Virtual and In-person Assistance, Hope, Dignity, Alberta Health Services (AHS), Canadian Medical Association (CMA), Individualism and Loneliness, Canada and the United States, Pandemic in North America, Violent Families, Single Mother, The Problem of Divorce.

Introduction

Alberta's youth and children's mental health initiative was standard before the pandemic. ⁴COVID-19 has changed all the scenarios of Alberta Health and thus impacted youth mental health. Therefore, it is time for parents to realize the danger of the impact on their children.

¹ The declining mental health of Alberta's youth. Paragraph 2nd.

² The declining mental health of Alberta's youth. Paragraph 2nd.

³ The declining mental health of Alberta's youth. Paragraph 6th.

⁴ Mental health resources for children and youth. Paragraph 2nd.

⁵Researchers and scientists have discovered many strategies and clues to assist sustainable youth programs. At the same time, they also observed throughout the research data that parents' understanding of their children's mental health is different from other parents. ⁶It has been influenced differently by parental judgement on their children's illnesses. Research has shown that ⁷an estimated 65% of youth-rated less favourable over their mental health well-being while their parents rated it positively. Parents did not realize the danger in their children's minds (Luan, 2021). Parents, caregivers, and other friendly adults are essential in youth and children's life to understand the child's minds and youth's demands. But it is difficult to judge mental health conditions during regular days and disasters. Therefore, it is a lesson to train parents and caregivers to understand emergencies and In these circumstances, mental health support has been launched for further assistance in tackling the pandemic. ⁸Many initiatives have been taken for verbal and moral inspiration among youth and children, such as the 'More-Good-Days' text messaging service 'Text4Hope' text messaging service from Alberta Health Care for mental preparation and solidarity against the pandemic. 'Alberta COVID-19 Youth Mental Health Resource Hub' (Luan, 2021) is one of the examples of support where excessive help for youth is available. Another support for mental health management is the 'Kids Help Phone (Luan, 2021). Alberta kids can call or text the health professional 24 hours a day, seven days a week. Information and conversation regarding mental health issues are very confidential to protect personal safety. In Alberta, an estimated 39% of texts have been accessed by the victims based on their stress, while 41% of victims called and texted based on relationships and depression (Luan, 2021).

Literature Review

COVID-19-Pandemic is a tragedy for the youth and children of Alberta. They have been stressed out due to isolation, disinfection, and irregularities. It has created a gap in the child's mind and youth's mentality. It was an initiative against the kid's and youth's understanding. They were not habituated to online learning from home but were forced to maintain their academic year and pass the examination. As a result, they have been frustrated, depressed, and discouraged. The symptoms of mental health are thus created in the youth's mind. However, the government of Alberta collaborated with community organizations. It took many initiatives such as radio, television broadcasting programs, and text messages to fulfill the youth mind gap through inspirational messages. Still, it was not quite enough for the covering. Rural Alberta has experienced many narratives. For example, during the pandemic, family violence had been one of the worst issues due to job loss and homelessness, and the impact had fallen on children and youth of rural Alberta.

Methodology

The paper has been assumed through subordinate sources of data. Subordinate sources of data include academic articles, websites etc. The description of sources has taken the method of writing the essay, reading, gathering in-depth insights on topics, exploring ideas, summarizing, interpreting, and mainly expressing in words (documentary analysis through qualitative approach). The article has analyzed the situation of Alberta's youth and child mind after long isolation from schools, which has transformed into a mental health crisis scenario due to this disastrous pandemic.

⁵ Mental health resources for children and youth. Paragraph 2nd.

⁶ Mental health resources for children and youth. Paragraph 2nd.

⁷ Mental health resources for children and youth. Paragraph 2nd.

⁸ Mental health resources for children and youth. Paragraph 6th.

Therefore, the article's discussion has focused on many techniques from the government to the community organizations for the ultimate assistance to children and youth development in the crisis. The debate has been conducted through implementing many formal and informal steps, family assistance programs, child and youth rehabilitation programs, sustainability programs etc. This article also focused on many research and discoveries by the professors and scientists at the University of Alberta regarding the exploration of sources to assist the youth and children, as well as pointed out those factors which have affected childhood and children's developmental stages and increased stresses, anxiety, depression, loneliness, quietness, violent etc.

Result and Discussion

After the declaration of the end of all COVID-19 restrictions such as quarantine, isolation etc. ⁹government of Alberta has taken complete initiatives regarding youth's and children's social, psychological (Franklin, 2021), physical and educational stresses due to COVID-19-Pandemic. According to the research by professors, scientists, and scholars from the University of Alberta and many other community-based organizations, the youth and children's anxiety, depression, and less morality have increased societal problems and environmental imbalance. The environment is stable when a human being is stable. ¹⁰According to the Alberta Minister of Children Services, the government would like to know from the outcome of the research what needs to be done from the governmental view. For more information and collection of data about the insurgencies based on youth and children's mental health instability, the government of Alberta has formed a panel for rebuilding the well-being and mental health richness among youth and children of Alberta.¹¹ It has been discussed and declared to build a strategy for healthy and promising kids and youth futures in Alberta (Franklin, 2021). ¹²During the COVID-19 restriction in Alberta, students from Grades 7-12 were switched to learn and develop skills from home instead of in the classroom. Many conditions, like isolation of socialization, halting sports and recreation, banning indoor social gatherings unless household members, etc., are imposed by the government of Alberta for COVID-19 safety measures. But those rules over society damaged access to children and youth's continuous development. It created mental health issues among children and youth and challenged managing youth spirit and flexibility¹³. CMHA (Canadian Mental health Association) took steps like¹⁴ the 'Youth Smart' program (Smith, 2020) in junior and high schools in Calgary¹⁵. ¹⁶Many suggestions and advice have been provided for the normalcy of resiliency, such as an indication of good sleep (Smith, 2021), proper nutrition, exercise, interaction through social involvement, etc. It was reported throughout the research that ¹⁷an estimated 45% (Smith, 2021) of Calgary-based tweens returned their happiness due to reconnection with family and friends. Many suggestions have been given for the resilience of children and youth. ¹⁸Parents have been advised to focus more on their children and validate their feelings and frustration.

⁹ Alberta probes COVID-19's impact on mental health of children and youth. Paragraph 1st.

¹⁰ Alberta probes COVID-19's impact on mental health of children and youth. Paragraph 4th.

¹¹ Alberta probes COVID-19's impact on mental health of children and youth. Paragraph 8th.

¹² Young Albertans facing mental health concerns amid pandemic and tougher restrictions. Paragraph 5th.

¹³ Young Albertans facing mental health concerns amid pandemic and tougher restrictions. Paragraph 5th.

¹⁴ Young Albertans facing mental health concerns amid pandemic and tougher restrictions. Paragraph 6th.

¹⁵ Young Albertans facing mental health concerns amid pandemic and tougher restrictions. Paragraph 6th.

¹⁶ Young Albertans facing mental health concerns amid pandemic and tougher restrictions. Paragraph 12th.

¹⁷ Young Albertans facing mental health concerns amid pandemic and tougher restrictions. Paragraph 15th.

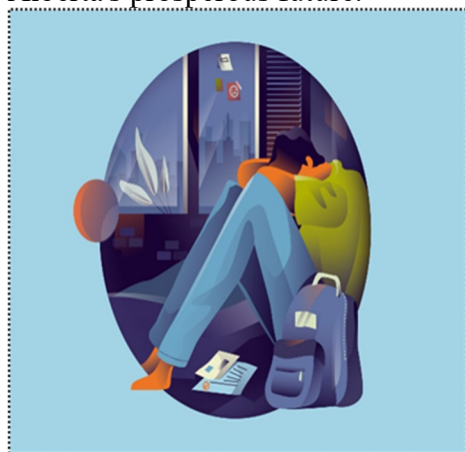
¹⁸ Young Albertans facing mental health concerns amid pandemic and tougher restrictions. Paragraph 17th.

Conclusion

The feature question of the article is what are those initiatives for the well-being of Alberta's Youth, as well as children, for better balancing life? Support has been available throughout many initiatives launched by Alberta Health Services, such as 'Text 4 Hope,' a text message¹⁹ for vocal support to eradicate stress and anxiety. People received encouragement, helpful tips, and developing personal skills from the text message (COVID-19HOPE to393939 to subscribe)²⁰. 'Together all' was another verbal encouragement program to reduce stress and depression²¹.²² Together all was an online peer-to-peer community on mental health initiatives for encouragement and providing support 24/7.²³ Free virtual stress management workshop was another initiative to reduce mental health crises and re-establishing resiliency among youth and children in Alberta.²⁴ Free Virtual Stress Management was an online workshop facilitated by Alberta Health Services (AHS). This workshop has two parts: an interactive workshop based on general discussion, involvement through decision-making, and communication by using technology. 'Online Wellness Exchange'²⁵ is a skill-building workshop through which basic skills have been taught for positivity, encouragement, mental adaptation for changes and overall well-being. Therefore, the government has taken many other initiatives to collaborate with community organizations. The mental health issue in North America is not a new problem but transformed through a new model during the pandemic era.

Recommendation

The initiative by the government of Alberta to collaborate with community services is praiseworthy. Their various programs are a good base for building resiliency in children's and youth's minds. Therefore, the program must continue until the environment is delighted and the victims are fully satisfied. The safety of children and youth is the most prioritized issue for Alberta's prosperous future.



¹⁹ Help in Tough Times. We're here to help. Paragraph 1st.

²⁰ Text4Hope. Supporting Mental Health & Wellness in a Time of Stress & Isolation. How to contact, including in multiple languages.

²¹ Help in Tough Times. We're here to help. Paragraph 1st.

²² Virtual mental health. What is together all?

²³ Help in Tough Times. We're here to help. Paragraph 1st.

²⁴ Public Service Announcement. Learn how to manage stress in challenging times.

²⁵ Help in Tough Times. We're here to help. Paragraph 1st.

References

Franklin, M. (2021, May 27). *Alberta probes COVID-19's impact on the mental health of children and youth*. Calgary. <https://calgary.ctvnews.ca/alberta-probes-covid-19-s-impact-on-mental-health-of-children-and-youth-1.5445529>

Luan, J. (2021, March 10). *Mental health resources for children and youth*. Www.alberta.ca. <https://www.alberta.ca/article-mental-health-resources-for-children-and-youth.aspx>

Services, A.H. (n.d.-a). *Learn how to manage stress in challenging times*. <https://www.albertahealthservices.ca/assets/news/psa/ne-psa-amh-heartmath-online-sessions.pdf>

Services, A.H. (n.d.-b). *Wellness Exchange: AHS continues to provide virtual wellness workshops*. <https://www.albertahealthservices.ca/assets/news/psa/ne-psa-amh-wellness-online-courses.pdf>

Services, A. H. (n.d.-a). *COVID-19 Text4Hope*. Alberta Health Services. <https://www.albertahealthservices.ca/topics/Page17019.aspx>

Services, A. H. (n.d.-b). *Help in Tough Times*. Alberta Health Services. July 21, 2022. Retrieved from https://www.albertahealthservices.ca/amh/Page16759.aspx?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=2022%20Mental%20Health%20Campaign%20-%20Mental%20Wellness%20-%20June%202022&utm_term=mental%20health&utm_content=General%20Terms

Services, A. H. (n.d.-c). *Virtual Mental Health*. Alberta Health Services. July 21, 2022. Retrieved from <https://www.albertahealthservices.ca/amh/Page17137.aspx>

Smith, A. (2020, November 28). *Young Albertans face mental health concerns amid the pandemic and more onerous restrictions*. Calgary herald. <https://calgaryherald.com/news/local-news/young-albertans-facing-mental-health-concerns-amid-pandemic-and-tougher-restrictions>

The declining mental health of Alberta's youth | WCHRI. (2021, March 8). Women & Children's Health Research Institute; WCHRI. <https://www.wchri.org/our-impact/stories/the-declining-mental-health-of-albertas-youth/>

SOCIAL SECTION FROM WARSAW: A REVIEW ON FRIENDSHIP

Furkan ATAN

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimin Sosyal ve Tarihi Temelleri Bilim Dalı

ORCID: 0000-0003-4248-6240

Prof. Dr. Gülay EKİCİ

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim ABD

ORCID: 0000-0003-2418-1929

ABSTRACT

Friendship has several definitions according to different writers. Therefore, as it is remarked in the research, there are many different types of meanings of it. This is because, it changes such as from a country to another, culture to another. Every writer writes about their culture and community, that is why it differs. There have been many researches about different context such as Lithuania and Bulgaria, however, as there is a research gap about friendship in Warsaw, there needs to be searched in that context. It is aimed to examine the social relationship not only how the friendship is nowadays, but also how Covid-19 has influenced it. Furthermore, the writer observed that friendship is problematic that is why this topic was chosen. There are three main questions. These are: “How do people feel living in Warsaw?”, “Are the social relationships a barrier in Warsaw?”, “When would people stop their relationships?”. Besides these, there are sub-questions for the research. The research approach is selected as qualitative and design is a case study. “Qualitative research is a research strategy that usually emphasizes words rather than quantification in the collection and analysis of data (Bryman, 2012). As result of the research, it has been analyzed that Polish people are coldblooded at first, yet they easily open up for expatriates. One person assumedly had a lousy experience with people, living in Warsaw. This research is very crucial in order to find out how they feel like living in Warsaw and also how they experience living there Last but not least, it is the first research in Warsaw context.

Keywords: Friendship, Social Relationships, Culture.

1. INTRODUCTION

“Without friends no one would choose to live, though he had all other goods; even rich men and those in possession of office and of dominating power are thought to need friends most of all” (Ross, 1999:127). As Aristotle once said friendship is indispensable; therefore, friendship must dealt with in order to find out the importance it. Friendship is a term that has several definitions and types. One of the most common definition is Aristotle’s one. According to him, there are three sorts of friendship. These are for utility, pleasure and virtue. First two of them are for the sake of instrumental needs. The last one is for the sake of friendship since perfect friendship is built when people have their situations and virtues alike. They are more likely to be permanent rather than the other ones insomuch as they become equal in terms of virtues (Ross, 1999). However, Vela-McConnell (2017) believes that there is no precision of how the friendship is built; there can be by chance. It is also supported by Vela-McConnell that friendship is spontaneous without a specific contractual agreement.

According to Elzanowski (2016) there are 2 basis of human friendship is that one is sentimental reward and support which works for sticking together as friends, the other one is somehow a guarantee in order for one to find someone when needed, especially you are in need of an assistance. Steinbeck remarks that there is no guarantee to be successful without compatible people around you (Steinbeck, 1965). He emphasizes the importance of friendship; however, Derrida (1994) exemplify in his book that “*Oh my friends, there is no friend.*” which is a quote from a person who feel that one will die soon. Therefore, as to the one there is no meaning of a friendship. He also claims that if you want to be the best friend with someone you must be the best enemy of that person.

With this research, it is aimed how social relationships in Warsaw have been working nowadays. Since there are not many researches in the literature about the local review on friendship and social relationships, this research will be so fruitful in terms of assisting the literature. Furthermore, Warsaw section will be first paper in the literature except for Bulgarian and Lithuanian case (Šaknys, 2018). It is considered that this paper will be so useful for the literature.

2. WHY IS WARSAW CHOSEN?

Warsaw has been chosen as a city insomuch as the writer has resided there for some time as well as he observed people that they have few friendship with one another. Besides that, he underwent some lousy attitude towards himself about the social relationships since people living in Warsaw somehow were not much sincere with him compared to Poznan (another city in Poland) in which the researcher resided five years ago. He considers there must be a differentiation between these two cities or the conditions were different from each other.

3. AIMS

During and after pandemic (Covid 19), there has a great many of changes in the societies. One of them is about social relationships especially for friendships which is argued how to maintain friendship during pandemic that it has dramatically changed due to lockdown restrictions from physical communication to online one. One participant witnesses that as a person, people benefit from their society (Maloy et al., 2022). As it is mentioned that “friendship is a relationship that results from both social and personal conditions” (Keller, 2004:3). Therefore, the social side of the friendship had to be discarded necessarily during the pandemic. It has been predicted that there are some consequences of what has been experienced after the pandemic. According to Juvonen et al. (2022), young adults have managed to overcome feeling of isolation towards the end of Covid-19. After almost the end of it and normalization, there need to be looked into friendship patterns as to examine post-covid conditions. That is why, this research aims at examining the social relationships in Warsaw thanks to the observation of the writer. This topic was chosen since it has been observed and thought that there is a sort of problems in social relationship and in Warsaw.

4. RESEARCH QUESTIONS

How do people feel living in Warsaw?

Are the social relationships a barrier in Warsaw?

When would people stop their relationships?

5. LIMITATIONS

This research is limited with people who have lived in Warsaw for at least 3 years. Furthermore, the responses of the participants personal and may not be a general overview of people living in Warsaw.

6. THE IMPORTANCE OF THE RESEARCH

According to Ravichandran (1999) friendship is created both choice and willingness as result of freedom and equality since it must be built with the consciousness of the ones who wants to be friends; however, it may differ from one culture to another or one mindset to another to some extent. Respectively, an example from Lithuania that “A 72-year-old woman said that friendship was the idea of mutual duty, and that friends had to share similar ideas and hobbies.” (Šaknys, 2018:122). An old woman consider friendship is an obligation to one another and a reciprocal help. Besides that, friendship between man and woman is very rare for older people compared to younger ones (Šaknys, 2018). Friedrich Nietzsche thinks that friendship happens when it is found out enemy within or without. As Aristotle once said “O friends, there are no enemies” (Ravichandran, 1999). Therefore, there are many differences not only through culture but also through mindsets. This is why this research is conducted in order to figure out how friendship is thought in Warsaw.

7. METHODS

The research approach is selected as qualitative and design is a case study. “Qualitative research is a research strategy that usually emphasizes words rather than quantification in the collection and analysis of data.” In other words, qualitative research approach is occasionally defined that the data is no collected (Bryman, 2012). When it comes to case study, it searches the complexities of social activities and also involve in them in order to figure out the meaning of those things (Stark & Torrance, 2005). Besides that, “Case research, also called case study, is a method of intensively studying a phenomenon over time within its natural setting in one or a few sites.” (Bhattacharjee, 2012: 93). With this research, social relationships in Warsaw is examined in the natural settings thanks to the experiences of people living there.

8. HOW ARE THE PARTICIPANTS IDENTIFIED?

Participants have been found through social media and social relationships of the researcher in order to examine the observation which was about the problems of social relationships. These people are local or expatriates who have been living for 3 and more years; however, mostly expatriates are included in the research because their perspective of friendship is wanted to be reviewed and they have a difficulty in having a friendship compared to locals.

9. HOW ARE THE QUESTIONS FORMED?

The questions are formed with the help of the observation of the writer due to the fact he lived in Warsaw temporarily. Besides that, it is benefitted from the researches which are available.

10. DATA ANALYSIS AND DISCUSSIONS

10 Male- 10 Female=Total 20 People

Age Range of Respondents- From 21 to 48

The respondents are from 13 different countries.

Length of Staying in Warsaw-From 2 to 32 years.

Length of Friendship-From 3 months to 30 years.

10.1. HOW DO YOU FEEL LIVING IN WARSAW?

11 participants answered the question “How do you feel living in Warsaw?” positively. 6 of the respondents answered that question neutrally. The rest did negatively.

People who commented neutrally think that they prefer somehow different place to socialize other than Warsaw or the Poles are a bit hard to interact with, that is why, especially people from different countries or backgrounds have a difficulty in relationship with the locals.

One British person is little neutral and negative since he thinks that he prefers to socialize another place rather than Warsaw. He says *"I'd rather be somewhere else. Most of my current friendships were forged through work and business. The city has a rather transient population, and it's common for friends (especially those who are not Polish) to stick around for 2-3 years before relocating."* People from Czechia, Peru and Pakistan observes similar that Polish people are hard to open up; however, when they open up, they become so close to you. They say respectively *"poles do not feel to be easily approachable for me, and English is generally not on such level in Poland that you can have casual conversation in it without it being exhausting to the Poles; It was hard at the beginning. I had the impression Polish people are not so welcoming and they rather prefer other Poles within their circle of friends. This first impression change, and once they may consider you as a friend; Polish people are hesitant when meeting foreigners; however, if they do open up and becomes friends."*

One Malaysian person thinks that people in Warsaw are *"Toxic Rude People"* and one Polish person commented as *"It is harder to interact with strangers than in Britain, many people are rude, including random foreigners here, I haven't got used to being snapped at by some frustrates but I've made some friends, some Polish, some foreign."* The last one commented as he has *"few friends here."* These 3 people answered the question "Have you had a long-lasting friendships in Warsaw?" as maybe or no. As a result, it is assumed that they have had a problematic and disturbing experience in Warsaw.

10.2 . IS A LANGUAGE A BARRIER FOR YOUR SOCIAL RELATIONSHIPS?

14 people think that a language is not a barrier for their relationships. 3 people think that a language affects them on their relationships. These people responded the question "How do you feel living in Warsaw?" neutrally or negatively. The rest of the respondents commented "maybe" on this question.

10.3. WHAT ARE YOUR FRIENDS' NATIONALITY?

Most of the respondents have several friends from different countries; nonetheless, one Ukrainian person, even if he answered the first question very positively, commented on the form that he only has a Georgian friend. One Polish women has only friends from Germany and Poland. She answered *"German - first met online, living in my area, Polish - some met through work, some first met online"*.

10.4. HOW LONG IS YOUR OLDEST FRIENDSHIP NOW?

One Polish answered that she does not have any close relationships as she commented *"hard to say, none is close, maybe 6 years"*.

10.5. WHAT WOULD YOU DO IF ONE OF YOUR FRIENDS ASKED YOU SOMETHING THAT YOU CANNOT DO (LYING, BREAKING THE RULE/PRINCIPLE)?

Most of the people answered that they would refuse that request. A Ukrainian woman answered to that question *"I will remove him from my surroundings"*. On the almost contrary, Pakistani woman answered seriously that she would do anything except for any crime which she commented as *"Friendships are very important I would do anything for them unless it is not a crime or if someone else will get hurt."*

10.6. WHEN YOU ARE MAD AT YOUR FRIEND, WHAT WOULD YOU DO(WOULD YOU END YOUR RELATIONSHIP OR TRY TO FIND A SOLUTION)?

Most of the people answered that they would find a solution; however, a Malaysian man commented that he would “*end only*” and a Polish woman commented that she has some problems with her friends. She says that “*Happens with some, we stop talking for longer periods of time, like months*”.

11. RESULTS AND SUGGESTIONS

As for Lu et al. (2021), there are many factors affecting the friendship such as culture, health and well-being in terms of valuing friends in country level. For instance, “Older adults, women, people with higher levels of education, and people living in countries high in indulgence and lower income inequality placed a higher value on friendship.” That is why, there are differentiations on friendship in terms of countries’ condition. Besides that, there is a differences between collectivist cultures such as Seoul and Shanghai and individualistic cultures such as France and U.S. Respectively, people have more of best friends and longer duration of friendship than individualistic countries (Baumgarte et al., 2013). As it is touched on above, there are distinctions on friendship in terms of countries’ conditions and cultures.

As a result, there are several different views on friendship in Warsaw, for some people from different backgrounds think that Polish people are hard to open up; nonetheless, they get along well when they stay in touch for some time, on the other hand one Malaysian man who might have had bad experience with Polish considers that they are very rude and toxic. While some people have lots of friends, others who are from Ukraine and Germany have few friends. For Ukrainian woman, friendship is not so much crucial since when she is asked to violate something, she can easily end her relationship with that person, on the other hand, for Pakistani woman friendship is very significant that she can do anything except someone or something is hurt. When it comes to the last question, Malaysian man can easily end his relationship when one is mad at him and Polish woman sometimes go through friendship-ending when one is mad at her.

As recommendations:

- Researches about the same topic but different context can be done.
- Warsaw context can be investigated in different themes relating with the research topic.
- Researches can be done in different countries.

REFERENCES

1. Aristotle (1999). *Nichomachean ethics*. (W. D. Ross, Trans.). Kitchener, Batoche Books.
2. Baumgarte, R., Lee, N., & Kulich, S. J. (2013). Friendship patterns among university students in five cultures. R. Baumgarte (Ed.). *Friends Beyond Borders: Cultural Variations in Close Friendship* (pp. 1-19). CreateSpace Independent Publishing Platform.
3. Bhattacharjee, A. (2012). *Social science research: Principles, methods, and practices textbooks* (2nd Edition). Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License.
4. Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th Edition). New York: Oxford University Press.
5. Derrida, J. (1994). *The politics of friendship* (G. Collins, Trans.). Paris, Politiques de l'amitie.
6. Elżanowski, A. (2016). On the evolution of friendship. K. Marciniak & E. Olechowska (Eds.). *De Amicitia* (pp. 69-77). Faculty of Artes Liberales, University of Warsaw.

7. Juvonen, J., Lessard, L. M., Kline, N. G., & Graham, S. (2022). Young adult adaptability to the social challenges of the covid-19 pandemic: The protective role of friendships. *Journal of Youth and Adolescence*, 51(8), 585–597. <https://doi.org/10.1007/s10964-022-01573-w>.
- Keller, M. (2004). A cross-cultural perspective on friendship research. *International Society For The Study Of Behavioural Development (ISSBD) Newsletter*, 46(2), 10-11, 14.
8. Lu, P., Oh, J., Leahy, K. E., & Chopik, W. J. (2021). Friendship importance around the world: Links to cultural factors, health, and well-being. *frontiers in psychology*. *Frontiers in Psychology*, 11, 570839. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.570839>
9. Maloy, A., Main, A., Murphy, C., Coleman, L., Dodd, R., Lynch J., Larkin, D., & Flowers, P. (2022). I think friendship over this lockdown like saved my life. Student experiences of maintaining friendships during covid-19 lockdown: An interpretative phenomenological study. *Frontiers in Psychology*, 13, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.86119>
10. Ravichandran, T. (1999). On friendship. *College English Review*, 3(2), 23-25.
11. Šaknys, Ž. (2018). Friendship and spending time with friends in the city in Lithuania and Bulgaria. *Yearbook of Balkan and Baltic Studies*, 1(1), 119-130. <https://doi.org/10.7592/YBBS1.09>
12. Stark, S., & Torrance, H. (2005). Case study. B. Somekh & C. Lewin (Eds.). *Research Methods in the Social Sciences* (pp. 33-40). SAGE Publications.
13. Steinbeck, J. (1965). *Of mice and men*. UK: Heinemann New Windmills.
14. Vela-McConnell, J. A. (2017). The sociology of friendship. K. O. Korgen (Ed.). *The cambridge handbook of sociology: Specialty and interdisciplinary studies* (pp. 229-236). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316418369.024>

**COPING MECHANISMS AND STRESSORS AMONG MOTHERS OF VISUALLY
IMPAIRED CHILDREN IN THE SCHOOL FOR THE VISUALLY IMPAIRED,
AKURE, ONDO STATE.**

Olayinka Elizabeth Omotayo

University Of Cambodia

ABSTRACT

Coping strategies employed by mothers of visually impaired persons can influence their quality of life and faced with some degrees of stressors from their wards and these stressors elicit major health related challenges on them. There is however dearth of information about the level of stressors and coping mechanisms among this population especially in urban settings in Nigeria. This study, therefore, focused on the coping mechanisms with various types of stressors among mothers of visually impaired children in Akure. The study was a descriptive cross-sectional study, All the 89 mothers of visually impaired children in the school for the visually impaired children in Akure who consented to participate were recruited into the study. The instruments for data collection were a Focus Group Discussions (FGD) guide, and a standardized structured questionnaire which focused on mother's knowledge of what constitutes a mental challenge, perceived stressors associated with the management of their children's disability and different coping styles adopted by them. The mothers' stress scores measured with a four-point scale were in respect of the typology of stressors induced by the following: causes of disability; level of burden of child's disability; financial; family and community; and psychological factors. Descriptive statistics-percentages and the Chi-square test interval were used to analyze quantitative data and thematic approach was used to analyze the Focus Group Discussions. The participants' mean age was 48.5 ± 16.5 years. Their levels of education were; no formal education- 22.7%; Arabic-7.0%; primary-16.1%; secondary-29.7%; and tertiary-24.5%. Overall, the prevalence of stress among the participants was low (42.0%); 12.8% of respondents were on borderline while 45.2% had high stress level. The overall mean stress score was 82.6 ± 17.5 . The mean stress scores by typology of stressors were: child (24.4 ± 6.6); family and community (15.1 ± 5.3); school (12.9 ± 4.1); psychological (11.2 ± 3.5); financial (11.0 ± 3.6); and the least was disability (8.6 ± 3.4). The levels of stress by age groups were as follow: 15-24years (1.6%); 25-34 years (18.4%); 35-44years (45.2%); 45-54years (24.8%); 55-64 years (8.4%); and 65-74years (1.6%). ($p < 0.05$). The mean stress scores by level of education were; no formal (77.3 ± 16.1); primary (83.7 ± 16.5); secondary (81.5 ± 16.0) and tertiary (87.9 ± 18.8) and their differences were significant. The followings top the list of the stressors mentioned by the respondents: inability to see (12.0), dependent lifestyle (11.2%), vulnerability of their children to sexual abuse (11.2%), and onset of puberty (11.1%). Mothers' perceptions of the seriousness mental disability were as follow: very serious-63.2%; moderately serious-21.2%; and not serious-15.6%. ($p < 0.05$). The mothers' mean stress scores occupation were; civil servants- 87.8 ± 18.0 ; private- 70.5 ± 5.0 ; trader- 83.1 ± 16.7 ; housewife- 77.7 ± 21.9 , and artisan- 69.1 ± 12.1 . The coping strategies employed by mothers were: expression dissatisfaction (43.3%); acceptance (30.1%); expression of anger (17.2%); seeking for social support (5.3%) avoiding the situation (4.1%). Main stressors affecting participants were dependent lifestyles, inability to see, vulnerability of children to sexual abuse and onset of puberty.

The most widely employed coping strategy was verbal expression of dissatisfaction. Health education strategies such counseling, peer-education and resource-linking needed to address these problems.

Keywords: Counseling, measured, quantitative

INDIAN FOREIGN POLICY: CONTINUITY AND CHANGES

Associate Professor Dr. Preeti Tiwary

Department of Political Science, School of Humanities and Social Sciences,
Shri Guru Ram Rai University

Abstract

No nation is self-reliance, they need help of other nations to fulfil their National interest for that they formulate foreign policy to establish relation with other.

Foreign Policy is a set of Principle, action program and means adopted by nation for fulfil their national interest. Foreign Policy defines the goal of National interest and tries to secure through the national power in international relation.

Like other countries India has also a Foreign Policy. India's Foreign Policy has been one of the building bridges of friendship and cooperation with other countries. It always tries to secure national interest as well as to promote international peace and security.

India's Foreign Policies formulated by Pt. Nehru on September, 29, 1946. India's Foreign Policies working on the principles of Non Alignment, Peaceful co-existence, anti-imperialism, Colonialism. Before independence India was also actively participated in International affairs. India's Foreign Policies work from the elimination of international terrorism to all its form. It also tries to secure permanent seat in United Nation Security Council, to develop regional cooperation through SAARC, ASEAN, BRIC and to strengthen cooperation among third World Countries.

India has a big market which provides opportunities to other nation to develop their trade and business. Due to this India becomes a centre of attraction in the World. India gradually develops its potential in the field of military and it has got 4th rank in the World.

Thus India's play very active and productive role in International relation of the 21st Century.

Keywords: National Interest, Security, UNO, Economic, Peace.

THE HISTORY OF KEMALISM: A REVOLUTIONARY IDEOLOGY AND ITS ISLAMIST OPPOSITION

Dr. Çağlar EZİKOĞLU

Çankırı Karatekin University, Political Science and Public Administration

ORCID: 0000-0001-5948-4693

Abstract

After winning the Turkish national liberation war in 1922, Mustafa Kemal Atatürk and his colleagues started to secularise the Ottoman Empire's social and political structure. They abolished the Ottoman sultanate in 1922, and they abolished the Caliphate in 1924, the religious office that Ottoman Sultans had held since the 16th century. This meant that the state cut the formal ties with Islam and the Muslim world with this attempt. After the abolishment of the Sultanate and Caliphate, Kemalist regime began a social and cultural revolution in order to achieve the aim of Westernisation. He and his colleagues focused at transforming all the cultural and symbolic elements associated with the Islamic way of life, including equal rights for women, reforming the language, and the creation of a new national and cultural identity, that of being Turkish. With the foundation of the Republic, a new nation emerged in Turkey. The first thing to be done is to transform the Ottoman's traditionally intricate structure of society with the process of nationalization. The first goal of the Kemalist revolution was to substitute the ummah, an imaginary community, with the Turkish nation, another imaginative community, whose ultimate goal was to create secular state. The other goal of the Kemalist revolution is the removal of all old organizations from the Ottoman Empire. The important elements of Islam in Turkey were reconstructed in legal and illegal areas during the Kemalist regime. This article explores these dynamics and phenomenon towards debates about Kemalism.

Keywords: Kemalism, Islam, secularism, Ottoman Empire, Caliphate

1.INTRODUCTION

After winning the national liberation war, Mustafa Kemal and his associates started to and secularise the Ottoman Empire's social and political structure. They abolished the Ottoman sultanate in 1922, and they abolished the Caliphate in 1924, the religious office that Ottoman Sultans had held since the 16th century. This meant that the state cut the formal ties with Islam and the Muslim world with this attempt. After the abolishment of the Caliphate, Mustafa Kemal's regime began a social and cultural revolution in order to achieve the aim of Westernisation (Göl, 2009, p.799) He and his associates aimed at transforming all the cultural and symbolic aspects associated with the Islamic way of life, including equal rights for women, reforming the language, and the creation of a new national and cultural identity, that of being Turkish (Göle, 1997, p.51). With the foundation of the Republic, a new nation emerged in Turkey. The important elements of Islam in Turkey were reconstructed in legal and illegal areas during the Kemalist regime.

2.KEMALISM VERSUS ITS ISLAMIST OPPOSITION

Seeing the Republican regime at the same time as a total nationalization project, the Kemalist elite has sought to reconstruct it in order to minimize Islam in the socio-cultural identity. The secularization movement, which started with the removal of the caliphate in 1924, continued with unity in the fields of education and justice and organization was established under the name of Directorate of Religious Affairs in 1924 and these areas were under state control.

It finances only Sunni worship and other religions must ensure a financially self-sustaining way of running and they face administrative obstacles during operation (Gözaydın, 2009, p.191). *Diyanet's* informal role in this sense is 'to educate and socialise new 'Turks' according to the needs of the Republic' (Yavuz 2003, 49-50). To this purpose, it has effectively functioned as an agency of state control of religion especially vis-à-vis the Sunni Islam (Gözaydın 2009, pp.216-217). Under the new law, any public religious activity that was not under the Diyanet was illegal. Another law also passed on 3 March 1924 was the Law of Unification of Education that took away control of religious education from religious sects or clerics. The Ministry of Education promptly closed all madrassas or religious schools following of this regulation. These actions certainly gave a hint of what kind of relationship the new Republic would have with Islam. Mustafa Kemal and his fellow Republicans not only wanted to privatize religion, but also to control and purify it. In doing so, they introduced an authoritarian understanding of secularism in the new Republic.

During this paper, how the central-environmental conflict shaped the Islamist movements in the Ottoman Empire since the 19th century. Here, the authoritarian secularism, which is located at the centre of the new Republic during the Mustafa Kemal period, faced the resistance of Islamic movements in the periphery. The most reactionary dimension in the social periphery of the cultural revolution that the revolutionary party made with the power of monopoly and elitism over the political environment in the country was authoritarian secular political practices. These reactions were mainly the 1925 Sheikh Said revolt and the 1930 Menemen Rebellion.

The Sheikh Said (*Şeyh Said*), an important *Islamic-Nakshi* leader, rebelled against the new regime in 1925. The Sheikhs declared their rebellion to be a Jihad in which whoever was killed would be a martyr (shahid) and go straight to paradise; 'Sheikh Said styled himself as *emir-el mucahidin*. Mustafa Kemal's regime ended his rebellion and the influence of Sufi orders like Nakshi in the new Turkish society (Ahmad, 1991, p.7). The other example is the *Menemen* Rebellion. *Dervish Mehmed* who was a member of the *Nakshibendi* order called himself a Mehdi and rebelled against the regime with his friends in *Menemen*, Izmir. What is interesting is that all of these rebellions have been organized for those belonging to the Naqshbandi order. The reason why the rebellions are Islamist is that cultural and religious opposition is exported from all possibilities of politics and state apparatus. Moreover, Naqshbandi order is the only Islamist movement can be attributed that this movement is the most influential, widespread, powerful religious institution in other Anatolian geographical regions.

These rebellions are also important in terms of the understanding of the Islamism in Turkish politics. After the Kemalist regime, the Islamists who were pushed out of the system gradually began to step into Turkish politics. In the roots of the Milli Görüş movement, the greatest of these steps, there is the Naqshbandi sect, which came from Sheikh Sait. Milli Görüş did not succeed in his political agenda due to the mistakes he made in protecting its survival, even though Kemalist time had set the target of authoritarian secularism. The AKP has not repeated these mistakes and has succeeded in using these conflicts in the Republican period under the freedom of religion in their favor and has legitimized its conservatism. For example, the Milli Görüş movement has pursued politics with authoritarian secularization and a more aggressive attitude towards the Kemalist regime, and has established its own anti-Islamism position as a Muslim brother. This situation led Milli Görüş to lose survival because he could not get enough support from actors in Turkish politics. The AKP, taking lessons from these mistakes, criticized the authoritarian secularization of the Kemalist era by using religious freedom and legitimized conservative identity in Turkish politics by taking advantage of Western powers under a new concept of conservative democracy.

For example, Dengir Firat, one of the first deputies of the AKP, criticized the Kemalist era for traumas created on conservatives around the environment and used the following expressions: “Turkish society has been traumatized. Overnight, they were told to change their dress, their language. Their religious ways were dismantled.” (Ezikoğlu, 2021)

Overall, the period of Mustafa Kemal’s regime caused many debates about Kemalist approach to the question of secularism .On the one hand, some scholars like Ahmad (1991) say that; Kemal’s regime programme of nationalism and authoritarian secularism was only partially successful. Since it could be promoted only through education, which was available principally in cities and towns, only a small minority was affected. Even within this educated minority, only an elite with close ties to Ataturk’s Republican People’s Party (RPP) became so completely secularised that it almost cut itself off from Islam. The Presidency of Religious Affairs played a crucial role at this point. According to Berkes, the Diyanet predicted that religious beliefs and practices would be conducted within the sphere established by law in a society where the majority of the population is Muslim.

On the other hand, some authors like Gözaydın (2009) and Mardin (1973) identify this period as “state control of religion”. Initiation of secularism in the early Republican period, Turkey’s practices of secularism have allowed the ‘centre’ to keep the ‘periphery’ at bay throughout the Republican era (Ezikoğlu, 2021). According to Binnaz Toprak, secularism in Turkey served not to separate religion and politics (as in the Western model of church-state separation) but to control religion for preventing the Islamists’ religiously arguments or actions in the new Republic. She wrote;

“Religion in Turkey, especially during the formative years of the Republic, had been most important centrifugal force with a potential to challenge the state. It is partly for this reason that the separation of religion and state was never attempted in its Western version as Orthodox Islam was put under state control and made subservient to state authority.” (Toprak 1984, p.120)

When Mustafa Kemal Ataturk died in 1938, the Republican People’s Party had continued his approach to Islam in Turkish politics militantly until 1945. As a result, the relaxation of authoritarian political controls had occurred in 1946 and a multi-party system started in Turkish politics (Zürcher, 2003, p.219-220). The start of democratisation of the political system in Turkey led to two consequences in terms of the conflict between the secularists and Islamists during Mustafa Kemal’s regime. As Toprak indicates, there were two consequences “the first was to give Islamist groups organisational space that, on the one hand, led to politicisation of Islam and on the other, to the liberalisation of the political system as successive governments after 1950 had to take into account the religious sensibilities of the voter” (Toprak, 2005, p.171). According to Toprak, the second consequence was that Islamist parties had been forced to moderate their radical politics due to the electoral pressure of secular voters. Toprak’s argument is also important to understand the cause-and-effect relation between the political survival of AKP and the rise of Islamism. The first basic rule of De Mesquita’s Selectorate Theory is to keep the nominal selectorate or voters’ support as large as possible. While increasing the support of the electorate in the AKP, especially in the 2nd and 3rd terms, it shifted towards an Islamist position to consolidate the conservative mass voters which constitutes the main body of this support.

3.CONCLUSION

This research argues that these points are important for understanding founding principles of Justice and Development Party (AKP). On the one hand AKP has criticised Kemalist's positivist and rationalist approach to Islam in light of the democracy and religious freedom, on the other hand, it aimed to moderate Welfare Party's radical politics due to the electoral pressure of secular and liberal voters. AKP has established with a large coalition which includes liberal and secular voters and the liberalisation/democratisation process in Turkish politics after the 1950's is helpful for understanding AKP's origin. AKP used the tension between secularists and Kemalists from the early Republican period in its favour while legitimising its founding staff from Islamists and its conservative identity. In this study, it has been shown that the legalization of the conservative identity of the AKP is preliminary to the rise of Islamism and it has been argued that this legalization has been gained due to the survival of the AKP. Here, the AKP has used the centre-periphery conflict described throughout the paper as a strategic tool and has begun to hold on to Turkish politics, especially by receiving support from some of the secular parts in the centre.

REFERENCES

- Ahmad, F. (1991). Politics and Islam in modern Turkey. *Middle Eastern Studies*, 27(1), 3-21.
- Ezikoğlu, Ç. (2021). *The logic of political survival in Turkey: The case of AKP*. Lexington Books.
- Göl, A. (2009) 'The Identity of Turkey: Muslim and Secular'. *Third World Quarterly*, 30:4, pp.795-811.
- Göle, N. (1997). Secularism and Islamism in Turkey: The making of elites and counter-elites. *The Middle East Journal*, 46-58.
- Gözaydın, İ. (2009). Diyanet [The Diyanet]. *İstanbul: İletişim Yayınları*.
- Mardin, Ş. (1973). 'Center-periphery relations: A key to Turkish politics?' *Daedalus*, pp. 169-190.
- Toprak, B. (1984) 'Politicisation of Islam in a secular state: the National Salvation Party in Turkey'. *From nationalism to revolutionary Islam*, pp. 119-133.
- Toprak, B. (2005), 'Islam and Democracy in Turkey'. *Turkish Studies*, 6:2 pp.167-186.
- Zürcher, E. J. (2003), *Turkey: A Modern History*, I.B.Tauris, New York.

BALKAN SAVAŞLARI'NDA GÖRSEL PROPAGANDA

Araştırma Görevlisi Özge KOBAK

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, Siyasi Tarih Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-7524-1069

ÖZET

Balkan Savaşları ve Rumeli'nin kaybı Osmanlı Devleti için sonun başlangıcı olmuştur. Sadece savaş kaybedilmemiş, çok fazla kan dökülmüş ve yüzbinlerce Osmanlı vatandaşı yerinden yurdundan olarak göç etmek zorunda kalmıştır. Toprak kaybının yanında bu göç, Osmanlı Devleti'nin bütün sosyo-ekonomik dengesini sarsmış, zaten kırılğan olan durumunu daha da hassas bir konuma getirmiş, hem sosyal hem siyasi boyutta geri dönülemez hasarlar bırakmıştır.

Bir Balkan devleti olan Osmanlı Devleti, Rumeli topraklarının kaybı ile baş edememiştir. Hazırlıksız yakalandığı Balkan Savaşları yanlış politikalarla birlikte Osmanlı Devleti için bir bataklık haline dönüşmüştür. Savaş başladıktan sonra dahi açık bir şekilde Osmanlı Devleti'nin hala imparatorluk sınırlarını koruyabileceği umudu görülmektedir. Bu umudun yıkılması acı kayıp ile baş etmeyi zorlaştırmıştır.

Balkan Savaşları devletin bütün unsurları ile birlikte yürüttüğü bir topyekun savaştır. Etkileri Osmanlı Devleti'nin bütün coğrafyasında ve devletin her kademesinde hissedilmiştir. Hemen hemen her evden cepheye asker çıkmıştır. Bundan dolayı kötü gidişatı durdurmak amacıyla sadece ordu ve hükümet değil, halk da meydanlara inmiştir. Dönemin gelişen iletişim araçlarının da etkisiyle, çeşitli yöntemlerle savaş ve yaşanan mezalimler hakkında halkı bilgilendirmek, halktan yardım toplamak ve böylece savaşan askerlerin ihtiyaçlarını gidermek veya daha politik bir sebeple, milliyetçi düşünce çatısı altında birleşmek meydanlara inen halkın temel amacıdır. Adı geçen bütün faaliyetler propaganda olarak anılmaktadır. Bu çalışmada görsel propagandanın bir türü olan propaganda afişleri incelenecektir. Bu amaçla ilk bölümde Balkan Savaşları hakkında tarihsel bilgiler verilip propagandanın Balkan Savaşları'nda neden önemli olduğunu açıklanmaya çalışılacaktır. Topyekun savaş kavramı Balkan Savaşları üzerinden örneklenecektir. İkinci bölümde ise, propagandanın ne olduğu üzerinde durulacak ve 1912-1913 döneminde Balkan Savaşları sırasındaki Osmanlı Devleti'ndeki görsel propaganda faaliyetleri hakkında bilgi verilecektir.

Anahtar Kelimeler: propaganda, Balkan Savaşları, Osmanlı Devleti, topyekun savaş

VISUAL PROPAGANDA IN THE BALKAN WARS

ABSTRACT

The Balkan Wars and the loss of Rumelia were the beginning of the end for the Ottoman Empire. Not only was the war lost, but a lot of blood was also shed and hundreds of thousands of Ottoman citizens were forced to emigrate from their homeland. In addition to the loss of land, this migration shook the entire socio-economic balance of the Ottoman Empire, made its fragile situation even more sensitive, and left irreversible social and political damage.

The Ottoman Empire, a Balkan state, could not cope with the loss of Rumelian lands. The Balkan Wars, which he was caught unprepared for, turned into a swamp for the Ottoman Empire with wrong policies. Even after the war started, there was an apparent hope that the Ottoman Empire could still protect its imperial borders. The destruction of this hope has made it difficult to cope with the painful loss.

The Balkan Wars is an all-out war waged by the state with all its elements. Its effects were felt in the whole geography of the Ottoman Empire and at every level of the state. Soldiers came to the front from almost every house. For this reason, not only the army and the government but also the people took to the squares in order to stop the bad course. With the influence of the developing communication tools of the period, the main purpose of the people who went to the squares was to inform the public about the war and the atrocities experienced by various methods, to collect aid from the people and thus to meet the needs of the soldiers fighting or to unite under the roof of nationalist thought for a more political reason. All the mentioned activities are referred to as propaganda. In this study, propaganda posters, which are a type of visual propaganda, will be examined. For this purpose, in the first part, historical information about the Balkan Wars will be given and it will be tried to explain why propaganda is important in the Balkan Wars. The concept of total war will be exemplified through the Balkan Wars. The second part will be focused on what propaganda is and information will be given about the visual propaganda activities in the Ottoman Empire during the Balkan Wars in the 1912-1913 period.

Keywords: propaganda, Balkan Wars, Ottoman Empire, all-out war

GİRİŞ

Balkan Savaşları ve Rumeli'nin kaybı Osmanlı Devleti için sonun başlangıcı olmuştur. Sadece savaş kaybedilmemiş, çok fazla kan dökülmüş ve yüzbinlerce Osmanlı vatandaşı yerinden yurdundan olarak göç etmek zorunda kalmıştır. Toprak kaybının yanında bu göç, Osmanlı Devleti'nin bütün sosyo-ekonomik dengesini sarsmış, zaten kırılğan olan durumunu daha da hassas bir konuma getirmiştir.

Bir Balkan devleti olan Osmanlı Devleti Rumeli topraklarının kaybı ile baş edememiştir. Hazırlıksız yakalandığı Balkan Savaşları yanlış politikalarla birlikte Osmanlı Devleti için bir bataklık haline dönüşmüştür. Savaş başladıktan sonra dahi açık bir şekilde Osmanlı Devleti'nin hala imparatorluk sınırlarını koruyabileceği umudu görülmektedir. Bu umudun yıkılması acı kayıp ile baş etmeyi zorlaştırmıştır.

Balkan Savaşları'nın konumuz açısından en büyük önemi bir topyekun savaş örneği olmasıdır. Topyekun savaşta, savaş sadece cephelerde ordular arasında gerçekleşmez, halk bizzat savaşı kendi evinde yaşar, şiddete, zulüme, açlığa ve göçe maruz kalır. Bu nedenle Balkan Savaşları dönemi ile propaganda daha da önem kazanmıştır. Çünkü propaganda ile karşı devletin halka yaptıkları dünya kamuoyuna gösterilerek dikkat çekilmeye çalışılmış ve taraf ülkeye uluslararası desteğin azalması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda yurt içinde de, savaşın etkilerinden uzak olan vatandaşların yaşanan savaş hakkındaki duyarlılıklarını arttırmak amaçlanmaktadır. Balkan Savaşları ve savaşlar sırasında yaşanan mezalimler Osmanlı Devleti içerisindeki milliyetçi düşüncenin yükselmesine sebep olmuştur. "Tezahürat-ı milliye" veya "müzaheret" mitingleri olarak anılan mitingler başta olmak üzere çeşitli yollarla savaşa karşı kamuoyu oluşturmak, halkı savaş yönünde etkilemek istenmiştir.

Balkan Savaşları devletin bütün unsurları ile birlikte yürüttüğü bir topyekun savaştır. Etkileri Osmanlı Devleti'nin bütün coğrafyasında ve devletin her kademesinde hissedilmiştir. Bundan dolayı kötü gidişatı durdurmak amacıyla sadece ordu ve hükümet değil, halk da meydanlara inmiştir. Çeşitli yöntemlerle savaş ve yaşanan mezalimler hakkında halkı bilgilendirmek, halktan yardım toplamak ve böylece savaşan askerlerin ihtiyaçlarını gidermek veya daha politik bir sebeple, milliyetçi düşünce çatısı altında birleşmek meydanlara inen halkın temel amacıdır. Adı geçen bütün faaliyetler propaganda olarak anılmaktadır. Bu çalışmada görsel propagandanın bir türü olan propaganda afişleri incelenecektir.

Bu amaçla ilk bölümde Balkan Savaşları hakkında tarihsel bilgiler verildikten sonra ikinci bölümde propaganda ve 1912-1913 döneminde Osmanlı Devleti'ndeki propaganda faaliyetleri hakkında bilgi verilecektir.

Balkan Savaşları'nda Propaganda ve Propaganda Afişleri

Propaganda en genel anlamıyla kitlenin düşüncesini daha önceden belirlenen bir düşünce lehine değiştirmek için yapılan çalışmaların bütünüdür. Propaganda bir yumuşak güç örneğidir ve modern dünyanın olmazsa olmazıdır. Chomsky'e göre propaganda çok fazla yalan içerir ve bu propagandanın gerçekle en uzak mesafede durmasına neden olur (Özturan, 2016:15-18). Harold Lasswell'e göre ise propaganda, düşüncelerin önemli semboller, hikayeler, anlatılar resimler, raporlar vs. ile yönlendirilmesidir (Yolcu, 2014:44-58). Günümüzde ise propaganda hayatın her alanında fark edilmeden dahi yapılabilmektedir.

Propaganda bugünkü anlamıyla ilk defa 16. yüzyılın sonlarında Papa 13. George'un "de Propaganda Fide" adıyla bir komisyon kurarak, Protestan inancın yarattığı tehlikeye karşı Katolik inancı yaymaya çalışması ile kullanılmaya başlanmıştır. Buradan çıkarıldığı sonuç itibarıyla propagandanın ilk kullanımı dini amaçladır. Propaganda yapabilmek için önce kitle psikolojisini iyi bilmek ve onu yönlendirebilmek gerekmektedir. Kitleleri oluşturan bireyler kendi düşüncelerini kitlenin düşüncesine feda etmiştir. En kolay yönlendirilebilecek topluluktur. Kitleleri yönlendirirken abartı ve coşkuya sıkça başvurulur. Geçmişteki milli kahramanlar tekrar gündeme getirilir, yeni kahramanlar yaratılır. Kitle kendisini kahramanla özdeşleştirir (Tekinsoy, 2015:1006). Dini kahramanlar ve azizlerle başlayan propaganda süreci, milliyetçiliğin yükselmesiyle birlikte milli kahramanları ve destansı milli olayları bünyesine alarak gelişmeye devam etmiştir.

İlgiyi çoğaltmak adına türlü propaganda yöntemlerine başvurulmuştur. Bunlardan biri de görsel propaganda yoludur. Yazılı basının hedeflediği okuma yazma bilen kitleden daha büyük bir kitleye hitap etmektedir. Fotoğraflar ve resimler aracılığı ile yaşanan gözler önüne daha net serilebilir ve insanların empati kurması kolaylaşır. Aynı zamanda resim veya fotoğrafın akılda kalıcılık oranı da okunan veya dinlenen uyarıcıya göre çok daha fazladır. Görsel propaganda aracı, yazılarla desteklenerek de yönlendirilme kolaylaşır.

Basın fotoğraflarının propaganda işlevleri açısından temel hedefleri şunlardır; Dikkatin fotoğrafa çekilmesi, okuyucuya iletilen fotoğrafın kabul görmesi, fotoğrafın okuyucu üzerindeki etkisinin korunması, fotoğrafın zaman içinde belge niteliği kazanması, toplumsal denetimde gazete, fotoğraf ve kamuoyu ilişkisinin sağlanması. (Tekinsoy, 2015:1013). Sadece fotoğraflar değil, karikatürler de aynı amaçla kullanılmıştır.

Batı literatürü propagandanın İngilizler tarafından I. Dünya Savaşı'nda icat edildiğini savunsa da Zafer Toprak'ın ifade ettiğine göre, propaganda Balkan Savaşları sırasında Balkan devletleri tarafından icat edilmiştir. Balkan Savaşları sırasında Osmanlı Devleti'nin devlet politikası olarak yürüttüğü bir propaganda yoktur. Propaganda tamamen sivil inisiyatifler eli ile oluşturulmuştur. Çünkü Osmanlı Devleti bu şekilde çoklu cephelede savaşılacak çok uluslu bir savaş beklememiştir ve ona göre hazırlanmamıştır. Başka bir neden ise sadece Osmanlı Devleti değil, büyük güçler de Balkan devletlerinin zaferini beklememiştir ve bu nedenle statükonun değişmesine hazırlıklı olamamışlardır. Bu nedenle sivil topluluklar yardımıyla yapılan propaganda çalışmaları bile savaşın başlangıcında değil, ilerleyen savaşın zamanlarında yapılmıştır. Propaganda deneyimleri, yapan kurum veya kişilerin görüşüne göre değişiklik göstermiştir. Ya Osmanlı Devleti'ni bütün milletleri ile bir arada tutup yıkılmayı önlemeye çalışan Osmanlılık görüşü ya da birer birer bağımsızlıklarını ilan eden milletlere karşı Türklerin tek çatı altında toplanmasını savunan Türkçülük görüşüdür (Toprak, 2012:29).

Savunulan ideale göre propaganda yön değiştirmektedir. Örneğin; Balkan Savaşları sırasında Bulgar komitalarının yaptığı mezalime karşı Türkleri bir araya gelmeye çağıran propaganda afişi diğer bakış açısında Bulgar komitalarına karşı, komitalardan zulüm gören bütün milletlerin Osmanlı Devleti bayrağı altında toplama düşüncesi haline gelmiştir.

“Harp Mecmuası” gazetesi Osmanlı Devleti’nde yapılan en iyi görsel propagandalardan biri olarak sayılmaktadır. Bunun dışında “Resimli Kitap” 1908 ve 1914 yılları arasında yayınlanmış ve Balkan Savaşları sırasında “Haftalık Savaş Panoraması” başlığı altında propaganda amaçlı fotoğraf yayını yapmıştır. “Alam-ı İslam: Bulgar Vahşetleri”, “Alam-ı İslam: Rumeli Mezalimi ve Bulgar Mezalimi” ve “Rumeli Muhacirin-i İslamiye Cemiyet-i Hayriyesi propaganda faaliyetlerinde bulunan diğer sivil topluluklar ve yayınlardır (Yolcu, 2014:44-59).

II. Abdülhamit döneminde (1876-1909), Abdülhamit Osmanlı milletleri arasında ayrılığa neden olacağını düşündüğü için basının Müslümanların gördüğü zulüm hakkında Müslümanlar lehine propaganda yapmasını yasaklamıştır (Çetinkaya, 2014:763). İkinci Meşrutiyet’in ilanı ile yönetimi eline alan İttihat ve Terakki Cemiyeti o yıllarda sivil topluma inip, halkı yönlendirme çalışmaları yapmıştır. Fakat bunu kurumsal olarak yapmamış ve beklenen etkiyi yaratmamıştır. Beklenen etkiyi yaratmaması üzerine, I. Balkan Savaşı’nda yaşanan yenilgilerden sonra Londra Barış Görüşmelerinin yapıldığı sırada, 1912 yılında, propaganda işini devralması amacıyla çoğunluğu gazetecilerden oluşan Neşr-i Vesaik (Vesikaların Yayınlanması Cemiyeti) kurulmuştur. Farklı politik ideallere sahip yazarlar bu cemiyetin çatısı altında Osmanlılık fikri ile buluşmuşlardır. Hükümetin cemiyetin kurulmasında bire bir etkisinin olup olmadığı henüz belirsizken, İttihatçıların cemiyete ilgisi olduğu bilinen bir gerçektir. Cemiyet genel olarak Osmanlı hükümetinin Balkanlar’da yaşananlara kayıtsızlığından şikâyet etmektedir. Bu durumu düzeltmek için cemiyet iki farklı misyon edinmiştir. İlki, Müslümanların maruz kaldığı zulümlere ilişkin belgelerin toplanması, ikinci görev ise bu belgelerin amaca uygun şekilde kamuoyu ile paylaşılmasıdır. Bu amaçla cemiyet, halktan bilgi toplamış, elinde mezalime ilişkin belge veya fotoğraf olanların cemiyete ulaşmasını istemiş, bağış ve gönüllü çalışan talebinde bulunmuştur. Toplanan belgeleri İngilizce, Fransızca ve Almanca yayınlayıp Avrupa’ya dağıtarak Avrupa’nın da ilgisini çekmek istemişlerdir. Bu amaçla “Kırmızı Siyah Kitap” adlı yayını yayınlamıştır. Cemiyet Fransızca ve İngilizce broşürler hazırlayarak bunları Avrupa’nın başkentlerine göndermiştir (Kerimoğlu, 2014:541-545).

Kerimoğlu, çalışmasında Kırmızı Siyah Kitap’tan şu şekilde bahsetmiştir; “*Gravür, resim, fotoğraf gibi çok sayıda görsel malzemenin kullanıldığı Kırmızı Siyah Kitap, yüz altmış sayfadan oluşmaktadır. Kitapta daha önce Fransızca yayımlanan broşürlerde kullanılmış olan bazı haber ve yorumlara yer verildiği gibi yeni metinler de eklenmiştir. Özellikle kitapta yer alan şiir ve resimlerde, Balkan uluslarının yaptıklarına karşılık Müslüman-Türk Osmanlı vatandaşlarına intikam çağıruları yapılması dikkat çekicidir. Neşr-i Vesaik Cemiyeti’nin yurtdışına yönelik yayınlarında görülmeyen bu özellik, Balkan uluslarına yönelik bir tepkinin ifadesi olduğu gibi savaşlarla birlikte devlet politikasında görülmeye başlanan Türkçü ve İslamcı söyleme de uygun düşmektedir.*” (Kerimoğlu, 2014: 551) Bu çabalara rağmen cemiyet istediği etkiyi hiçbir zaman yaratamamıştır.

II. Meşrutiyet’in ilanından sonra, Türkçe konuşan Anadolu’daki Ortodokslara seslenmek amacıyla Yunan harfleri ile Türkçe basılan “Aktis” gazetesi yayın hayatına başlamıştır. İlk baskısı, 10 Ağustos 1910’da “Anadolu Rumlarının Tercüman-ı Efkari” sloganıyla dağıtılmıştır. İlk üç yıl günlük olarak basılan gazete, 1913 sonrası mali sıkıntılar nedeniyle haftalık olarak basılmaya başlanmıştır. Gazete, savaşın çıkmasından İttihat ve Terakki Cemiyeti’nin politikaları sorumlu tutmuştur. Savaşın genel sorumlusu olarak da Bulgaristan’ı görmüştür.

Hatta gazete, “insan şeklinde canavar Bulgarlar” ve Bulgarların “Allah’ın emri ile Allah’ın belasına uğradıkları” şeklinde radikal ifadelerle bu durumu belirtmiştir. Genelde Sırbistan ve Yunanistan lehine yayın yapmıştır. Gazetenin amacı Osmanlı cemaati tarafından sadakatsizlikle suçlanan Osmanlı Rumlarına yönelik tepkileri Bulgarlara yönlendirmek olmuştur (Benlisoy, 2014:1-21). Gazete bu doğrultuda propaganda yapmış, yayınladığı karikatürler ile kamuoyunu Bulgarlar aleyhine yönlendirmek istemiştir.



Aktis Gazetesi- 11 Temmuz 1913

Başlık: “İnsan şeklinde canavar Bulgarlar tarafından, suret-i zalimanede katl idilen Mitropolitlerimiz.” (Resimler: Meleniku metropoliti Konstantinos ve Poliani Episkoposu Fotios)

Kaynak: Stefo Benlisoy, “Karamanlıca Aktis Gazetesi Örneğinde Balkan Savaşı’nda Osmanlı Rum Basınında Mezalim Propagandası”, ss. 1-25, Tarih ve Toplum Yeni Yaklaşımlar, Kış (17), 2014., s.3.



Aktis Gazetesi- 3 Ekim 1913

“Karolos: Pertavsız (büyüteç) ile neye bakıyorsunuz?

Ferdinandos: Aldığım araziyi pertavsızla büyüderek tesellü oluyorum.” (Karikatür Bulgaristan’ın Bükreş Anlaşması’nı imzalamasına rağmen parlamento onayına iki ay sonar götürmesi hakkında)

Kaynak: Stefo Benlisoy, “Karamanlıca Aktis Gazetesi Örneğinde Balkan Savaşı’nda Osmanlı Rum Basınında Mezalim Propagandası”, ss. 1-25, Tarih ve Toplum Yeni Yaklaşımlar, Kış (17), 2014., s.15.

Balkan Savaşları sırasında orduyu desteklemek için yapılan en sık ve en işlevsel propaganda aracı mitingler olmuştur. Mitingler sadece meydanlarda değil, kahvehanelerde ve ibadethanelerde yapılmış, basın aracılığı ile kitlelere ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu sayede ordu için bağış ve gönüllü asker toplanabilmiştir. Fakat yine de kamuoyunun tamamının dikkatini çekememiştir (Tekinsoy, 2015:1006).

Mitingler, gazeteler ve cemiyetler Balkan Savaşı’nda propaganda denilince akla gelen en etkili kanallardır. Osmanlı Devleti lehine olan propagandaların büyük bir kısmı bu yollar ile yapılmıştır. Osmanlı Devleti Balkan Savaşları’nda kitlemel propagandanın önemini fark etmiştir. Sadece ülke içinden destek sağlamak için değil, savaşa uluslararası farkındalığı ve savunulan davaya desteği arttırmak amacıyla da propaganda önemlidir. Balkan Savaşları’nda cephe savaşında olduğu gibi propaganda savaşında da karşılıklı suçlamalar genellikle şiddet uygulandığı üzerinden olmuştur.



Fransız basınında yer alan ve Türklerin Bulgarlara zulmettiğini gösteren temsili bir resim

Kaynak: Mesut Yaşar Tufan, İzeddin Çalışlar, Yüzyıl Sonra Balkan Savaşları, İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2014, s.51.



Bulgarların camiye kaçan sivil Müslüman halkı bombalamasının tasviri

Kaynak: Mesut Yaşar Tufan, İzeddin Çalışlar, Yüzyıl Sonra Balkan Savaşları, İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2014, s.65.

Balkan Savaşları sırasında Osmanlı Devleti lehine yayınlanan klasik bir afiş türünde Müslüman halka saldırı, yanan evler, okullar, camiler ve göçe zorlanan vatandaşlar temel öğelerdir. Aynı zamanda bu tür afişler ile Balkan Savaşları'nın bir topyekun savaş olduğunun altı çizilir. Savaş artık cephelerde değil, halkın kapısının önündedir.



**Mazlum Osmanlı kadınları ve çocukları zalim düşman askeri karşısında
(Karagöz, 15 Mart 1329, N. 520, s. 4.)**

Kaynak: Yunus Emre Tekinsoy, Balkan Savaşları'nda Propaganda Unsuru Olarak Kadın ve Kadın Fotoğrafları, Şehir ve Kadın V. Uluslararası Çanık Sempozyumu, 01-03 Nisan 2016, Samsun, ss.1005-1020.



Kaynak: Cengiz Yolcu, "Depiction of the Enemy Ottoman Propaganda Books In the Balkan Wars of 1912-1913", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi, 2014, ss.76-77.

SONUÇ

Balkan Savaşları sırasında ve sonrasında Osmanlı Devleti'nde ve savaşa taraf diğer devletlerde çok çeşitli propaganda yöntemleri uygulansa da en çok dikkat çeken ve kabul gören yöntem afişler, karikatürler, fotoğraflar vs. ile yapılan görsel propaganda yöntemleridir. Tasvirlerde tarafların kullandığı ortak iddia sivillere yönelik orantısız şiddet uygulandığı ve masum tarafın kendi olduğu iddiasıdır. Karşı tarafı şiddet yanlısı göstererek o ülkenin hem içte hem de dışta yalnız kalması amaçlanmıştır. Balkan devletleri propaganda yöntemini Osmanlı Devleti'ne göre daha etkin kullanmıştır. Fakat propaganda savaşında kazanan taraf Avrupa devletleri olmuştur. Avrupa basını savaşta büyük oranda belirleyicidir.

Osmanlı Devleti'nde propaganda genel olarak sivil toplum eliyle yapılmıştır. Cemiyetler ve gazeteler aracılığı ile halka dağıtılmaya çalışılmıştır. Propaganda faaliyetlerinin tek bir elden olmaması da etkisi azaltmıştır. Çünkü kimi cemiyet orduya maddi yardım toplamak amacıyla kimi cemiyet halkta savaşa karşı politik duyarlılığı artırma peşindedir. Aktis gazetesi gibi kimi gazeteler ise savaş suçunun kendilerine ait olmadığını kanıtlamak isteyerek toplumda dışlanmadan veya şiddet görmeden daha rahat yaşamak peşindedir.

Sonuç olarak haklı haksız bir kenara bırakıldığında Balkan Savaşları savaşa taraf bütün milletler için büyük yıkın, ölüm ve şiddete sahne olmuştur. Osmanlı Devleti hazırlıksız yakalandığı bu savaş ile birlikte acı bir şekilde öğrenmiştir ki, artık savaş sadece cephelerde ordular arasında olmayacaktır. Ordular kadar toplumun da savaşa hazırlanması ve savaştan korunması ama aynı zamanda savaşa da duyarlılık göstermesi sağlanmalıdır. Dünya siyasi tarihinin 1912-1913 yıllarından sonrası iki büyük dünya savaşı olmak üzere pek çok savaş görmüştür. Propagandanın milliyetçi ve politik amaçlarla kullanımı Balkan Savaşları'nda yapılan pratik üzerine oldukça ilerlemiştir.

KAYNAKÇA

Benlisoy, S. (2014), "Karamanlıca Aktis Gazetesi Örneğinde Balkan Savaşı'nda Osmanlı Rum Basınında Mezalim Propagandası", *Tarih ve Toplum Yeni Yaklaşımlar*, Kış (17):1-25.

Çetinkaya, Y. D. (2014), "Atrocity Propaganda and the Nationalization of the Masses In the Ottoman Empire During the Balkan Wars (1912-13)", *Int. J. Middle East Stud.*, (46):759-778.

Kerimoğlu, H. T. (2014), "Balkan Savaşları'nda Osmanlı Propagandası: Neşr-i Vesaik Cemiyeti", *Tarih İncelemeleri Dergisi*, XXIX / 2, 539-561.

Özturan, F. (2016), "Ottoman Home Front Mobilization and Propaganda During the Balkan Wars of 1912-1913", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi, Ankara.

Tekinsoy, Y. E. (2016), "Balkan Savaşları'nda Propaganda Unsuru Olarak Kadın ve Kadın Fotoğrafları", *Şehir ve Kadın V. Uluslararası Canik Sempozyumu*, (Edt: Osman Köse), 1005-1020.

Toprak, Z. (2013), "Balkan Harbi, Düşman Algisi ve İkonografya", *Savaştan Barışa Balkan Savaşları 100. Yılı Uluslararası Sempozyum Bildirileri*, İzmir Konak Belediyesi Kültür Yayınları, 17-34.

Tufan, M. Y. ve Çalışlar, İ. (2014), *Yüzyıl Sonra Balkan Savaşları*, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul.

Yolcu, C. (2014), "Depiction of the Enemy Ottoman Propaganda Books In the Balkan Wars of 1912-1913", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

GLOBAL REFUGEE CRISIS

Vidhika Chaudhary

Gautam Buddha University Greater Noida

ABSTRACT

The global refugee crisis reveals refugees and other forcibly displaced persons (FDP) are uniquely vulnerable consumers on a dynamic pathway .More than 70 million forcibly displaced persons are scattered around the globe, largely due to violence, conflict/war, persecution or human-rights violations. This expanding humanitarian crisis potentially affects and distresses virtually everyone and every system, putting tremendous pressure on myriad institutions. Governments, NGOs and civic groups typically lead relief efforts during refugee crises. While indispensable, those institutions do not have sufficient resources or capacities to deliver all requisite goods, services and experiences for FDP. Countries like Italy, Greece, the US, and Germany have had to grapple intensely with the question of what they owe to the these asylum seekers, as well as to the millions of refugees around the world who would like to be resettled in a country like theirs. While there is a general agreement that these states have *some* obligation to refugees and asylum seekers, what precisely states are obligated to do is far from settled. The reality is that the vast majority of refugees will, in fact, not receive refuge or be rescued in any meaningful sense. In the 21st century, only about 1% of refugees will be resettled in a given year, 2% will be able to return home, and the vast majority will spend on average 17 years as a refugee either in a camp or informally in a city with little access to international aid. India has been hosting varied refugee groups for decades and has found solutions for many forcibly displaced persons. As of 31 January 2022, more than 46,000 refugees and asylum-seekers are registered with UNHCR India, mainly from Myanmar and Afghanistan. Refugees and asylum-seekers in India primarily live in urban settings alongside host communities. 46% of the refugees are women and girls, and 36% are children. We can never relate to chaos that they go through from leaving their homeland and coming to an unfamiliar place.

Keywords: Institutions, consumers, distresses

PERSUASIVE STRATEGIES IN PRESIDENTIAL ELECTION SPEECHES

Nguyen Thi Thanh Thanh

Hoa Cuong Nam Ward, Hai Chau District

Abstract

Politics is a process of making decisions by the distribution of power and resources to put certain political, economic, and social ideas into practice. For political messages to be delivered to the target community through political discourse, many strategies have been employed to fulfill the purpose of persuading the audience. The study investigates the persuasive strategies utilized in Hillary Clinton and Donald Trump's 2016 presidential election speeches. Adopting the persuasion theory by Aristotle (1984), the study aims to uncover the kinds of persuasive strategies used by the two politicians. The data was analyzed using a descriptive qualitative method based on quantitative information. The findings showed that the process of manipulation of the two politicians was fostered by multiple persuasive strategies; in which they reflected the different distribution of persuasive strategies to serve their political stands and ideologies. While Donald Trump spread his persuasion with the priority of pathos arousing the audience's fear and anger, Hillary Clinton was more inclined to make full use of ethos and logos in her presidential election speeches.

Keywords: presidential election speeches, persuasive strategies, ideology, political discourse

**THE EFFECT OF CERAMIC POWDER WASTE ON MECHANICAL AND
PHYSICAL PROPERTIES OF CONCRETE**

Naoual HANDEL

Department of Civil Engineering, INFRARES Laboratory, University of Mouhamed Cherif
Messaadia

Sarah DJOUIMAA

Department of Civil Engineering, INFRARES Laboratory, University of Mouhamed Cherif
Messaadia

Abstract

Ceramic waste can be identified as a new construction material in the manufacture of concrete. The use of this waste as a material will help to save a significant amount of natural resources and protect the environment. The study aims to improve the properties of concrete by using additives such as the ceramic waste powder. Three concrete mixtures were prepared, an ordinary concrete, a concrete with an addition of 25% of the weight of cement with ceramic powder and another with an addition of 50%. The concrete was characterized by its mechanical properties: compressive strength, tensile strength and longitudinal Young's modulus, as well as by its durability: capillarity, water absorption and hydraulic shrinkage. The experimental results showed an improvement of the concrete properties with the addition of 25% of ceramic waste powder compared to ordinary concrete.

Keywords: Waste, ceramic, Mechanical properties, Material characteristic.

OPTIMIZED APPLICATION OF RICE HUSK ASH (RHA), AND SAW DUST ASH (SDA) AS CONCRETE REPLACEMENT: CHALLENGES, FUTURE DIRECTIONS AND OPPORTUNITIES.

Yahaya Muhammad

Ahmadu Bello University, Civil Engineering

ABSTRACT

Rapid development of construction in Nigeria has resulted in shortage of conventional construction material. In developing country like Nigeria use of concrete is higher demand and availability of raw material is scarce. Nigeria produces an estimated 32 million tonnes of waste yearly. These waste and discarded bulky materials can be used to reinforce the construction industry as substitute building material like concrete. The wastes reviewed are: Cassava Peel Ash (CPA), Rice Husk Ash (RHA), and Saw Dust Ash (SDA).

This paper present literature review on replacement of cement with this agro waste material as well as consideration of opportunities, challenges, and applications of rice husk ash (RHA), and saw dust ash (SDA) as building material. The study also revealed that the necessity of standardization of procedures for testing of such wastes so that structural performance index can be improved.

Keyword: Cement, Rice Husk Ash (RHA), Compressive Strength and Saw Dust Ash (SDA)

ANALYSIS OF DISPLACEMENT DUCTILITY OF RC CANTILEVER BEAMS

Haytham Bouzid

Ahmed Ben Yahia Al-Wancharissi University of Tissemsilt
Laboratory of Geomatics and Sustainable Development, Ibn Khaldoun University of Tiaret

Khemis Abdelhamid

Ahmed Ben Yahia Al-Wancharissi University of Tissemsilt

Abstract

During an earthquake, reinforced concrete (RC) cantilever beams undergo deformations in the form of very large vertical displacements due to their free end. In order to survive during earthquakes, RC cantilever beams must be designed to have a certain level of displacement ductility. From here, it appears the importance of displacement ductility for these elements. The objective of this research is to study the displacement ductility of RC cantilever beams. First, the elastic and ultimate displacements are determined using the moment-area theorem. Then, the effect of different parameters, such as concrete strength, ratio of reinforcement, yield strength of steel, rebar diameter, and beam length is studied. The results obtained showed that the compressive strength of concrete, the ratio of compression reinforcement, and the diameter of tension reinforcement have a positive influence. Otherwise, the ratio of tension reinforcement, their yield strength, and the length of the cantilever have a negative influence.

Keywords: Ductility, Reinforced concrete, Displacement, Cantilever beam, Moment-area theorem.

ESTIMATION OF THE J-INTEGRAL BY THE FEM METHOD OF A 2-DIMENSIONAL MODEL

BENTAHAR Mohammed

Department of Civil and Hydraulic Engineering, Faculty of Technology, Tahar Moulay University, Saïda, LABAB Laboratory

BENTAHAR Abdessamed

Department of Civil and Hydraulic Engineering, Faculty of Technology, Tahar Moulay University, Saïda, LABAB Laboratory

Abstract

Fracture mechanics plays a very important role in all fields such as mechanical engineering, civil engineering, hydraulics, medicine... In addition, thanks to this domain, we can estimate the age of the components of a structure, and the inspection and maintenance intervals can be precise. In this article, the integrated contour (J), in mode (I) of a central crack inclined by the angle ($\alpha=45^\circ$) was numerically modeled, by the finite element method (FEM) for a model two-dimensional of a material with elastic properties. The -J integrated contour estimation was evaluated on each contour separately. The maximum shear stress criterion MCSC was applied. On the other hand, CPS4R quadratic elements with 4 nodes were used to model the studied structure. In addition, the numerical simulation was carried out by the computer code ABAQUS 16.3.1.

Keywords: Estimation, FEM method , J-integral, 2-dimensional, CPS4R elements

2D NUMERICAL MODELING OF A MODEL OF A CRACKED STRUCTURE CONTAINING A HOLE BY THE FEM METHOD

BENTAHAR Mohammed

Department of Civil and Hydraulic Engineering, Faculty of Technology, Tahar Moulay University, Saïda, LABAB Laboratory

BENTAHAR Abdessamed

Department of Civil and Hydraulic Engineering, Faculty of Technology, Tahar Moulay University, Saïda, LABAB Laboratory

Abstract

Fracture mechanics is a very broad field, as it deals with the study of crack propagation in materials. Moreover, in fracture mechanics, most components or structures generally contain defects of varying nature and magnitude. It uses methods of analytical solid mechanics and numerical simulation codes, to calculate and model the different crack characteristics of the different problems studied. This article treats the evaluation of the parameters of crack such as the various energy's, of deformation, internal, external and the total energy, of a model of fissured structure continents a hole of diameter ($\varnothing h=0.1\text{mm}$ and $\varnothing h=0.4\text{mm}$) by the finite element method and by using the Abaqus computer code. The 8-node biquadratic plane stress quadrilateral elements (CPS8R) with the reduced integration were used. In addition, the validation of the results obtained in this work was compared between two hole modeling models, one of 0.1mm in diameter and the other of 0.4mm in diameter with the initial crack length $a=1\text{mm}$.

Keywords: hole, energy, crack, FEM, Numerical modeling, 2D

**LABORATORY STUDY OF THE PROPERTIES OF MORTARS BASED ON
RECYCLED CONCRETE SAND**

Bouldoum Imene

University of Chlef

Boubekeur Toufik

University of Tissemsilt

Ezziane Karim

University of Chlef

Abstract

This paper presents the study of the influence of recycled concrete sand (RCS) on the mechanical and physical properties of mortar containing the cement blended. The natural sand (NS) is partially replaced with RCS, keeping the same plasticity by adjusting the dosage of superplasticizer. Mortars are made with sand:cement:water ratios of 3:1:0.5. The natural sand is substituted by 20, 40 and 60% of RCS. The results found that the recycled sand rich in attached mortar leads to a gain in strength and an increase in the heat of hydration. This is explained by the anhydrous cement present in the RCS sand which plays a positive role in the hydration behavior. The rough shape of the grains and the fines content of RCS sand can justify part of its performance, also the time of mixing an increased demand for superplasticizer is necessary to compensate for its high porosity.

Keywords: cement, mortar, recycled concrete sand, compressive strength, hydration heat.

EFFECTS OF FINE-GROUND WASTE BOROSILICATE GLASS ON FRESH AND HARDENED PROPERTIES OF SELF-COMPACTING REPAIR MORTARS

Benyahia Amar

University of Saad Dahleb, Faculty of technology, Department of Civil Engineering

ORCID: 0000-0001-6404-0173

Ana Mafalda Matos

University of Porto (FEUP), Faculty of Engineering, Civil Engineering Department

ORCID: 0000-0002-1646-4665

Abstract

Nowadays, the proper management of inorganic waste and innovative ideas for new sustainable technologies are of paramount importance. The aim of this work is to investigate the influence of fine ground waste borosilicate glass (FGWBG) as cementitious materials on the performances of self-compacting repair mortars (SCRMs). For this purpose, mortar mixes containing 20% FGWBG as a replacement by weight of cement was prepared and compared to a control mortar. The performances of SCRMs were studied in terms of fresh and hardened properties. The fresh properties were evaluated through mini-slump flow and mini-V-Funnel tests, according to the EFNARC specifications. However, the hardened properties were evaluated by mechanical strength (flexural and compressive strength) and fracture toughness on prismatic samples with the dimensions 40×40×160 mm with initial central edge notch through three-point bending test at 2, 7, 28 and 56-days of age. The study shows that FGWBG decreases workability of SCRMs and increases their mechanical strengths until 56-days of age. The 28-days compressive strength of SCRMs with 20% FGWBG was also greater (56 MPa) than the requirements for structural repair products (45 MPa), class R4 (EN 1504-3). In terms of fracture toughness, it was found that modulus of rupture improved for notched prismatic samples at 56 days of age. At the age of 28 days, the decrease in modulus of rupture of specimens containing 20% FGWBG compared to the control specimen was 18%. Whereas, the corresponding values at 56 days of age was 11%.

Keywords: Borosilicate glass, Self-compacting repair mortar, workability, strength, Fracture toughness, Repair.

RISK ANALYSIS OF THE LOCATION, PROJECT AND MEASUREMENT OF NEW PARKING AREAS BASED ON GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS (GIS)

Eray CAN

Yalova University, Engineering Faculty, Transportation Engineering Department

ORCID: 0000-0002-8192-1703

Hikmet ERBIYIK

Yalova University, Engineering Faculty, Industrial Engineering Department

ORCID: 0000-0001-8010-0199

Abstract

Today, with the increase in the urban population, there has been a great deal of density in urban traffic. The main reason for the traffic density is that the crowded population in the city wants to move for reasons such as business, education, health, trade and cultural reasons. In urban areas with heavy traffic, traffic problems can be expected. The inadequacy of parking spaces in cities can also be effective in the formation of these traffic problems. It is an observable situation that the population in urban areas, where parking lot areas are insufficient, park their vehicles irregularly without using the parking lot areas, further increasing the traffic density. However, during the parking lot searches of the vehicles, it causes a serious loss of both fuel and time. In addition, considering that these vehicles use fossil fuels, the increase in exhaust-related harmful gases in the environment and in the atmosphere is also a problem that should be considered. In the solution of these problems, the need for parking in cities should be analyzed correctly, then well-designed, and the surveying works in the field should also be done correctly. As a result, in accordance with this demand, parking lot areas should be given to the people in the city. According to this study, the failures that may emerge in the determination of the location of the new parking lots based on Geographic Information Systems (GIS), the project design and the subsequent measurement applications in the field, were tried to be examined in the Failure Mode Effects Analysis (FMEA) systematic. While determining these risks and failures in the Failure Mode Effects Analysis systematic, experts, literature studies and researches were used. In addition, with this FMEA technique, it has been tried to indicate what precautions should be taken when possible risks are encountered. In addition, it is aimed to guide the people who are dealing with the determination, project design and measurement studies of parking lots in the city.

Keywords: Failure Mode Effects Analysis (FMEA), Geographic Information Systems (GIS), Determination of New Parking Lots, Designing of New Parking Lots, Measuring of New Parking Lots

1. Introduction

With the increase in the welfare level of developed countries and the increase in the world population, vehicle ownership is also increasing. This means an increase in traffic in urban areas (Yıldırım, 2019). When the planning for the cities is insufficient, the increasing traffic load reveals the traffic density problem. Especially the central business areas and city centers in urban areas cause thousands of vehicles to come to these areas every day. Thus, the traffic load accumulates in certain areas and a traffic problem occurs. During the parking lot searches of the vehicles, there is a serious loss of fuel and time (Aslan and Aydar, 2022). In addition, considering that these vehicles use fossil fuels, the increase in harmful gases creates another problem. As mentioned before, parking problems in urban areas cause negative problems such as traffic density, fuel loss, loss of time, and environmental damage.

Therefore, the need for parking in cities should be analyzed correctly and parking lot areas that meet the demand should be created.

During the year, approximately 3% of the vehicles are on the move, and approximately 97% are parked. Therefore, car parks can be short-term stopovers for vehicles, or they are usually long-term parking spaces. In short, they are areas where vehicles remain stationary for a long time (Ulvi and Akdemir, 2019). The determination and selection of suitable places for new parking lot areas is an important issue (Alkan and Durduran, 2021).

Determination of new parking lot areas has generally positive effects on the traffic in the city. While determining the parking lot location decisions, parameters such as health areas, education areas, commercial areas, existing parking lots, existing main and side roads, population should be considered together. Identifying an unnecessary or incorrect location will not be accessible and sustainable. Therefore, the cost spent on the investment may have been in vain. Therefore, the structure of the city should be analyzed very well. For this reason, suitable criteria for parking lot areas should be determined in detail and appropriate location selection should be made with these criteria. Otherwise, an uncomfortable environment may occur for both drivers and the traffic of the city. Parking lot areas are generally divided into two as roadside and off-road. In roadside car parks, they are divided into three groups as co-direction parking, angled parking, and vertical parking. Angled parks can be projected at 30, 45, 60 degrees (TSE, 1997). It can be seen that the number of vehicles that can park increases as the degree of parking angle increases. However, in such an application, the part of the road that provides the traffic flow is narrowed for traffic. (Atalay and İcen, 2020). In this case, each working area should be analyzed within itself while designing the parking lot projects.

Off-road parking lots can be classified as open, closed, multi-storey ramps and parking lots using mechanical facilities such as elevators (TSE, 1997). In the design of off-road parking lots, many different design methods can be used according to the reconstruction status, topographic, geological and geophysical conditions of the study area. Design studies using Geographic Information Systems (GIS) for the locations of new parking lot areas provide great convenience to the practitioners. Ease of thematic mapping in this area, ability to perform spatial analysis, ease of working with all kinds of graphic and non-graphic up-to-date data, and quick analysis can be counted among these conveniences.

In addition, surveying is an important issue in the projects of new parking lots. There is a need for a well-established geodetic measurement networks (measuring points consisting of polygons and triangulations) in the field for the application and measurement processes carried out in accordance with these projects. However, in measuring works, the most sensitive and modern measuring devices of today should be used to minimize the failures and risks that can be made in this regard. For example, if terrestrial surveying techniques are used, then Global Navigation Satellite System (GNSS), Digital Levelling devices and Electronic Total Station should be used. If remote sensing techniques are used, images with high resolution and colour of the satellite images used here should be preferred. In addition, if photogrammetry is to be applied in these processes, colour images with high resolution and taken from digital aerial cameras should be used.

2. Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Components

The mentioned technique (Failure Mode Effect Analysis)-(FMEA) is a technique for finding the risks in a project and is used in many areas around the world. With this technique, the risks are estimated, and the necessary preventive actions are also determined for these failures (Chin vd.2009, Liu vd.2013, Wang vd. 2009). Again for this technique, it is more appropriate to apply it at the initial stage of the project, but it can also be applied in the later stages.

One of the main reasons for applying this technique at the initial stage of the project can be counted as the lower cost of taking risk measures at the initial stage. In this technique, detectability, probability and severity factors are applied together for each identified risk. By applying these elements together, information about the magnitude of the risks is obtained in terms of risk estimations. In this way, immediate solution suggestions are developed for major risks. In this technique, it is very important to work with a team of experts who know the subject. Because, according to these experiences, the Risk Priority Number RPN will be determined.

Three elements are used in the formation of the RPN. These;

- The probability (P)
- Severity or Weight (S-W)
- Detection (D)

(Akın 1998, Chin et al. 2009, Su et al.2012, Xiao et al.2011). Although many methods are used to determine the degrees of the factors mentioned above, numbering tables are generally used. (failure criteria table).

When these elements are evaluated together as seen in formula 1, the RPN value is found. (Akın 1998, Chin et al. 2009, Su et al. 2012, Xiao et al. 2011).

$$RPN = P (\text{Probability}) * S-W (\text{Severity-Weight}) * D (\text{Detection}) \quad (1)$$

For the probability parameter used in the calculation; Very High: Unavoidable Error and Risk (10-9), High: Repeated Error and Risk (8-7), Moderate: Occasional Error and Risk (6-5), Low: Relatively Error and Risk (4- 3), Few: Improbable Error and At Risk (2-1) values are used (Akın 1998).

Again, for the Weight parameter used in the calculation; High Endangered Without Warning-10, Unwarned Endangered-9, Very High Endangered-8, High Endangered-7, Medium Endangered-6, Low Endangered-5, Very Low Endangered-4, Minor Endangered-3, Very Low Endangered-2 , no danger-0 is rated and scored (Akın 1998).

In addition, for the Detection parameter used in the calculation, Unnoticeable Risk and Error-10, Little Noticeable Error and Risk-9, Little Noticeable Error and Risk-8, Very Low Noticeable Error and Risk-7, Low Noticeable Error and Risk -6, Medium Noticeable Error and Risk-5, High Mean Noticeable Error and Risk-5, Very High Noticeable Error and Risk-4, High Noticeable Error and Risk-3, Very High Noticeable Error and Risk-2 Scoring can be done as Almost Definitely Noticeable Error and Risk-1 (Akın 1998).

Regarding the Risk Priority Number (RPN) resulting from this scoring and rating, if the RPN Value is <40, there is no need to take any precautions; If $40 \leq RPN \text{ Value} \leq 100$, moderate risk can be taken, and if $RPN > 100$, it can be interpreted as high risk that needs to be taken (Akın 1998). The RPN values calculated for the FMEA analyzes are a good guide for the people doing the improvement work. It is very useful to carry out these analyzes for the healthy progress of the project and the prevention of economic losses in advance.

3. FMEA analysis of Failures and Risks in Determining the Location, Projecting and Measurement of New Parking Lot Areas Based on Geographic Information Systems

Inadequate parking lot area can be counted among the causes of traffic density in the city. In the production of new car parking lot regions, it is an important issue to determine the locations of these parking lot areas correctly and to carry out project studies in these identified places. Locating and designing new parking lot areas based on geographic information systems (GIS) provides great advantages in terms of both cost and time.

In addition, with these studies based on geographic information systems, it has become easier to make the right decisions by making spatial analyze with current graphic and non-graphical data. This allows decision makers in this field to carry out their work faster and more economically. In addition, the proper measurement of these projects in the field and the realization of their applications are also among the issues to be considered. These measurement and application works should be done with modern measuring devices that measure very well. However, the coordinates of the measuring points where the measuring devices are used should be well known. At these stages, many errors and risk factors are encountered in practice. In this study, these errors and risks are examined. In revealing these errors and risks, the opinions of experts working on this subject were asked. In addition, studies in the literature were also used. As a result of the studies, the risks and errors presented in Table 1 were determined. Afterwards, it is stated which preventions will be taken in case of possible risks related to this issue. In addition, the table also shows which professional personnel should be in the team that will take these precautions and work on this issue.

According to the study;

- Failures and risks in mapping studies based on Geographic Information Systems (GIS) in urban areas during the location and design of new parking lots. (Sample Mapping Studies: vehicle ownership, land use, traffic density, main and side roads, education areas, health areas, trade areas, tourism areas, topography, slope, aspect and digital elevation), (Process Number O1)
- Risks in engineering calculations in determining and projecting a new parking lot based on Geographic Information Systems, (Process Number O2)
- Cartographic drawing and design failures made during the design of a new parking lot based on Geographic Information Systems, (Process Number O3)
- Failures and risks arising from data collection and data evaluation in geological, geophysical, geomorphologic land research and drilling activities during the design of a new parking lot based on Geographical Information Systems, (Process Number O4)
- Positional failures and risks arising from coordinate errors originating from measurement points during GIS-based new parking lot location determination, project design and land surveying, (Process Number O5)
- Failures and risks arising from measuring devices used in land surveying and application studies for the locations of new parking lot areas based on Geographic Information Systems (Process Number O6)
- Failures and risks caused by the lack of up-to-date graphics and database information during the feasibility and survey phases of the new parking lot based on Geographic Information Systems (Process Number O7)
- Failures and risks arising from incorrect spatial analysis and evaluation in determining and projecting a new parking lot based on Geographical Information Systems (Process Number O8)
- Failures and risks in expropriation and cadastre studies and their maps in the stages of new parking lot location determination and project based on Geographic Information Systems (Process Number O9)
- Failures and risks due to poor evaluation of existing car parks in urban areas and their impact areas in GIS-based parking lot areas design (Process Number O10). risk and failures types are determined.

4. Results

Today, the number of people and vehicles is increasing in urban metropolitan areas. As a result, it has become necessary to find solutions to increasing traffic problems. Inadequate parking lot regions are among these traffic problems. There are many process steps such as project design, measurement studies, construction stages in the production of new parking lot areas in the city, in determining the location of parking lot areas based on geographic information systems. Especially, the risk and failures analyzes to be made during the locating, projecting and surveying or measurement stages are important in terms of preventing major economic losses in the future. In the study, the errors and risks that occur in these stages (parking lot area location determination, project design and measurement) based on geographic information systems are emphasized. In addition, it was emphasized what preventions could be gotten in case of these failures and risks and which technical personnel should work in these areas. While conducting this study, experts on the subject were consulted and the literature on this subject was also examined. According to this study;

- Failures and risks in mapping studies based on Geographic Information Systems (GIS) in urban areas during the location and design of new parking lots. (Sample Mapping Studies: vehicle ownership, land use, traffic density, main and side roads, education areas, health areas, trade areas, tourism areas, topography, slope, aspect and digital elevation), (Process Number O1)
 - Failures and risks arising from incorrect spatial analysis and evaluation in determining and projecting a new parking lot based on Geographical Information Systems (Process Number O8)
 - Positional failures and risks arising from coordinate errors originating from measurement points during GIS-based new parking lot location determination, project design and land surveying, (Process Number O5)
- failures and risks come to the fore and it is aimed with this study to guide the technical team working in this field.

Table 1 Risk Analysis of the Location, Project and Surveying of New Parking Lot Areas Based On Geographical Information Systems

RISK ANALYSIS OF THE LOCATION, PROJECT AND SURVEYING OF NEW PARKING LOT AREAS BASED ON GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS												FMEA FORM												
Process Steps	OCCURRENCE		SEVERITY		DETECTION		THE RPN VALUE (Risk Priority Number)																	
	1-2 Very Little	1-2 Very Little	1-2 Very Little	1-2 Very Little	1. Definitely	2.Very High	RPN< 40 "no need to take precautions" LOW RISK																	
	3-4 Little	3 Little	3 Little	3 Little	3. High	4.High Average	40< RPN <100 "Medium risk, precaution can be taken" MEDIUM RISK																	
	5-6 Average	5-6 Average	5-6 Average	5-6 Average	5. Average	6.Little	RPN >100 "High risk that requires precautions" HIGHY RISK																	
	7-8 High	7-8 High	7-8 High	7-8 High	7. Very Little	8. Low																		
	9-10 Very High	9-10 Very High	9-10 Very High	9-10 Very High	9.Very Low	10. Unnoticeable																		
POTENTIAL CAUSES OF FAILURES												RISK ASSESSMENT		RISK ASSESSMENT										
FAILURES												Occurrence	Severity	Detection	R.P.N	Importance	CONTROL PRECAUTION		RESPONSIBILITY	Occurrence	Severity	Detection	R.P.N	Importance
O1	Failures and risks in mapping studies based on Geographic Information Systems (GIS) in urban areas during the location and design of new parking lots. (Sample Mapping Studies: vehicle ownership, land use, traffic density, main and side roads, education areas, health areas, trade areas, tourism areas, topography, slope, aspect and digital elevation),	Large-scale Map and Map Information Production Regulation, Parking Regulations	7	9	5	315	HIGH RISK	In order to eliminate the errors made in these Geographic Information Systems (GIS) based thematic maps, necessary controls should be made by the control engineers both in the field and in the maps and plans. In addition, the data in the database should be checked and updated, and the maps should be reproduced. In addition, spatial analyzes should be made up-to-date in the Geographical Information Systems environment.	Surveying Engineers, Transportation Engineers, Geographic Information Systems Specialists	3	3	4	36	LOW RISK										
O2	Risks in engineering calculations in determining and projecting a new parking lot based on Geographic Information Systems	Parking Regulations	5	9	4	180	HIGH RISK	The calculations made should be reviewed, checked and these calculations should be made again. Afterwards, these calculations made correctly should be transferred to the Geographic Information System (GIS).	Surveying Engineers, Civil Engineers, Transportation Engineers, Geological Engineers, Geophysical Engineers, Geographic Information Systems Specialists	2	4	2	16	LOW RISK										
O3	Cartographic drawing and design failures made during the design of a new parking lot based on Geographic Information Systems	Large-scale Map and Map Information Production Regulation, Parking Regulations	5	7	4	140	HIGH RISK	The drawings and designs made should be checked and the incorrect drawings should be made again and transferred to the Geographic Information Systems (GIS) environment.	Surveying Engineers, Transportation Engineers	2	3	3	18	LOW RISK										
O4	Failures and risks arising from data collection and data evaluation in geological, geophysical, geomorphologic land research and drilling activities during the design of a new parking lot based on Geographical Information Systems	Parking Regulations	4	8	5	160	HIGH RISK	Drillings should be done again in the field if necessary and the data obtained should be re-evaluated. These up-to-date, accurate and sensitive data should be transferred to the GIS environment as both graphic data and database information.	Surveying Engineers, Transportation Engineers, Geological Engineers, Geophysical Engineers	2	4	3	24	LOW RISK										
O5	Positional failures and risks arising from coordinate errors originating from measurement points during GIS-based new parking lot location determination, project design and land surveying	Large-scale Map and Map Information Production Regulation	5	9	5	225	HIGH RISK	The coordinates of the measuring points should be recalculated, if necessary, re-measurement activities should be carried out in the field. The new data obtained should be transferred to the GIS environment immediately.	Surveying Engineers, Land Control Engineers	3	3	3	27	LOW RISK										
O6	Failures and risks arising from measuring devices used in land surveying and application studies for the locations of new parking lot areas based on Geographic Information Systems	Large-scale Map and Map Information Production Regulation	5	9	3	135	HIGH RISK	Application measurements made in the field should be repeated from several measuring points in a controlled manner and if there are errors, necessary corrections should be applied.	Surveying Engineers, Electronics Engineers, Land Control Engineers	2	3	3	18	LOW RISK										
O7	Failures and risks caused by the lack of up-to-date graphics and database information during the feasibility and survey phases of the new parking lot based on Geographic Information Systems	Large-scale Map and Map Information Production Regulation, Parking Regulations	5	8	5	200	HIGH RISK	During the feasibility, study and data collection stages, false data should be removed and, if necessary, these processes should be done again and up-to-date. Operations should be carried out in the GIS environment with the current data collected.	Surveying Engineers, Transportation Engineers, Geographic Information Systems Specialists	3	4	2	24	LOW RISK										
O8	Failures and risks arising from incorrect spatial analysis and evaluation in determining and projecting a new parking lot based on Geographical Information Systems	Technical and administrative specifications	6	9	5	270	HIGH RISK	Spatial analyzes made in GIS should be repeated both in the graphical environment and in the database environment. In addition, the data used for these analyzes; should be studied to be accurate, precise and up-to-date.	Surveying Engineers, Transportation Engineers, Geographic Information Systems Specialists	2	4	2	16	LOW RISK										
O9	Failures and risks in expropriation and cadastre studies and their maps in the stages of new parking lot location determination and project based on Geographic Information Systems	Large-scale Map and Map Information Production Regulation, Parking Regulations	4	8	4	128	HIGH RISK	The databases of these maps should be checked for errors made in cadastre and expropriation studies and maps during the stages of new parking lot location determination and project based on Geographic Information Systems. The data on this subject should be updated and the maps in the GIS environment should be checked again and the relevant corrections should be made.	Surveying Engineers, Land Control Engineers	2	3	3	18	LOW RISK										
O10	Failures and risks due to poor evaluation of existing car parks in urban areas and their impact areas in GIS-based parking lot areas design	Large-scale Map and Map Information Production Regulation,	5	7	4	140	HIGH RISK	Current parking inventory information and plans should be prepared in the region or city where parking planning will be made. Afterwards, the necessary spatial analyzes should be made in the Geographical Information systems environment and the land should be well studied. In addition, the impact areas of existing parking lots should be reconstructed with up-to-date, accurate and sensitive data.	Surveying Engineers, Transportation Engineers, Geographic Information Systems Specialists	2	3	2	12	LOW RISK										

Kaynaklar

Alkan, T. and Durduran, S. S. (2021). GIS-Supported Mapping of Suitable Parking Areas Using AHP Method: The Case Of Konya, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLVI-4/W5-2021, 51–56, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVI-4-W5-2021-51-2021>

Aslan, S., Aydar, U. (2022). Çanakkale İli Merkez İlçesinin Otopark Sorununun Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ile Analizi ve Çözüm Önerileri . *Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergis* , 4 (1) , 34-46 . DOI: 10.56130/tucbis.1040112

Ulvi, H. and Akdemir, F., (2019). Türkiye'de Otopark Planlama ve Yönetimi Üzerine Bir Değerlendirme. *Artium*,7(2),147-154.

Yıldırım, H. (2019). Otopark Alanlarının Tasarım İlkeleri ve Kullanıcı Talepleri: Süleyman Demirel Üniversitesi Yerleşkesi Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* , 10 (2) , 176-188 . DOI: 10.29048/makufebd.629422

Türk Standartları Enstitüsü. (1992). Şehir içi yollar - Otolar için otopark tasarım kuralları, TS 10551, Ankara

Atalay, A.,İçen, Y. (2020). Kentiçi Otopark Analizi: Elazığ İli Örneği . *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* , 32 (2) , 403-413 . DOI: 10.35234/fumbd.647091

Akın B.,(1998). ISO 9000 Uygulamasında İşletmelerde Hata Türü ve Etkileri Analizi (HTEA) Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) *Bilim Teknik Yayınevi*, 182s, İstanbul

Chin, K.S., Wang, Y.M., Poon, G.K.K., Yang J.B.(2009), Failure mode and effects analysis using a group-based evidential reasoning approach, *Computers & Operations Research*, 36 pp. 1768–1779

Su, X., Deng,Y., Mahadevan, S., Bao, Q., (2012) An Improved Method For Risk Evaluation in Failure Modes and Effects Analysis of Aircraft Engine Rotor Blades, *Engineering Failure Analysis*, 26, pp.164-174

Xiao, N., Huang, H-Z., Li, Y., He, L., Jin, T., (2011) Multiple Failure Modes Analysis And Weighted Risk Priority Number Evaluation in FMEA, *Engineering Failure Analysis*, 18(4) pp.1162-1170

Liu, H.-C., Liu, L., Liu, N., (2013) Risk Evaluation Approaches in Failure Mode and Effects Analysis: A Literature Review, *Expert Systems with Applications*,40(2), pp.828-838

Wang, Y.-M.,Chin, K.-S.,Poon, G. K. K.,Yang, J.-B. (2009) Risk Evaluation in Failure Mode and Effects Analysis Using Fuzzy Weighted Geometric Mean, *Expert Systems with Applications*,36(2) Part 1 pp.1195-1207

TÜRKİYE’NİN AKILLI ULAŞIM SİSTEMLERİ (AUS) AÇISINDAN İNCELENMESİ

Arş. Gör. Aydın KICI

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0001-9741-4995

Prof. Dr. Mesut TİĞDEMİR

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-5303-2722

ÖZET

Günümüzde ulaştırma, sosyal ve ticari alanda çok önemli bir değere sahiptir. Son yıllarda kentlerde gerçekleşen yapısal değişikliklerle birlikte, kent nüfusları ve bireysel otomobil sahipliği artmış bunun sonucu olarak yolların hizmet düzeylerinde büyük düşüşler yaşanmıştır. Yeni yolların yapılması yaşanan trafik sorunlarına sadece geçici çözümler sunduğu bilimsel çalışmalar ile ispatlanmıştır. Bunun sonucu olarak, var olan ulaştırma yapılarını daha efektif olarak kullanması bir zorunluluk haline gelmiştir. Ayrıca, artan seyahat hızları ile güvenlik, devletler tarafından daha çok önemsenmeye başlamıştır. Teknolojik gelişmeler hemen hemen sosyal ve ekonomik hayatın tüm alanlarında kendini göstermiş hem toplumsal hem de bireysel hayatımızın vazgeçilmezi olmuştur. Diğer alanlarda olduğu gibi, ulaştırma sistemleri için de teknolojinin kullanılması kaçınılmazdır. Akıllı teknolojik imkân ve çözümlerin ulaşım sisteminin her aşamasına uygulanması ile oluşturulan yöntemler bütününe Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) denilmektedir. Ulaştırmadan beklenen konfor, güvenlik, çevre, ekonomiklik vb. açılardan AUS kalıcı çözümler sunmaktadır. Yerel ve genel yönetimlerinin Akıllı Kent yapısını hedeflediği günümüzde, AUS bu hedefin ilk ve en önemli adımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada Türkiye AUS açısından detaylıca incelenmiş ve bu konuda tamamlanan projeler derlenmiştir. Çalışmada, yerel ve genel yönetimin uyguladığı AUS çözümlerinin yanı sıra, bu konuda yapılan lisansüstü çalışmalar, yönetimler tarafından alınan önlemler, akıllı kavşak uygulamaları, AUS konusunda verilen destekler, konu hakkında devlet kurumları tarafından yayınlanan proje ilanları ve hazırlanan stratejik planlar kapsamlı olarak incelenmiştir. Bunlara ek olarak otonom ve elektrikli araçlar konusunda Türkiye’de tamamlanan projeler ve hedefler derlenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda yerel ve genel yönetimin son 10 yıl içerisinde birçok önlem aldığı ve ileriye dönük stratejik planların hazırlandığı gözlenmiştir. AUS konusunda yapılacak çalışmaların Kalkınma Planlarına yer almaya başladığı ve YÖK, TÜBİTAK gibi kurumların AUS ile ilgili yapılacak çalışmalara burs ve proje desteği vererek bu konudaki araştırmaları arttırmak istediği görülmüştür. Elektrikli araç konusunda şarj istasyonlarının arttırıldığı, otonom araçlar konusunda sınırlı boyutlarda olsa da girişimlerin olduğu sonucuna varılmıştır. Tüm bu iyileştirmelere karşılık diğer ülkelerde yapılan çalışmalar dikkate alındığında AUS konusunda Türkiye’nin potansiyele sahip olduğu ve kat edebileceği uzun bir yolun olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmanın Türkiye’nin AUS açısından mevcut durumunu görebilmek ve bu konuda önemler alınabilmesini sağlamak açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmanın, Türkiye’de yapılacak AUS çalışmalarında yol gösterici olacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Ulaşım Sistemleri, AUS, Ulaşım, Türkiye

REVIEW OF TURKEY IN TERMS OF INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS (ITS)

ABSTRACT

Nowadays, transportation has very important social and commercial value. With the structural changes in cities in recent years, urban populations and individual car ownership have increased, which is leading to a sharp decline in the level of service of roads. Scientific studies have proven that building new roads is only a temporary solution to traffic problems. As a result, it has become a necessity to use existing transportation structures more effectively. In addition, as the speed of travel has increased, states have begun to place more importance on safety by countries. Technological developments have been evident in almost all areas of social and economic life and have become indispensable to our social and individual lives. As in other fields, the use of technology is inevitable in transportation systems. The set of methods created by applying intelligent technological capabilities and solutions at each stage of the transportation systems are called intelligent transportation systems (ITS). ITS offers permanent solutions in terms of comfort, security, environment, economy, etc. expected from transportation. Today, when municipal administrations and governments target the Smart City, ITS appears as the first and most important step this target. In this study, Turkey was examined in detail with regard to ITS, and completed projects were compiled on ITS. In the study, in addition to the ITS solutions applied by the municipal administrations and governments, the postgraduate studies on this subject, the measures taken by the administrations, the smart intersection applications, the support given on the ITS, the project announcements shared by the state institutions and the strategic plans prepared on the subject were examined in detail. In addition to these, completed projects and targets made in Turkey on autonomous and electric vehicles have been compiled. As a result of the research, it was found that municipal administrations and governments have taken many actions in the last 10 years and forward-looking strategic plans have been created. It was noted that studies on ITS are included in development plans and institutions such as YOK (Higher Education Council of Turkey) and TUBITAK (Scientific and Technological Research Council of Turkey) are trying to increase research on this topic by providing grants and project support for studies on ITS. It is concluded that the number of charging stations for electric vehicles has increased and that there are initiatives, albeit limited, for autonomous vehicles. Despite all these improvements, considering the studies conducted in other countries, it was found that Turkey has potential in ITS and still has a long way to go. It is expected that this study will be useful in identifying Turkey's current situation regarding ITS and ensuring that precautions can be taken in this regard. In addition, it is expected that the study will serve as a guide for the ITS studies to be conducted in Turkey.

Keywords: Intelligent Transportation Systems, ITS, Transport, Turkey

TURBOPROP MOTORLU ASKERİ UÇAKLARDA UÇUŞ PERFORMANSININ İRDELENMESİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ

Prof. Dr. Tuğrul OKTAY

Erciyes Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Uçak Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-4860-2230

Barlas ÖZGÜR

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Uçak Mühendisliği Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-9337-7496

ÖZET

Bu akademik bildiri çalışmasında öncelikle ülkemizde ve dünyada var olan yüksek ağırlıkta kargo taşıma kapasitesi olan askeri uçaklar ele alınmıştır. İçlerinden güç sisteminde turboprop motor grubuna sahip askeri uçakların karakteristik özellikleri ve performans özellikleri ele alınmış, tablolar halinde gösterilmiş, ayrıca mevcut uçuş performansları adına hangi parametrelerin daha kritik olduğu açığa çıkarılmaya çalışılmıştır. İçlerinde en önemli uçak tasarım parametrelerinden olan kanat açıklık oranı ve özgül yakıt sarfiyatı seçilmiş ve bu parametrenin en önemli uçuş esnası performans kriterlerinden havada kalış süresi ve menzil üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu inceleme sırasında Breguet menzil denklemi, en iyi menzil için gerekli hız denklemi ve maksimum havada kalış süresi denklemi gibi uçak performansını inceleyecek ve pratik olarak kullanılacak turboprop gruba uygun denklemler öncelikle literatürde araştırılmış, peşinden içerdiği terimler tek tek irdelenmiş ve içlerinden en etkili olan tasarım parametresi öncelikle seçilmiş ve peşinden çalışmanın analiz kısmına geçilmiştir. Analiz kısmında ise en kritik bulunan kanat açıklık oranı parametresinin menzil ve havada kalış süresi üzerine etkileri birçok farklı turboprop güç grubuna sahip askeri uçaklarda etkisi hem tablo hem de grafikler ile analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Askeri Uçaklar, Turboprop Motor, Uçuş Performansı.

FLIGHT PERFORMANCE EXAMINATION AND IMPROVEMENT OF MILITARY AIRCRAFT HAVING TURBOPROP

ABSTRACT

In this academic conference paper primarily military aircraft having high weight cargo carrying capacity in both our country and world is considered. Inside of them characteristic properties and performance properties of military aircraft having turboprop powerplant system is considered and shown by tables, and also for current flight performance which parameters are more critical is tried to be revealed. Inside of them also one of the most critical aircraft design parameter which is aspect ratio and specific fuel consumption is selected and effect of this parameter on the most important performance criteria over the flight which is flight endurance and range is examined. During this analysis equations suitable and practical for turboprop group for examining aircraft performance such as Breguet range equation, the speed equation for best range, and maximum flight endurance equation are investigated in the literature, then terms of these equations are examined in detail, and then it is passed into analysis section of this study. At the analysis section effect of most critical parameter which is aspect ratio on the range and flight endurance for military aircraft having turboprop powerplant system is examined by using both tables and figures.

Keywords: Military Aircraft, Turboprop Engine, Flight Performance.

I. GİRİŞ

Geçmiş yıllardan günümüze değin uzanan teknolojik gelişmeler içerisinde havacılık endüstrisi de her zaman en ön saflarda kendine yer bulmuştur. Yıllardır hava aracı tasarım mühendisleri icat ettikleri ürünlerin, daha hızlı ve daha güvenli olması, daha yükseğe ve daha uzağa gidebilmesi ve tüm bu olanakları sağlamakla birlikte daha az maliyetli olması için çok yoğun çaba içine girmişlerdir. Havacılık alanındaki icatlar ve ileri teknolojik ürünler global anlamda rekabetin de artmasına sebebiyet vermiştir. Türkiye ise son yıllarda insansız hava araçları, eğitim uçakları ve savunma sistemleri gibi çok önemli üretim odaklı yatırımlar ve modernizasyon alanında ilkleri gerçekleştirmesi sonucunda sektörün önde giden ülkeleri arasında yerini almış durumdadır.

Havacılık alanında ki yükselen ve sürekli değişen gereksinimler, gelişmekte olan ülkelerin ekonomileri için birtakım zorlukları da beraberinde getirirken, bu alanda yapılacak ve güncel talepleri karşılayacak daha az maliyetli ürünlerin ortaya çıkmasını da zorunlu kılmıştır. Bu durumu güzel bir örnekle özetleyecek olursak; Uluslararası Hava Taşımacılığı (IATA) verilerine göre, yılda 52 milyon tondan fazla kargo uçaklarla taşınıyor. Taşınan kargonun değeri yıllık 6,8 trilyon dolar, günlük ise 18,6 milyar dolar dolaylarındadır. Hava kargo ile taşınan kargo fiyat olarak küresel ticaretin yüzde 35'ine hemen hemen denk gelirken, hacim olarak yüzde 1'den azını meydana getirmektedir. Hava kargo taşımacılığında maliyeti azaltmak için yapılan hamleler, ülkelerin ticari rekabet kapasitelerini de git gide arttırmaktadır [1].

Bir diğer yandan pandemi ile birlikte tüm dünyada uçuşların hemen hemen nerdeyse durma noktasına gelmesi, hava yolu şirketlerini maddi anlamda zarara sürüklerken bir bakıma bu şirketlerin de farklı bir yönde ilerlemesine sebebiyet vermiştir. Bu süreçte havayolu şirketleri azalan yolcu talebine karşın artan kargo ihtiyacı sebebiyle yolcu uçaklarını kargo taşıma amaçlı olarak kullanmak üzere organize etmektedir.



Şekil 1. Pandemi döneminde tıbbi yardım amacıyla kullanılan bazı kargo uçakları [2]

Bu bildiri çalışmasında nakliye uçaklarının pandemi sonrası çok önemli bir konuma gelmesi nedeni ile özellikle askeri yük taşıyan turboprop motorlu uçakların maksimum menzil havada kalış süresi gibi uçuş performansı özelliklerinin uçağın belli başlı temel tasarım parametrelerinden nasıl etkilendiği öncelikle irdelenmiş sonrasında ise iyileştirilmeye çalışılmıştır.

II. ASKERİ UÇAKLAR VE UÇUŞ PERFORMANSI

Bu bildiri çalışmasında özellikle TUSAŞ Erciyes projesi kapsamında modernizasyonu yapılmakta olan C-130 Hercules askeri kargo uçağı göz önünden bulundurulmuştur. C-130 Amerikalı Lockheed Martin firması tarafından üretilmekte olan orta sınıf bir taktik nakliye uçağıdır. Birçok otoriteye göre havacılık tarihinin en başarılı kargo ve nakliye uçaklarından biri olarak kabul görmüştür.

Nakliyenin ile birlikte; havada yakıt ikmali, arama ve kurtarma, deniz karakol, silah platformu, yangın söndürme, kutup araştırmaları, meteoroloji, haritacılık, hedef çekici, füze izleyici, uzay kapsülü kurtarma, STOL araştırma, insansız hava aracı kumanda, VIP ve komuta kontrol gibi değişik görevlere yönelik 40'tan fazla versiyonda 2,300'den fazla C-130 Hercules üretimi tarih boyunca gerçekleştirilmiştir. [3]



Şekil 2. Amerikan Hava Kuvvetlerine ait bir C-130 Hercules [3]



Şekil 3. Türk Hava Kuvvetlerine ait 63-3187 kuyruk numaralı bir C-130H uçağı [3]

Bu bildiri çalışması kapsamında uçuş performansından kasıt maksimum menzil ve maksimum havada kalış süresi göz önünde bulundurulmuştur. Maksimum menzil ilişkisi aşağıdaki formül yardımı ile tespit edilmiştir [4]:

$$X_{br} = \frac{330\eta_p(W_f/W)}{\hat{c}} \left[\frac{e(AR)}{C_{D0}} \right]^{1/2} \quad ve \quad X_{br} = \frac{330\eta_p W_f}{\hat{c}(W/b)} \left(\frac{e}{SC_{D0}} \right)^{1/2} \quad (1)$$

Yukarıdaki formülde sırası ile Pervane verimliliği (η_p), Yakıt Ağırlığı/Toplam Ağırlık kesri (W_f/W), Oswald sabiti (e), kanat açıklık oranı (AR), özgül yakıt sarfiyatı (\hat{c}) ve parazit sürüklenme katsayısı C_{D0} yer almaktadır. Maksimum havada kalış süresi ilişkisi ise aşağıdaki formül yardımı ile tespit edilmiştir [4]:

$$t_{max} = \frac{W}{(dW_f/dt)_{min}} \ln MR \quad t_{max} = \frac{W_f}{(dW_f/dt)_{min}} \quad (2)$$

Yukarıdaki formülde sırası ile toplam ağırlık (W), kütle oranı (MR) ve dakikada harcanan yakıt kesri $((dW_f/dt)_{min})$ yer almaktadır. Formülde kullanılmak üzere C-130 uçağına ait bazı teknik veriler Tablo 1. de aşağıda gösterilmiştir.

Kanat Açıklığı (b)	40.41 m
Kanat Alanı (s)	161.12 m ²
Açıklık Oranı (AR)	10.07
Yakıt Ağırlığı (W _f)	62400 lb
Toplam Ağırlık (W)	138145 lb
Pervane verimliliği (η _p)	0.83
C _{do}	0.017
e	0.8
ĉ (Özgül yakıt sarfiyatı)	0.55 lb/h

Tablo 1. C-130 uçağına ait teknik değerler

Yukarıdaki formüller sırası ile kullanılarak öncelikle nominal durumda uçuş performans özellikleri aşağıdaki gibi bulunmuştur:

$$X_{br} = \frac{330(0,83)(62400/138145)}{0,55} \left[\frac{0,8(10,07)}{0,017} \right]^{1/2} \text{ ve } X_{br} = 4897 \text{ mile} \quad (3)$$

$$-\left(d \frac{W_f}{dt}\right)_{min} = \frac{0,04 \times 0,55 \times 138145}{0,83} \left[\frac{(138145/1745)}{0,533} \right]^{1/2} \left\{ \frac{0,017}{[0,8 \times (10,07)]^3} \right\}^{1/4} \left(d \frac{W_f}{dt}\right)_{min} = 3370 \text{ lb/h} \quad (4)$$

$$-t_{max} = \frac{62400 \text{ lb}}{3370 \text{ lb/h}} \text{ ve } t_{max} = 18,51 \text{ h} \quad (5)$$

III. İYİLEŞTİRME ÇALIŞMALARI

Bu bildiri çalışması kapsamında uçuş performansından kasıt olan maksimum menzil ve maksimum havada kalış süresini irdelemek adına yeniden tasarım parametreleri olarak kanat açıklık oranı yani aspect ratio (AR) ve özgül yakıt sarfiyatı ĉ göz önünde bulundurulmuştur. Tablolar 2, 3, 4 ve 5'de kanat açıklık oranı ve özgül yakıt sarfiyatı ile değişen maksimum menzil ve maksimum havada kalış süreleri özetlenmiştir (kaynaklar [5-8] ayrıca incelenebilir).

AR: 10.17	X _{br} = 4921
AR: 10.27	X _{br} = 4945
AR: 10.37	X _{br} = 4969
AR: 10.47	X _{br} = 4993
AR: 10.57	X _{br} = 5017

Tablo 2. C-130 uçağına ait AR ile değişen maksimum menzil değerleri

$\hat{C} = 0,56 \text{ lb/h}$	$X_{br} = 4809 \text{ mile}$
$\hat{C} = 0,57 \text{ lb/h}$	$X_{br} = 4724 \text{ mile}$
$\hat{C} = 0,58 \text{ lb/h}$	$X_{br} = 4643 \text{ mile}$
$\hat{C} = 0,59 \text{ lb/h}$	$X_{br} = 4564 \text{ mile}$
$\hat{C} = 0,60 \text{ lb/h}$	$X_{br} = 4488 \text{ mile}$

Tablo 3. C-130 uçağına ait özgül yakıt sarfiyatı ile değişen maksimum menzil değerleri

AR: 10.17	$t_{max} = 18,67 \text{ h}$
AR: 10.27	$t_{max} = 18,80 \text{ h}$
AR: 10.37	$t_{max} = 18,94 \text{ h}$
AR: 10.47	$t_{max} = 19,08 \text{ h}$
AR: 10.57	$t_{max} = 19,21 \text{ h}$

Tablo 4. C-130 uçağına ait AR ile değişen maksimum havada kalış süresi değerleri

$\hat{C} = 0,56 \text{ lb/h}$	$t_{max} = 18,18 \text{ h}$
$\hat{C} = 0,57 \text{ lb/h}$	$t_{max} = 17,86 \text{ h}$
$\hat{C} = 0,58 \text{ lb/h}$	$t_{max} = 17,56 \text{ h}$
$\hat{C} = 0,59 \text{ lb/h}$	$t_{max} = 17,26 \text{ h}$
$\hat{C} = 0,60 \text{ lb/h}$	$t_{max} = 16,97 \text{ h}$

Tablo 5. C-130 uçağına ait özgül yakıt sarfiyatı ile değişen maksimum havada kalış süresi değerleri

IV. SONUÇLAR

Bu akademik bildiride özellikle ülkemizde ve dünyada var olan yüksek ağırlıkta yük ve kargo taşıma kapasitesine sahip askeri uçaklar göz önünde bulundurulmuştur. İçlerinden güç sisteminde turboprop motor grubuna sahip askeri uçakların karakteristik özellikleri ve performans özellikleri ele alınmış, tablolar halinde gösterilmiş, ayrıca mevcut uçuş performansları adına hangi parametrelerin daha kritik olduğu açığa çıkarılmaya uğraşmıştır. İçlerinde en önemli uçak tasarım parametrelerinden olan kanat açıklık oranı ve özgül yakıt sarfiyatı seçilmiş ve bu parametrenin en önemli uçuş esnası performans kriterlerinden havada kalış süresi ve maksimum menzil üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmalar sırasında görülmüştür ki açıklık oranında artış maksimum menzil ve maksimum havada kalış süresini arttırmaktadır. Diğer yandan özgül yakıt sarfiyatındaki artış ise hem maksimum menzili hem de havada kalış süresini düşürmektedir.

V. REFERANSLAR

[1]- Aerodynamic performance analysis of a non-planar C-wing using CFD, C. Suresh, K. Ramesh, V. Paramaguru, Published 2015, Engineering, Aerospace Science and Technology.

[2]- Zafer Mercan, M. Adil Yükselen. CASA CN 235 Uçağının Dış Aerodinamik Yüklerinin Hesaplanması. No. 9-17, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi, 2005.

- [3]- Lockheed launches civilian version of C-130J,
<https://www.flightglobal.com/lockheed-launches-civilian-version-of-c-130j/112319.article>.
- [4]- Hale, F. J., 1984. Aircraft performance, selection and design. John Wiley & Sons, Inc. Corporation., United States of America, s. 290.
- [5]- Hayri, Acar. Uçuş Mekaniği. s. 328.
- [6]- https://tr.wikipedia.org/wiki/CASA_CN_235.
- [7]- https://en.wikipedia.org/wiki/CASA/IPTN_CN-235.
- [8]- Lockheed C-130 Hercules, https://tr.wikipedia.org/wiki/Lockheed_C-130_Hercules.

**MECHANICAL BEHAVIOUR OF HIGH PERFORMANCE CONCRETES
PREPARED WITH RECYCLED AGGREGATES (MARBLE WASTE)**

Naoual HANDEL

Department of Civil Engineering, INFRARES Laboratory, University of Mouhamed Cherif
Messaadia

Sarah DJOUIMAA

Department of Civil Engineering, INFRARES Laboratory, University of Mouhamed Cherif
Messaadia

ABSTRACT

The objective of this research is to contribute to the valorization of waste and to investigate the influence of the use of waste marble as an aggregate on the behavior of a high performance concrete. The strength of marble aggregates is 50MPa and were used to substitute partially and totally natural aggregates in concrete mixtures. Three concretes were prepared, a a high performance concrete (BHP) concrete with natural aggregate, a a high performance concrete (BHP1) concrete with a 50% substitution of natural aggregate by marble aggregate and another (BHP2) where 100% marble aggregate was used. The results obtained in the compressive strength, tensile strength by splitting, modulus of elasticity and shrinkage tests showed that it is possible to make high performance concrete with the substitution of 50% of natural gravel by marble waste.

Keywords: High performance concrete, Waste, Strength, Gravel.

IMAGE ENHANCEMENT FOR IMPROVING FACE DETECTION UNDER NON-UNIFORM LIGHTING CONDITIONS

Ms.B. Jeya Poornima

R.M.K. Engineering College

Sri Madhava B

R.M.K. Engineering College

N.Vijay

R.M.K. Engineering College

K.Udhayan

R.M.K. Engineering College

ABSTRACT

A new wavelet-based photo enhancement algorithm is proposed to improve the performance of face detection in non-uniform lighting environments with excessive dynamic range. Wavelet transform is used for dimension reduction so that dynamic range compression with a nearby contrast enhancement algorithm is applied only to the approximation coefficients. The normalized approximation coefficients have converted the use of a hyperbolic sine curve which achieves dynamic range compression. Contrast enhancement is realized by turning the magnitude of each coefficient with recognition of its surrounding. The detail coefficient is additionally modified to prevent side deformation. Experimental effects on the proposed algorithm show better improvement in the performance of the Viola-Jones face detector when compared to other prominent enhancement techniques.

Keywords: Image Enhancement, dynamic range Compression, local contrast enhancement, face detection.

SIXTH SENSE DEVICE TECHNOLOGY

Mouleswaran.S

R.M.D. Engineering College

Sakthivel.S

R.M.D. Engineering College

Harikaran.S

R.M.D. Engineering College

Indumathi S

R.M.D. Engineering College

ABSTRACT

Sixth Sense is a wearable gestural interface that augments the physical world round us with digital information, and we could use hand gestures to have interaction with that information. The Sixth Sense era incorporates a pocket projector, mirror and a digital digicam contained in a pendant-like, wearable device. Both the projector the digital digicam and sensors reconnected to a coding device (in our case-a laptop) in the user's pocket. The projector initiatives visible information enabling surfaces, partitions and bodily gadgets round us to be used as interfaces; at the same time as the digital digicam acknowledges and tracks users' hand gestures and bodily gadgets using computer-imaginative and prescient primarily based totally techniques. The software program program processes the video flow facts captured via way of means of the camera and tracks the places of the coloured markers (visual tracking fiducials) on the recommendations of the user's fingers. The movements and preparations of those fiducials are interpreted into gestures that act as interaction instructions for the projected software interfaces. The Sixth Sense prototype is used to put in force several applications which have proven the usefulness, viability and flexibility of the system

Keywords: incorporates, physical, usefulness

PROJECT REPORT ARDUINO VOICE-CONTROLLED CAR

Aishwarya B

ECE

ABSTRACT

Arduino voice-controlled car involves the wireless control of vehicles using Bluetooth and Wi-Fi. This wireless communication is a great boon to the disabled people who wish be to self-efficient and move without the help of others. Also, it can be used in industries and factory automation purposes. It also works as a saviour in Disaster management. This voice-controlled car can be controlled by the commands given to it. Simple voice commands like left, right, go, back, stop is used to run the car. These commands are given to Bluetooth module via an android application. The Bluetooth module and control unit are combined to store and test the voice commands. When an instruction for the automobile (car) is identified, a command message is sent to Arduino UNO, the Microcontroller of the car by the Bluetooth device. This command is analysed by the microcontroller and followed up.

Keywords: Arduino UNO, HC-05 Bluetooth module, Servo motor, Speech recognition

CLOUD COMPUTING: AN OVERVIEW

Balaji A

R.M.K Engineering College

Gowtham M

R.M.K Engineering College

Akash Kumar K S

R.M.K Engineering College

Abstract

Cloud computing is an exciting area for research, because of its relative novelty and exploding growth. In this paper, we present a descriptive literature review and classification scheme for cloud computing research. The former consists of 58 articles published since the recent inception of cloud computing. Clearly, there is an explosively increasing amount of cloud computing research has been conducted this year. The articles are classified and results are presented, based on a scheme that consists of four main categories: technological issues, business issues, applications, and general. The results show that although current cloud computing research is still skewed towards technological issues, such as performance, network, and data management, new research theme regarding the social and organisational implications of cloud computing is emerging. We hope this review will provide a snapshot and reference source of the current state of cloud computing research and stimulate further research interest.

Introduction

Cloud computing kept the business and remote workforces connected during the coronavirus pandemic. As we move into 2022 and beyond, every organisation would eventually adopt cloud models and existing cloud businesses would look at ways to streamline their processes for rapid growth and better business continuity.

Here are my personal views on top cloud computing trends that organisations need to watch out for.

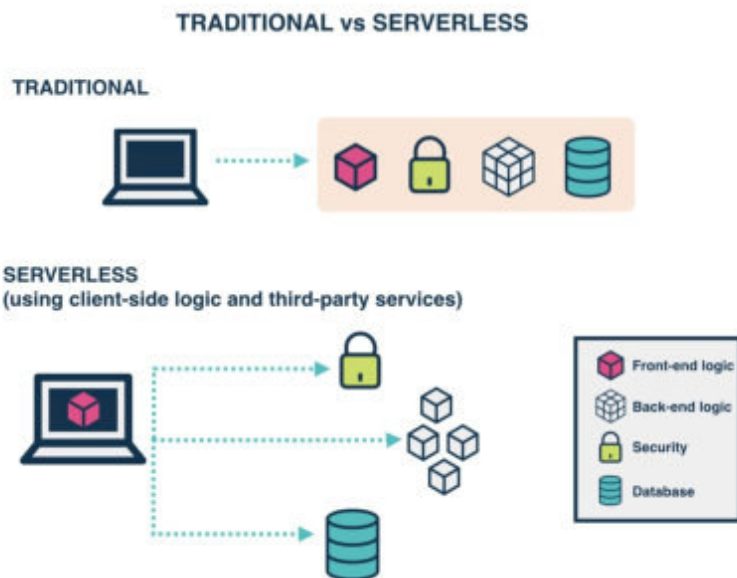
Mitigating risks using hybrid with multi-cloud strategy Cloud forms the backbone of many critical applications and with many significant outages from major cloud providers last year, it would be essential for enterprises to embark on a multi-Cloud strategy for mitigating risks around single point of failure.

Critical applications and governance functions can employ a cloud strategy that includes Hybrid with Multi-Cloud strategy. In a Hybrid with Multi-Cloud strategy, applications run on on-premises as well as multiple cloud providers, providing data sovereignty, disaster recovery and risk mitigation and at the same time being agile and scalable.

A critical factor would be to design and build cloud native applications that can run and scale on any cloud environment and a management platform that helps manage the hybrid and multi cloud environments. I will touch upon the management platform further, when I describe the Unified cloud platform.

You would see a lot of developments in Hybrid and Multi-Cloud space – from infrastructure modernisation, mainframe and legacy migration, data mobilisation, integration, tooling and skilling for hybrid with multi-cloud adoption.

Unified cloud – One platform for Hybrid, Multi-Cloud and Edge



Traditional vs. Serverless Architecture

A unified cloud platform provides a single and consistent, secured and policy driven managed environment to run your workloads on on-premises, hybrid, multi-cloud and edge environments.

I talked about hybrid and multi-cloud earlier, but I envision edge applications to drive the new set of requirements for cloud. With 5G gaining momentum and the buzz around Metaverse, the next generation applications would drive new sets of requirements like near real-time decision making, low latency streaming, gaming and virtual experience, immersive experience and collective intelligence. Edge computing would play a very critical role for this realisation. Industries need to be agile and prepared for transformation. For example, virtual mall shopping, trying outfits using digital mirrors/changing rooms, immersive on-line learning experiences, all would lead to delivering of new applications on edge locations (at a cloud edge location or customer location), closer to the end user for a true connected experience.

As we move towards these various deployment models, we would need a consistent methodology to build cloud applications that can be deployed on any environment. Secondly, governance, data residency and security for applications running on various environments and regions, would require centralised policies that can be applied and monitored across your environment. The Unified cloud would provide these core capabilities under one platform and would be one of the key propositions being offered by major cloud vendors in the future.

Moving towards sustainable computing, tools and insights All the major cloud providers have already embarked on decarbonising their data centres, for instance Google Cloud is already carbon neutral today and plans to run on carbon-free energy, 24/7 by 2030. Last year, we saw a glimpse of the carbon footprint calculators provided by some of the major cloud vendors, which allows you to measure and track carbon emissions associated for your cloud projects. This is a good first step, to gain insights into carbon emissions for your application.

Sustainability is related to the broader intelligent cloud optimisation theme that I talked about in my last year trend and this year sustainability would start gaining the required momentum.

We would see sustainability as one of the key pillars while designing and deploying cloud applications. You would see tools being provided by the cloud provider to provide deeper insights into the carbon footprint of your application in terms of design, infrastructure, cloud services being used, networking, storage, runtime and monitoring, etc., and suggest optimisation. For instance, you would get insights on which region (i.e., cloud region with lowest carbon emissions and taking in account data sovereignty) and what time to run your workloads, optimise use of server hardware (i.e., leveraging GPU, TPUs effectively for machine learning training), network bandwidth usages and insights to minimise data transfer, etc., for your application. DevOps processes and tools provided by the cloud vendor would be extended to measure the carbon footprint of the application and might even make it one of SRE principles to track and reduce.

From server to serverless architectures Serverless technology removes the overhead of managing the cloud infrastructure and allows organisations to focus on executing business functions.

Serverless was one of the key predictions in my last year forecast for Cloud Trends and we saw many new serverless offerings from all major cloud providers – from Analytic Services, ML Services, Container Orchestration Services, Data Pipeline/workflows, etc.

The serverless momentum will continue to grow even further and we would see new serverless options and addition of serverless capability to existing offerings.

Designing cloud applications with serverless options would be a key criterion going forward from cost and optimisation perspective and in turn cloud platforms would use intelligent compute and scalable options based on application demands. This would lead to better resource utilisation for development workloads and even for start-ups and small-scale businesses to quickly try out and scale ideas/products in production without worrying about constant cloud costs. With the move towards sustainable computing, serverless would be a good option from cost, optimisation and keeping the carbon footprint of your application under control based on your workloads and application requirements.

Disadvantages of cloud computing explained

1). Downtime

Downtime is often cited as one of the biggest cloud computing disadvantages. Since cloud computing systems are internet-based, service outages are always an unfortunate possibility and can occur for any reason.

Can your business afford the impacts of an outage or slowdown? An outage on Amazon Web Services in 2017 cost publicly traded companies up to \$150 million dollars. Unfortunately, no organization is immune, especially when critical business processes cannot afford to be interrupted. In June and July of 2019, a whole slew of companies and services were hit by outages, including Cloudflare (a major web services provider), Google, Amazon, Shopify, Reddit, Verizon, and Spectrum.

Best practices for minimizing planned downtime in a cloud environment

- Design services with high availability and disaster recovery in mind. Leverage the multi-availability zones provided by cloud vendors in your infrastructure.
- If your services have a low tolerance for failure, consider multi-region deployments with automated failover to ensure the best business continuity possible.
- Define and implement a disaster recovery plan in line with your business objectives that provide the lowest possible recovery time (RTO) and recovery point objectives (RPO).
- Consider implementing dedicated connectivity such as AWS Direct Connect, Azure ExpressRoute, or Google Cloud's Dedicated Interconnect or Partner Interconnect.

These services provide a dedicated network connection between you and the cloud service point of presence. This can reduce exposure to the risk of business interruption from the public internet.

- Read the fine print on your Service Level Agreement (SLA). Are you guaranteed 99.9% uptime or even better? That 0.1% downtime equals about 45 minutes per month or around eight hours per year.

-

2). Security and privacy

Although cloud service providers implement the best security standards and industry certifications, storing data and important files on external service providers always opens up risks. Any discussion involving data must address security and privacy, especially when it comes to managing sensitive data. We must not forget what happened at [Code Space](#) and the hacking of their AWS EC2 console, which led to data deletion and the eventual shutdown of the company. Their dependence on remote cloud-based infrastructure meant taking on the risks of outsourcing everything.

Of course, any cloud computing service provider is expected to manage and safeguard the underlying hardware infrastructure of a deployment. However, your responsibilities lie in the realm of user access management, and it's up to you to carefully weigh all the risk scenarios.

Though recent breaches of credit card data and user login credentials are still fresh in the minds of the public, steps have been taken to ensure the safety of data. One such example is the [General Data Protection Rule \(GDPR\)](#), which was recently enacted in the European Union to provide users more control over their data. Nonetheless, you still need to be aware of your responsibilities and follow best practices.

Best practices for minimizing security and privacy risks

- **This is important:** Understand the [shared responsibility model](#) of your cloud provider. You will still be liable for what occurs within your network and in your product.
- [Implement security](#) at every level of your deployment.
- Know who is supposed to have access to each resource and service, and limit access to least privilege. If an employee goes rogue and gains access to your deployment, you would want their impact to be over the smallest area as possible.
- Make sure your team's skills are up to the task. The [Top 10 Things Cybersecurity Professionals Need to Know](#) is a great article to understand how to mitigate security and privacy concerns in the cloud.
- Take a risk-based approach to securing assets used in the cloud and extend security to the devices.
- Implement multi-factor authentication for all accounts accessing sensitive data or systems.
- Encryption, encryption, encryption. Turn on encryption wherever you can — easy wins are on object storage such as Amazon S3 or Azure Blob Storage where customer data often resides. The simple act of turning on encryption on S3 could have prevented the [Capital One data breach](#) in July 2019 that exposed 100 million users' information.

3). Vulnerability to attack

Going on with the drawbacks of cloud computing, another one concerns vulnerability: in cloud computing, every component is online, which exposes potential vulnerabilities. Even the best teams suffer severe attacks and security breaches from time to time. Since cloud computing is built as a public service, it's easy to run before you learn to walk. After all, no one at a cloud vendor checks your administration skills before granting you an account: all it takes to get started is generally a valid credit card.

Best practices to help you reduce cloud attacks

- Make security a core aspect of all IT operations.
- Keep ALL your teams up-to-date with cloud security best practices.
- Ensure security policies and procedures are regularly checked and reviewed.
- Proactively classify information and apply access control.
- Use cloud services such as [AWS Inspector](#), [AWS CloudWatch](#), [AWS CloudTrail](#), and [AWS Config](#) to automate compliance controls.
- Prevent data exfiltration.
- Integrate prevention and response strategies into security operations.
- Discover rogue projects with audits.
- Remove password access from accounts that do not need to log in to services.
- Review and rotate access keys and credentials.
- Follow security blogs and announcements to be aware of known attacks.
- Apply security best practices for any open-source software that you are using.
- Again, use encryption whenever and wherever possible.

These practices will help your organization monitor for the exposure and movement of critical data, defend crucial systems from attack and compromise, and authenticate access to infrastructure and data to protect against further risks.

4). Limited control and flexibility

Since the cloud infrastructure is entirely owned, managed, and monitored by the cloud service provider, it transfers minimal control over to the customer.

To varying degrees (depending on the particular service), cloud users may find they have less control over the function and execution of services within a cloud-hosted infrastructure. A cloud provider's end-user license agreement (EULA) and management policies might impose limits on what customers can do with their deployments. Customers retain control of their applications, data, and services, but may not have the same level of control over their backend infrastructure.

Best practices for maintaining control and flexibility

- Consider using a cloud service provider partner to help with implementing, running, and supporting cloud services.
- Understand your responsibilities and the responsibilities of the cloud vendor in the shared responsibility model to reduce the chance of omission or error.
- Make time to understand your cloud service provider's basic level of support. Will this service level meet your support requirements? Most cloud service providers offer additional support tiers over and above the basic support for an additional cost.
- Make sure you understand the SLA concerning the infrastructure and services you're going to use and how that will impact your agreements with your customers.

5). Vendor lock-in

Vendor lock-in is another perceived disadvantage of cloud computing. Easy switching between cloud services is a service that hasn't yet completely evolved, and organizations may find it difficult to migrate their services from one vendor to another. Differences between vendor platforms may create difficulties in migrating from one cloud platform to another, which could equate to additional costs and configuration complexities. Gaps or compromises made during migration could also expose your data to additional security and privacy vulnerabilities.

Best practices to decrease dependency

- Design with cloud architecture best practices in mind. All cloud computing services provide the opportunity to improve availability and performance, decouple layers, and reduce performance bottlenecks. If you have built your services using cloud architecture best practices, you are less likely to have issues porting from one cloud platform to another.
- Properly understand what your vendors are selling to help avoid lock-in challenges.
- Employ a multi-cloud strategy to avoid vendor lock-in. While this may add both development and operational complexity to your deployments, it doesn't have to be a deal breaker. Training can help prepare teams to architect and select best-fit services and technologies.
- Build in flexibility as a matter of strategy when designing applications to ensure portability now and in the future.
- Build your applications with services that offer cloud-first advantages, such as modularity and portability of microservices and code. Think containers and Kubernetes.

6). Cost concerns

The last one of the disadvantages of cloud computing concerns cost. Adopting cloud solutions on a small scale and for short-term projects can be perceived as being expensive. However, the most significant cloud computing benefit is in terms of IT cost savings. Pay-as-you-go cloud services can provide more flexibility and lower hardware costs, but the overall price tag could end up being higher than you expected. Until you are sure of what will work best for you, it's a good idea to experiment with a variety of offerings. You might also make use of the cost calculators made available by providers like Amazon Web Services and Google Cloud Platform.

Best practices to reduce costs

- Try not to over provision your services, but rather look into using auto-scaling services.
- Ensure you have the option to scale DOWN as well as UP.
- Pre-pay and take advantage of reserved instances if you have a known minimum usage.
- Automate the process to start/stop your instances to save money when they are not being used.
- Create alerts to track cloud spending.

Disadvantages of cloud computing: Closing thoughts

Many organizations benefit from the agility, scale, and pay-per-use billing that cloud services offer. However, as with any infrastructure service, the suitability of cloud computing for your specific use case should be assessed in a risk-based evaluation. Build in time for research and planning to understand how the cloud will affect your business.

Cloud Computing Trends

The cloud continues to be a crucial resource across various sectors as companies increasingly rely on on-demand IT for anything from accounting software to full-blown IaaS, PaaS, and SaaS solutions. Let us look at the cloud computing trends you can expect to see in 2022.

Deploying to the Edge

Edge computing is a new approach to processing data in which operations do not take place within a data center. Instead, computation and storage occur within localized devices at or near the network's edge (i.e., the point where end devices connect to a network to deliver data and receive instructions from the central server).

Every edge server has separate computing, networking, and storage capabilities, so each device has functions for:

- Network switching and routing.
- Load balancing.
- Security.

Edge computing is not a substitute for cloud computing. Instead, edge and cloud computing complement each other, a combination we are already seeing a lot of in 2022. Using both cloud and edge tech enables IT environments that have the benefits of the cloud but also provides:

- Near-instant data processing.
- Little to no latency in response times.
- Lower bandwidth usage.
- Decreased volumes of transmitted data.

Edge computing will be critical in 2022 as more and more companies look to combine the cloud with edge devices to gain more efficiency.

You can also expect an increase in **Secure Access Service Edge (SASE)** as at least 40% of companies will look to add SASE to their toolchains. This security architecture allows a company to manage and control access between cloud apps and services, on-prem infrastructure, and end-user devices. SASE helps maintain a high level of security and compliance, two of the top edge computing challenges.

Ready to take data processing to the edge? Phoenix Nap's edge computing servers enable you to build a latency-free infrastructure and ensure smooth delivery of services no matter where your customers reside.

The Continued Rise of Serverless Computing

Serverless computing is a cloud model in which the consumer does not have to deal with server provisioning and infrastructure management. Instead, the cloud provider handles the underlying infrastructure and allocates compute resources based on the current needs.

Serverless computing offers many benefits to a business:

- You do not pay for fixed amounts of storage or bandwidth. Instead, you get to rely on a true pay-as-you-go service.
- The in-house team does not have to worry about server management.
- In-house developers do not have to provision complex server clusters, so the team can spend more time coding and innovating.
- Serverless platforms scale automatically without any intervention from the in-house team, so there is no risk of under or overprovisioning.
- You lower the risk of back-end failures.

The popularity of serverless computing continues to grow. This approach is another opportunity to increase team agility and lower expenses, so expect to see more companies adopt serverless platforms in the coming year.

Current projections suggest that we will see **demand for serverless technologies grow by 22.6% between 2022 and 2026**. The main contributor to that figure being start-ups that see serverless computing as an opportunity to use the cloud without the complexities of managing the infrastructure.

Optimizing expenses within a pay-as-you-go model is vital to your bottom line. Here are 14 cloud cost management tools that help ensure you never pay for resources you are not actively using.

Even More AI and ML Adoptions

All machine learning and AI platforms require high processing power and data bandwidth, capabilities that are far more affordable via the cloud than any other route. The two technologies complement each other perfectly:

- AI helps cloud services manage data while gaining reliable insights into user behaviour, trends, likes and dislikes, etc.
- Cloud tech makes AI more cost-effective and accessible.

Cloud computing plays a major part in the development of two emerging AI techs:

- **Creative algorithms:** These programs use machine learning to create anything from art to synthetic data. These algorithms are also able to train other AI programs.

- **Language modelling:** Programs with increased accuracy to understand human languages, a tech projected to transform the way businesses interact with users.

Cloud computing will play a key role in delivering these services to users and providing the infrastructure for compute-hungry programs.

The use of the cloud in AI is not just beneficial to large companies. Small and low-tech businesses will increasingly start to use cloud computing as a gateway to top-tier AI solutions. Without the cloud, start-ups and companies with smaller budgets would not be able to work with advanced ML and AI functions. Luckily, businesses of all sizes and types can now develop AI/ML products thanks to cloud computing.

Consequently, experts project that **the AI market value will skyrocket to \$850.61 billion by 2028**. Since these AI/ML platforms require high processing power and bandwidth, the cloud will inevitably play a major part in that growth.

Kubernetes and Blockchain

Blockchain is a technology that provides a tamper-free digital ledger that can record data without relying on a central authority. Blockchain is a game-changer, but it also has problems with scaling, particularly in terms of big data storage and management.

Kubernetes (K8s), an open-source system for automating deployments and scaling apps, helps rapidly scale a blockchain environment. K8s also ensures high availability with multiple containers running for a single critical service.

Blockchain and K8s are a great fit, and companies will continue to push that envelope in 2022. Deploying blockchains and their components via cloud-native Kubernetes clusters might soon be a standard of adoption as teams look to solve blockchain's complexity and integration concerns.

More Emphasis on Cloud Security

The concerns surrounding privacy, compliance, and the risks of integration continue to be top roadblocks for cloud adoption. As a response, cloud providers are offering improved security features. In 2021, we will see an increased demand for:

- **Secure Access Service Edge (SASE):** SASE enables users to reliably manage and control access between cloud apps, on-prem IT, and end-user devices.
- **Cloud-based disaster recovery (DR):** Cloud disaster recovery enables a company to back up data and set up a standby IT environment that can step in if the primary infrastructure goes down.

Gaining visibility across a multi-cloud is also be a top priority in 2022. Business owners want transparency across all IT environments to prevent gaps that can lead to compliance violations or cyber attacks.

You can also expect more companies to go for cloud security access brokers and similar types of software. Different forms of cloud-related tools will become more vital as the complexity and diversity of cloud platforms increase.

Phoenix Nap's Data Security Cloud enables you to rely on a long list of security measures (virtualization techniques, segmentation, access controls, advanced threat analysis, etc.). Created in collaboration with Intel and VMware, our Data Security Cloud is an ideal choice for any team looking for a proactive approach to security.

Developments in Cloud Gaming, AR, and VR

Cloud gaming enables players to run video games on remote servers and stream them directly to their devices. Playing a game remotely allows you to:

- Run any game without having to invest in costly hardware or consoles.
- Enjoy a lag-free experience.
- Play games without having to free up storage space on your home device.
- Ensure compatibility across devices for all players (both in terms of software and hardware).
- Rely on better security due to the lack of game piracy and on-prem executables.

As e-gaming continues to grow both as a hobby and a sport, the need for cloud gaming follows as providers look to improve their steaming tech.

Industry giants like Microsoft, Google, Amazon, and Apple are all actively developing their cloud-based gaming spaces, so expect this to be a major cloud computing trend in the future. You will also see rapid growth of Cloud VR and AR.

References

Hugos, M., & Hulitzky, D. (2011). *Business in the cloud: What every business needs to know about cloud computing*. Hoboken, NJ: John Wiley & Son, Inc.

Kushida, K., Murray, J., & Zysman, J. (2011). Diffusing the cloud: Cloud computing and implications for public policy. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 11(3), 209-237.

Mather, T., Kumaraswamy, S., & Latif, S. (2009). *Cloud security and privacy*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.

Oppenheim, C. (2011, March). Legal issues for information professionals X: Legal issues associated with cloud computing. *Business Information Review*, 20(1), 25. ProQuest.

**UNDERGROUND PARKING CAMERA SYSTEM USING COLOR HISTOGRAM
FEATURES BASED IMAGE CLASSIFICATION IN CONTENT-BASED IMAGE
RETRIEVAL SYSTEMS**

B.Jeyapoornima

ECE, R.M.K Engineering College

D.Santhosh

ECE, R.M.K Engineering College

V.Abhilash

ECE, R.M.K Engineering College

I.Victo Jerish.

ECE, R.M.K Engineering College

Abstract

In the Underground parking camera system Using Color Histogram Features Based Image Classification in Content-Based Image Retrieval Systems the images captured by cameras and hence the face recognition is enhanced. It is now easy to find the number plate of vehicles. In content-based image retrieval systems (CBIR) the most efficient and simple searches are color-based. Although this method low-level proved if some preprocessing steps are used. In this paper one of the preprocessing algorithms, the image classification is analyzed in the underground systems. In CBIR image classification has to be computationally fast and efficient. In this paper, a new approach is introduced based on low-level image histogram features. The main advantage of this method is the very quick generation and comparison of the color image. In this paper a new approach of classification in underground systems system was introduced.

Keywords: enhanced, recognition, classification

A BETTER COMMUNICATION THROUGH LIGHT WAVES-LiFi TECHNOLOGY

Sinduja.S

Electronics and Communication Engineering, RMK Engineering College

Shalini.R

Electronics and Communication Engineering, RMK Engineering College

Blessy.Y.M

Electronics and Communication Engineering, RMK Engineering College

ABSTRACT

LiFi is a wi-fi optical networking science that uses light-emitting diodes (LEDs) for records transmission. LiFi bulbs are geared up with a chip that modulates the mild imperceptibly for optical statistics transmission. In the existing era, Wi-Fi is the most trending domain. As internet customers nearly double every year, there is an enormous load on radio spectrum that leads to congestion. To get better bandwidth, efficiency and speed, a new science Li-Fi has evolved. Li-Fi can be truly put to be Wi-Fi but as a substitute of radio waves mild is used as a medium. Data from the web and local network is used to modulate the depth of the LED light source in a way undetectable to the human eyes. The photodetector selections up the signal, which is transformed lower back into the statistics circulate and despatched to the client. The patron can communicate through its personal LED output or over the existing network. LiFi provides greater bandwidth, efficiency, availability and security than Wi-Fi and has already achieved high pace in the lab. If his science can be put into realistic use, each and every bulb can be used something like a Wi-Fi hotspot to transmit wi-fi facts and we will proceed towards the cleaner, greener, safer and brighter future. By the usage of Li-Fi in all the lights in and round a building, the technology should allow increased place of insurance than a single Wi-Fi router. The technology encompass the want for a clear line of sight, difficulties with mobility and the requirement that lights continue to be on for operation.

Keywords: Wi-Fi Optical Networking, Photo Detector

PANIC ALARM IN GUIDE CANE FOR VISUALLY CHALLENGED PEOPLE

BLESSY Y M

Department of Electronics and Communication Engineering, R.M.K Engineering college

SIVASAMBAVI.K

Department of Electronics and Communication Engineering, R.M.K Engineering college

VARALAKSHMI.D

Department of Electronics and Communication Engineering, R.M.K Engineering college

SUBHASHINI.D

Department of Electronics and Communication Engineering, R.M.K Engineering college

ABSTRACT

According to study on the daily activities of visually impaired persons, they are reliant on other people to get around. As a result, technology can be used to improve their quality of life. As a result, have been designed to assist blind persons in standing up for themselves. By sounding a panic alarm whenever they encounter vehicles, drains, or people, this technology alerts visually challenged persons. This method is carried out by the use of sensors, such as an IR sensor, CH₄ gas sensor, and sound sensor, which recognize the mobility of humans, the methane gas released from the drainage system, and the movement of vehicles close to the sight impaired. People who are blind or visually impaired are alerted by these sensors. The sensors are built into an Arduino Board and attached to the guide cane with screws. The guide cane is chosen as a medium because it is lightweight, portable, and always used by persons who are blind.

Keywords: Visually impaired people, panic alarm, sensors, guide cane.

RFID-BASED-BUS-RECOGNITION-SYSTEM-FOR-BLIND- PEOPLE

PANDURU JAYASURYA

R.M.K Engineering College

P.M PORTIMAL

R.M.K Engineering College

A.U. HARISH

R.M.K Engineering College

RAMANESH

R.M.K Engineering College

JEEVITHA.K

R.M.K Engineering College

ABSTRACT

The objective of this project is to count the passenger using IR sensor and calculating the distance travelled by passenger automatically using motor and u-slot sensor, and the corresponding amount is debited from RFID card. In addition to that, in proposal system the occurrence of accident information is automatically transmitted to the nearest hospital using GSM and GPS.

In IR transmitter and receiver, IR transmitter is nothing but one type of LED, generally called IR transmitter. Initially IR transmitter and receiver are placed straight to each other, so the transmitted IR ray are received by IR receiver. But when passenger crosses the IR transmitter and receiver, the rays received will be interrupted.

Here the micro controller used is Atmel 89C52, is flash type reprogrammable memory in which we have already programmed. So, signals received from SCU and increment the count value. Here RFID tag is rechargeable one, where as it can be recharged in bus depot or nearest retail shop. Micro controlled, keypad and LCD are provided in bus depot for recharging purpose by own.

Keywords: MC, IR module, LCD, GSM, GPS, Keypad, Motor and U slot, RFID reader, vibrating sensor

MOVING AND OBSTACLE AVOIDING ROBOT USING WI-FI AND LORAWAN TECHNOLOGY

V Karthikeya

R.M.K Engineering College

SV Sri Sagar

R.M.K Engineering College

SWARNA VEDA SAI CHAND REDDY

R.M.K Engineering College

B Jeya Poornima

R.M.K Engineering College

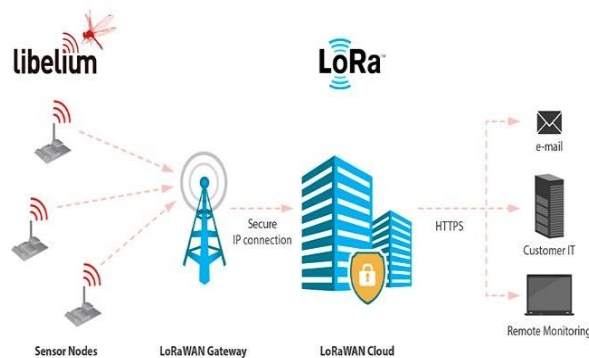
Abstract

This work involves the development of a robotic prototype programmed with an algorithm designed to move and avoid obstacle in its path towards the desired destination using Wi-Fi and LoRaWAN or (LPWAN) technology. It can find its location and inform the user about it using visual approach with the help of a camera in long distances and if nearby can perform the same with the help of a RFID Sensor and RFID tags as a part of the route planning. The information about its location is sent to the user's device and the inputs or commands can be communicated to the robot using the same device. This technology is capable of controlling a group of robot at the same time using a single device as a robot and also allows the interaction between the groups of robots to exchange information.

Keywords: RFID, LoRaWAN, Wi-Fi.

Introduction

To control several group of robot at one time swarm intelligence was introduced in the recent years. This involves a group of robot to be designed and controlled by as single source from which the input commands are received to the robot and the output of the position, the obstacles it encounters etc., are sent to the user to this device source. This technology also enables the robots designed to communicate with each other as per the user's desire similar to that of the swarm in animals where the group communicate amongst themselves. To inculcate this feature we have come up with a different approach of using LoRaWAN technology integrated with Wi-Fi, RFID and visual approach method to make the functioning of the robots applicable in real time. The LoRaWAN also referred to as the long range wide area network is used to communicate to the robot over long distance from the user where commands are sent with low energy. Previously, wireless sensors were widely applied for group motion in mobile robot, small scale robot, for ground and air vehicles. While the use of wireless network required high power consumption, it is essential to have a Communication device which can operate during long range of motion. LoRa (Long range) was then introduced for low energy required to operate in the internet of things (IoT) and then was applied in robots.



An efficient approach to relay the location and indoor positioning of a robot is RFID technology (Radio frequency identification). Passive RFID proved to be efficient for positioning in an indoor non-complex environment. While the RFID provides local information, the indoor positioning and the communication was done with the help of Wi-Fi. To extend the function of passive RFID sensor to read the location of the robots outside, the route it follows should be fixed with RFID tags which is not possible. To overcome this shortcoming we propose the use of a visual approach in which a camera is used with the help of which the robot recognizes a landmark in its surroundings to pinpoint its location on the map which is pre-fed to it during its development.

In this paper we propose the use of a hybrid communication system integrating Wi-Fi and LoRa technology for developing a moving and obstacle avoiding robotic prototype where communication is done by using both the approaches. This paper is structured as follows: 1. Design, 2. Individual Functions of Each component, 3. Detailed working Operation and lastly 4. The real time applications.

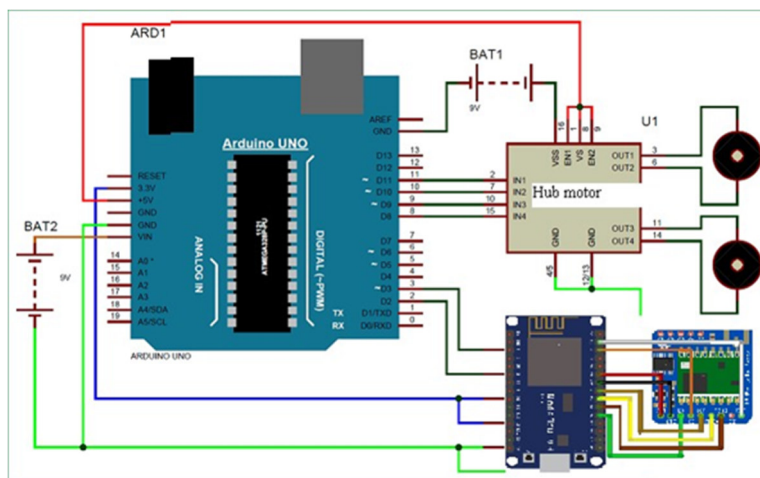
Design: A robotic prototype made of aluminium was designed to handle a weight of about 100 kg which was driven by a hub motor. The main source of power was a 36 V size lithium ion batteries. A node MCU along with a LoRa module and RFID sensor were fixed in the bottom which are the necessary circuitry through which commands from the user are received by the robot. Ultrasonic sensors of about 8 in number were fixed on all sides of the prototype 2 in the 3 in the front 2 in the back and 2 on each side to efficiently avoid obstacles in all directions. A camera (ESP-32 cam module) is fitted to enable the visual approach to verify its surroundings to pinpoint its location and send it to the user. Finally the wheels are attached and the necessary connections are given with the help of jumper wires and connecting wires.

Functions of Each component:

- Hub motor: It is used to power the movement of the robotic prototype.
 - Node MCU: It is used to receive commands and send output with the help of local Wi-Fi.
 - LoRa Module: It is an electronic component used to implement the LoRaWAN technology for long range communication of the robot.
 - RFID Sensor: It is used to give the indoor positioning of a robot.
- Cam module:** It is used to implement visual approach wherein the location of the robot is pinpointed in the map based on the landmark present in its surroundings.
- Ultrasonic Sensor: These sensors are used to enable obstacle avoiding feature for the prototype.
 - Jumper wires and Connecting Wires: These are used to connect the necessary components with each other. This ensures flow of input data from one component to another and perform the necessary functions.

- Lithium Ion batteries: These are used to power the robot for its movement.

Circuit diagram



Detailed Working Operation

The robot is activated as soon as the device for giving the input signals is turned on. After the device is turned a location to which the robot has to go is pinpointed in the map and its satellite location is fed to the robot. The robot traces its path to the destination and starts moving. The location of the robot at any minute during the journey can be tracked by the user because of the visual approach implemented in it. Visual approach is a process in which the cam module senses certain object around it as landmark with the help of which it pinpoints its current location for the user. A Landmark is any object that can be viewed

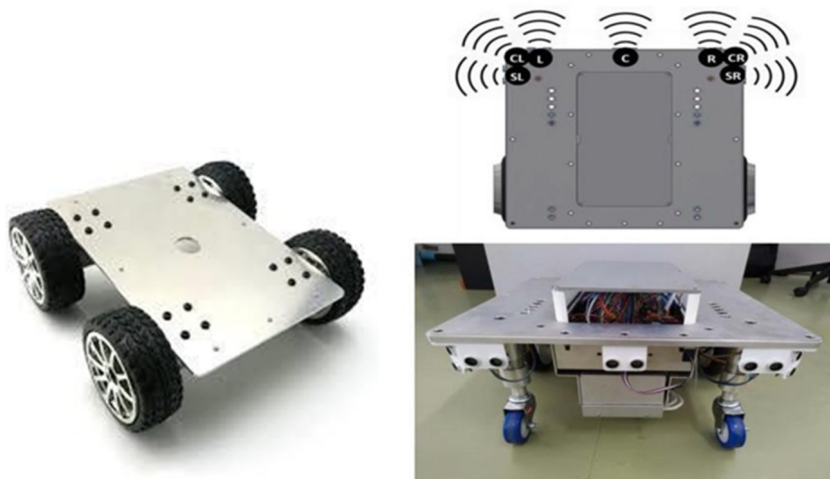
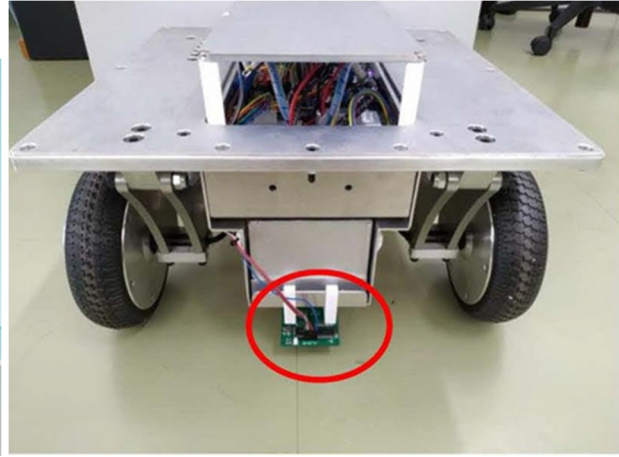
clearly from any distance and is unique for the particular place. If an obstacle is encountered during its travel then it tries to avoid the obstacle with the help of the ultrasonic sensor. But in case it is an unavoidable obstacle like a road block prevent it from reaching the destination then the user can re-route the obstacle or provide the necessary command through the LoRa module. Also it can adapt to the environment variations robustly. After it reaches the vicinity of the destination it gives a message to the user so that additional commands necessary for performing a task can be given to it. For instance if it is used for a door delivery task then the desired location is fed to the system and it traces all possible routes. Then it starts moving toward the destination and if necessary the user can control it in real time even at far distances. Then as it reaches the vicinity of the destination the user can give commands as the GPS location do not provide accurate indoor positioning.

Real Time Applications:

1. It can be used for commercial delivery purpose- Right now amazon are developing the amazon prime air where drones are used to deliver to the required address but there is still research going on how to provide users with long range delivery services. The technology proposed in this paper may be implemented to do so.
2. It can be used in tech park for floor to floor delivery or building to building delivery using the Wi-Fi communication through the node MCU replacing clerks etc.,
3. It can be used in factories for carrying heavy metal parts, so that work can be carried out continuously, without human interference, one important advantage is, and it can even avoid unexpected obstacles.

4. It can be used in hospitals to provide food to the infected patients reducing the risk of infection spread.

Images of the model prototype



References

1. 2020 6th International Conference on Mechatronics and Robotics Engineering Mobile Robot Swarm Navigation and Communication Using LoRaWan.
2. AC 2011-229: LOCATION IDENTIFICATION USING PASSIVE UHF RFID SYSTEM Patrick Anderson, CET Ghassan T Ibrahim, Bloomsburg University.
3. On fast prototyping LoRaWAN: a cheap and open platform for daily experiments. ISSN 2043-6386

ON THE SPECTRA OF A SPECIAL CORONA OF GRAPHS

Associate Professor Renny P Varghese

Department of Mathematics, Catholocate College

ORCID: 0000-0003-0243-979X

Abstract

Let $S(G)$ be the subdivision graph of G . Given two graphs G_1 and G_2 , the S_G corona, $G_1 \cup G_2$ is the graph obtained from $S(G_1) \cup G_1$ and n_1 copies of G_2 , all vertices distinct, by joining i^{th} vertex of G_1 to every vertices in the i^{th} copy of G_2 . In this paper, we determined the adjacency spectrum (respectively Laplacian and signless Laplacian spectrum) of $G_1 \cup G_2$ for a regular graph G_1 and an arbitrary graph G_2 in terms of the corresponding spectra of G_1 and G_2 . Finally, as an application of these result, we constructed infinitely many pairs of cospectral graphs. In addition, the Kirchhoff index and the number of spanning trees of $G_1 \cup G_2$ are also calculated.

Keywords: spectrum, corona, cospectral graphs, Kirchhoff index, spanning trees.

AMS Subject Classification (2010) : 05C50

PREDICTING THE STUDENTS INVOLVEMENTS AND IT'S IMPACTS ON LEARNING OUTCOMES THROUGH ONLINE EDUCATION DURING COVID-19

Muhammad Nadeem

Computer Science Department, University of the Punjab

Faisal Bukhari

Data Science Department, University of the Punjab

Ali Hussain

Computer Science Department, University of the Punjab

Abstract

Everybody knows very well about the COVID-19 pandemic, lockdown, and its impacts and effects on every field of life, from childhood to senior citizens, from local to global. The underlying research study focuses on students' involvement in online classes. This paper assesses the effect of the COVID-19 pandemic on the students' participation and involvement during online classes compared to the physical classes, cheating behavior, health effects, and study styles of the students of diverse degrees and age groups. This research study contributes to the real problems and challenges that students faced during online classes during the COVID-19 pandemic. The percentages of the students' responses with different color schemes shown in Fig. 1, Fig. 2, Fig.3(a), Fig.3(b) and Fig.4 are conveying powerful and meaningful insight. These figures and the results given in Table I and Table II indicate that most students are not fully involved during online classes due to technical issues, remote distance, etc. We applied the Test here because we do not have exact population means. We used `ttest_1samp` with default value 0 to compute the variables' statistics and p-value. These values are minimal in favor of rejecting the null or H_0 (hypothesis) and accepting the alternate or H_1 (hypothesis). It further means that students' involvement during online classes is severely affected.

Keywords: COVID-19, e-Learning, Students Involvements, Cheating Concerns of Students, Class Participation.

I. INTRODUCTION

The primary motivation for selecting this topic is that the quality of education is directly proportional to the involvement of the students during the lecture. Firstly, I found it as a teacher that many students have left the online lecture physically, but logically they showed their status as a present. This problem has multiple issues. The respected teacher cannot be confident about the presence of the students physically during online lectures. Secondly, the students are facing different issues during online lectures. The impact of these issues is that they lose interest in learning during online lectures. This research work is a new study focused mainly on the level of student involvement during online lectures. All the countries attacked by the villainous COVID-19 virus that has upset each area of life as per economy, from producers to consumers [1]. During the Covid19 pandemic, the Education sector was also severely impacted. The forceful impact of this virus sent the students and teachers to study and teach remotely from face to face system of education. Resultantly, Educational institutions are searching for another way to teach and evaluate the students [2]. So to keep every student and teacher safe, all the Educational Institutions closed because of the citywide, districtwide, and countrywide lockdowns. In such lockup situations, the students and teachers cannot interact face-to-face [3].

To keep the chain of teaching in COVID-19 virus, the World Bank has been actively trying to give financial assistance to the underdeveloped or more affected countries. The ultimate goal of [4] is to provide basic education rights to every student during this viral disease. As far as online learning is concerned, there is much use of technology. This technology-dependent way of education becomes a barrier for learners who did not train to use technology [5]. Similarly, in Pakistan, in 2021, all the educational institutions have closed as the previous year due to the severity of COVID-19. Pakistani Ministry of Education and Higher Education Commission (HEC) also provides online and distance learning ways to teach the students. [6]. The HEC provided the design for online policy guidance notes and guidelines for the Universities. However, It's a reality that practical work is not being taught during online education. This also demotivated the students, and it made an impact on their involvement in online lectures [7]. In addition to the problems mentioned above and issues of students and teachers, there are also the problems of admin staff [8].

Therefore, the teachers are not satisfied with the student's involvement in online classes compared to physical classes.

In this connection, to find the answers, this study would work on the following research objectives:

- To predict why the students are involved is not as much as physical class.
- To find why the students are not interested in attending the full online lecture.
- To discover the issue faced by the students during online lecture.
- To find the impact of taking lectures in class room with the lecture taking online on the students' learning outcomes.
- To find the family members' realization about their children's online study.

The outcomes of the research would be necessary for the following concerning levels:

- Student
- Teacher
- Parents
- Educational Institution
- Education Ministries

The most crucial stakeholder in the learning process are teachers, and students are aware of the issues and the factors involved as per the student involvement during an online class. The parents would also notice the difference in attitude and aptitude to study in the classroom and at home via online education. The Educational Institution may send reports to the Ministry of Education and HEC based on the outcomes of the student's involvement during an online class. In this way, the Ministries can inform the Government to look after the policies to plan a different mature online education system or to open the educational institution as soon as possible.

II. LITERATURE REVIEW

The impacts of COVID-19 on health, society, and education are highlighted in [9]. The researchers divided their research into four different groups: general demographics, information about daily online routine, assessment of the learning of online experience and level of satisfaction of the students, and evaluation of health due to change in lifestyle. Cheating during the exam is one of the main problems. The research work done by [10] on cheating shows that an individual's strengths vary according to the achievement settings. Their findings also concluded that the cheating rate was higher in educational settings than in work areas and in work sites than in sports venues. Study 1 further suggests that the strengths of individuals' cheating intentions differ across achievement settings.

Intentions to cheat were higher in educational settings than in work settings and higher in work settings than in sports settings. The outcomes of this research [11] concluded that the online examination during COVID-19 increased the cheating ratio, which is unrelated to achievement goals. The studies provided different guidelines to the teachers for setting the questions and time duration for online exams. The researchers of [12] highlighted the levels of students' stress, depressive symptoms, loneliness, effects of missing social life, and specific worries for their undergraduate studies. They also showed extreme crises of the students on health and research during lockdown due to COVID-19. The authors discussed that they got 212 responses out of 266 from students for the crises suffered. They also recommended different plans for teachers and academic institution administrators to develop online events so that they can prepare newcomers very well. The research efforts of [13] discover the critical problems faced by the students in the present e-learning system. They have also found the factors influencing online learning during COVID-19.

The authors also discussed the impacts of students' willingness to study alone in an e-learning environment. In addition, they interviewed 30 students from six Universities and conducted meetings with 31 e-learning system experts to find the main problems. They also suggested applicable plans for policymakers, developers, designers, and researchers, enabling them to be better acquainted with the critical aspects of the e-learning system during the COVID-19 pandemic. The researchers of [14] have found too much dissatisfaction during the online study on the COVID-19 situation. The outcomes of this research concluded that the students of the dental study were dissatisfied with the online teaching during COVID-19. The results of this research crying that online study is disturbing the student's level of involvement in the study very severely. The efforts of the analyses highlighted different aspects of students during the online study in the COVID-19 pandemic worldwide. They discussed and evaluated severe issues such as technical and economic issues, psychological problems, and students' fears about the future. It badly affects the study taste of the students and their pace in the learning process. They also offered different plans and suggestions for the policymakers and higher authorities to overcome the issues faced by the students and the teachers. The research study by the authors of [15] observed and evaluated the impact of the perception of e-learning crashes. They discovered its impact on psychological upset in the students during the COVID-19 pandemic. They concluded that fear of academic loss had become the main reason for mental upset during the issues of online study in corona disease. They also suggested remedies for the policymakers and educational institutions to manage the student's stress during the online study. The researchers analyzed different types of challenges faced by the students in Pakistani Universities [16]. The main obstacles highlighted are economic, technical, lack of skills, family support, etc. They also recommended that the Govt. take a severe step to overcome the challenges faced by the students. The outcomes of this research work [17] show that the students do not want to study online. The students expressed their problems during the survey that they were not prepared and trained for such a learning shift. They do not have a non-stop electricity facility and well-equipped information technology-based infrastructure at their homes.

III. PROBLEM STATEMENT

To find the effect of the COVID-19 pandemic on the involvement of the students during online classes as compared to the physical classes, cheating behavior, health effects, and study styles from the students of diverse degrees and age groups.

Hypothesis:

H0 = Student's involvement during online classes is the same as in physical classes.

H1 = Student's involvement during online classes is not the same as in physical classes.

Methodology and Data Collection

The survey methodology used to accomplish this research. Survey is a method for the collection of the information for the sample of individuals [18]. The findings of the survey analyzed through statistical analysis.

• OBJECTIVES OF THE SURVEY

To analyze the levels of the student's involvement and its impacts on learning outcomes during online lectures during COVID-19.

•TARGET POPULATION

Graduate, Undergraduate and Intermediate students of the Universities and Colleges

•DATA TO BE COLLECTED

A questionnaire developed based on the literature review. Then this questionnaire circulated online as much as possible to find the maximum responses from the target population due to the COVID-19 situation.

•MEASUREMENT 'INSTRUMENT'

The measurement instrument of the required survey is a questionnaire. The questions of this questionnaire were

closed-ended with a Likert scale. The definition of the Likert scale is given below:

1. SA (Strongly Agreed)
2. A (Agreed)
3. U (Undecided),
4. D (Disagreed)
5. SD (Strongly Disagreed)

This questionnaire would be distributed through Google docs to make it available to the targeted population and to get a maximum number of responses.

IV. DESIGN OF RESEARCH STUDY

An online survey performed using Google online forms. However, the questionnaire of this survey consists of the following subsections:

A. Respondents will be requested to answer their following usual demographics:

- Age
- Gender
- Area of residence

B. Getting information routine wise online learning during the shift from face to face study to online study in colleges/Universities in Pakistan. These information consists of the following:

- Average time given for online study in hours per day
- Quality and the problems of the communication medium
- Actual involvement in virtual lecture same as face to face lecture in physical class
- Level of interruption by the family members during online study period
- Attention and focus level from joining to the end of online class.
- Effects of online learning on Cheating behavior and students involvement to

C. Evaluation of the experience of the student's level of involvement in virtual class to find the overall students involvement in online lecture.

D. Evaluation of health during change in learning style from physical class environment provided by the College/University to the virtual class environment provided by your parents at home and the effects of virtual class on your involvement of class.

The pictorial survey responses are given below:

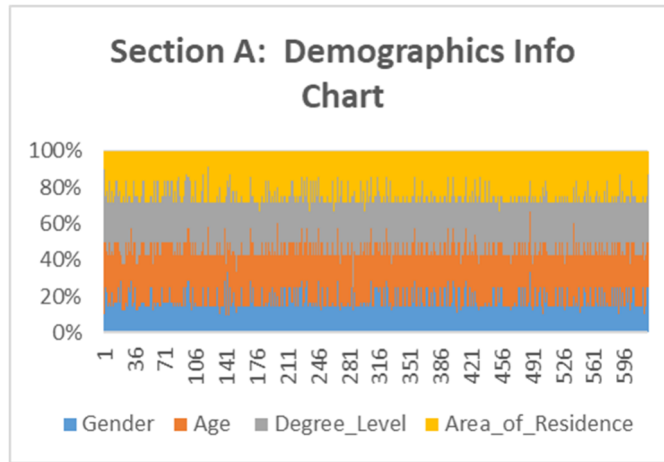


Fig. 1. Getting General Info

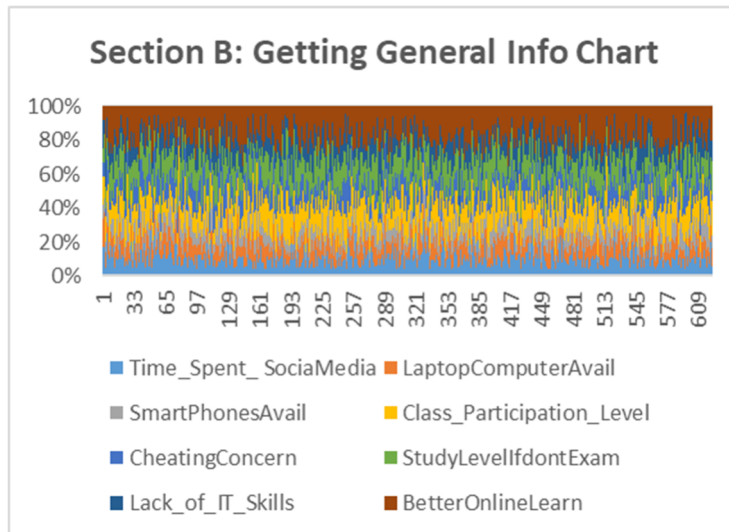


Fig. 2. Getting General Info

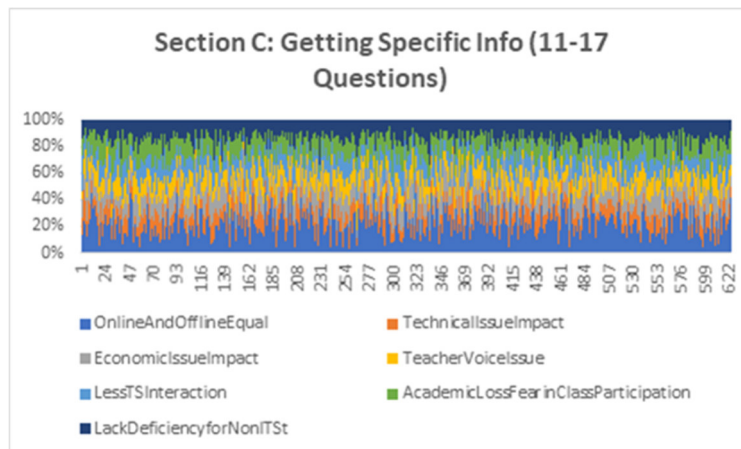


Fig. 3(a). Getting Specific Info

We have created questionnaire. Its soft copy is available at the following link:
https://docs.google.com/forms/d/1zqnXC9EXRXjmNL7VX2FP4hh6OL0NVu-C_w8QZOFxRsc/edit)

We have collected 623 responses from different level of degree students.

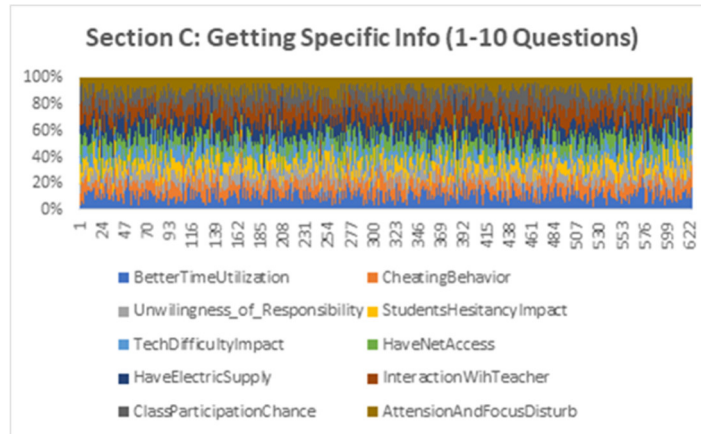


Fig. 3(b). Getting Specific Info

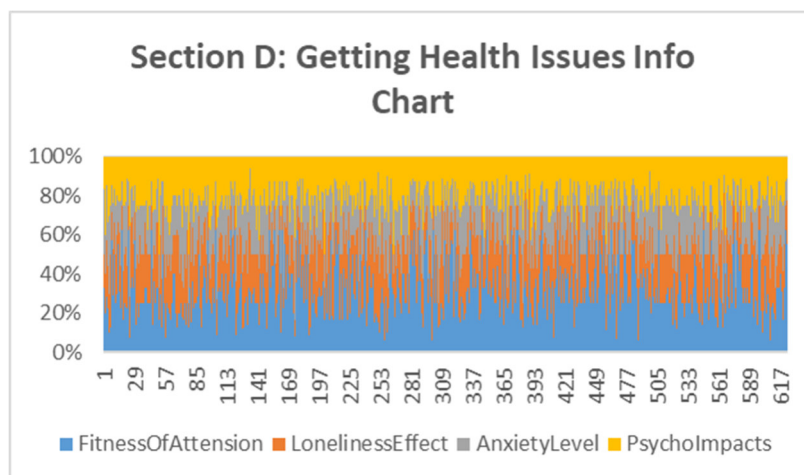


Fig. 4. Getting Health Issues info

V. EXPEIRMENTAL RESULTS

The means and standard deviation of all the variables as per questionnaire are given below:

TABLE I.

S.#	Variable	Value
Mean of all the variables		
SECTION A: DEMOGRAPHICS INFO		
1	Gender	1.400000
2	Age	2.028571
3	Degree Level	2.257143
4	Area of Residence	1.628571
SECTION B: GETTING GENERAL INFO		
1	Time Spent SociaMedia	2.457143
2	LaptopComputerAvail	1.771429
3	SmartPhonesAvail	1.571429
4	Class Participation Level	2.885714
5	CheatingConcern	1.942857
6	StudyLevelIfdontExam	3.028571
7	Lack of IT Skills	2.485714
8	BetterOnlineLearn	3.600000
SECTION C: GETTING SPECIFIC INFO		
1	BetterTimeUtilization	3.342857
2	CheatingBehavior	2.285714
3	Unwillingness of Responsibility	2.114286
4	StudentsHesitancyImpact	2.371429
5	TechDifficultyImpact	2.200000
6	HaveNetAccess	2.514286
7	HaveElectricSupply	3.000000
8	InteractionWihTeacher	3.085714
9	ClassParticipationChance	3.057143
10	AttensionAndFocusDisturb	2.342857
11	OnlineAndOfflineEqual	3.800000
12	TechnicalIssueImpact	1.857143
13	EconomicIssueImpact	2.000000
14	TeacherVoiceIssue	1.971429
15	LessTSInteraction	1.857143
16	AcademicLossFearinClassParticipation	2.028571
16	AcademicLossFearinClassParticipation	0.970588
17	LackDeficiencyforNonITSt	0.747240
Standard Deviation of all the variables		
SECTION A: DEMOGRAPHICS INFO		
1	Gender	0.489898
2	Age	0.376883
3	Degree Level	0.552545
4	Area of Residence	0.483187

SECTION B: GETTING GENERAL INFO		
1	Time Spent SocialMedia	1.078169
2	LaptopComputerAvail	0.897161
3	SmartPhonesAvail	0.766652
4	Class Participation Level	1.259738
5	CheatingConcern	1.093954
6	StudyLevelIfdontExam	1.502107
7	Lack of IT Skills	1.105090
8	BetterOnlineLearn	1.515633
SECTION C: GETTING SPECIFIC INFO		
1	BetterTimeUtilization	1.413059
2	CheatingBehavior	1.110249
3	Unwillingness of Responsibility	1.259738
4	StudentsHesitancyImpact	1.332789
5	TechDifficultyImpact	0.979796
6	HaveNetAccess	1.273273
7	HaveElectricSupply	1.309307
8	InteractionWithTeacher	1.295518
9	ClassParticipationChance	1.286032
10	AttentionAndFocusDisturb	1.392692
11	OnlineAndOfflineEqual	1.214202
12	TechnicalIssueImpact	0.797957
13	EconomicIssueImpact	0.956183
3	TeacherVoiceIssue	1.027777
4	LessTSInteraction	1.045886

TABLE II:

TTest Outcomes
<p>Ttest_1sampResult(statistic=array([16.663333 , 31.38507589, 23.81939622, 19.65311057, 13.28871279, 11.51311097, 11.95187108, 13.35711613, 10.35574591, 11.7564528 , 13.11574349, 13.84994208, 13.79421828, 12.0044142 , 9.78640192, 10.375 , 13.09261879, 11.51416659, 13.36038922, 13.88838218, 13.86128572, 9.80912102, 18.24871239, 13.57080199, 12.19631092, 11.18462458, 10.35381536, 12.18694645, 13.15416906, 11.9272551 , 11.34226868, 10.64348064, 11.2720409]), pvalue=array([6.29551067e-18, 1.08636299e-26, 8.60469002e-23, 3.85366635e-20, 5.07753770e-15, 2.80770597e-13, 1.00580609e-13, 4.38220401e-15, 4.72979440e-12, 1.58421613e-13, 7.38588068e-15, 1.53985258e-15, 1.73086219e-15, 8.90861219e-14, 2.02190243e-11, 4.50637008e-12, 7.76732461e-15, 2.80069994e-13, 4.35148773e-15, 1.42079500e-15, 1.50369222e-15, 1.90647656e-11, 3.87615125e-19, 2.77545554e-15, 5.73530395e-14, 6.15085107e-13, 4.75281129e-12, 5.85928814e-14, 6.79392859e-15, 1.06477004e-13, 4.21455437e-13, 2.30654437e-12, 4.98568395e-13]))</p>

VIII. CONCLUSION

To evaluate and find the correctness and applicability of the hypothesis as per the problem statement, we used an online survey approach using Google docs. According to the percentages of survey responses given in Fig.1 Fig.2, Fig.3(a), Fig.3(b) and Fig. 4, availability of Laptop/Computer at student homes was 85.3% and smart phones was 87.5%. Time spent on social media during the online lecture was 71%. The level of Class participation was 49.6%. The concern of students cheating during the online exam was 70.8%—level of cheating behavior to ignore interest in online due to online exams encouraged by 60.8% of students. The student's unwillingness was found at 73.2%. Impacts of technical issues during online classes were 84.4% . The pace of the teacher's voice due to the Net problem was discovered at 79.5% and Impacts of less interaction of teacher-student found to be 78%. As per Fig. 4, psychological impacts on learning participation during online classes were discovered at 73.5% , the stress of loneliness affects students' level of involvement was 68.5% and the anxiety levels disturb students' level of motivation by 77.9%. As per the above experiments, the means and standard deviations are given in Table I and Table II above. Most of the high values of means shows that much percentage of the students are not fully involved during online lecture. Similarly, most of the values of standard deviations are far from zero. It shows that data points are far from the mean. We applied the test here because we don't have actual population means. We used `ttest_1samp` (Dataset [:35],0) with a default value of 0 to compute the variables' statistics and p-value. The results of this test are provided in Table II. These values are minimal, which is in favor of rejecting the null or H0 hypothesis and accepting the alternate or H1 hypothesis. It further means that students' involvement during online classes is severely affected.

ACKNOWLEDGMENT

The authors are very grateful to the management of server room of Faculty of Computing and Information Technology (FCIT), University of the Punjab to forward our questionnaire to the students for the responses. We are also thankful to the Students of Undergraduates and Gradates students of FCIT for the warm participation and sincere responses during the survey of this research study.

REFERENCES

- [1]. Fernando, R., “The COVID-19 Pandemic: A call for a reality check.”, published in *Galle Medical Journal*, 25 (1). 2020.
- [2]. Myers, A., “After COVID-19: Recalibrating the American educational system”, Retrieved from <https://hub.jhu.edu/2020/04/07/bob-balfanz-education-reform-covid-19/>, accessed 2021.
- [3]. Tam, G., & El-Azar, D. (2020), “3 ways the coronavirus pandemic could reshape education”, Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/consumer-demand-covid-19-recovery/> published in 2020 but accessed 2021.
- [4]. World Bank, “How countries are using edtech (including online learning, radio, television, texting) to support access to remote learning during the COVID-19 pandemic.”, Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic> , published in 2020 but accessed 2021.
- [5]. Ractham, P., & Chen, C., “Promoting the use of online social technology as a case-based learning tool”, published in *Journal of Information Systems Education*, 24 (4), 2019.

- [6]. Noor Ul Ain, “Is online education the new future of Pakistan?” Retrieved from <https://dailytimes.com.pk/579663/blessing-in-disguise-is-online-education-the-new-future-of-pakistan/>, published in 2020 but accessed 2021.
- [7]. Noor Ul Ain Ali., “Students disappointed with online teaching system amid COVID-19”. Retrieved from <https://dailytimes.com.pk/587446/students-disappointed-with-online-teachingsystem-amid-covid-19/>, published in 2020 but accessed 2021.
- [8]. Kebritchi, M., Lipschuetz, A., & Santiago, L., “Issues and challenges for teaching successful online courses in higher education: A literature review”, *Journal of Educational Technology Systems*, 46 (1), 4–29, 2017.
- [9]. Kunal Chaturvedi, Dinesh Kumar Vishwakarma, Nidhi Singh, “ COVID-19 and its impact on education, social life and mental health of students: A survey”, published in *Children and Youth Services Review* 121 (2021) 105866, pp. 1-6.
- [10]. Nico W. Van Yperen, Melvyn R.W. Hamstra and Marloes van der Klauw, “ To Win, or Not to Lose, At Any Cost: The Impact of Achievement Goals on Cheating”, published in *British Journal of Management*, Vol. 22, S5–S15 (2011)
- [11]. Lia M. Daniels, Lauren D, Goeganx Patti C. Parker, “ The impact of COVID 19 triggered changes to instruction and assessment on university students’ self reported motivation, engagement and perceptions”, published in *Social Psychology of Education* (2021) 24:299–318, Springer.
- [12]. Timon ElmerID, Kieran Mepham, Christoph Stadtfeld, “Students under lockdown: Comparisons of students’ social networks and mental health before and during the COVID-19 crisis in Switzerland”, published in *PLOS ONE*, pp: 1-22, 2020.
- [13]. Mohammed Amin Almaiah, Ahmad Al-Khasawneh and Ahmad Althunibat, “ Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic”, published in *Journal of Education and Information Technologies*, Springer.
- [14]. Huma Sarwar, Hira Akhtar, Meshal Muhammad Naeem, Javeria Ali Khan, Khadija Waraich, Sumaiya Shabbir, Arshad Hasan and Zohaib Khurshid, “ Self-Reported Effectiveness of e-Learning Classes during COVID-19 Pandemic: A Nation-Wide Survey of Pakistani Undergraduate Dentistry Students”, published in *European Journal of Dentistry*, 2020;14(suppl S1):S34–S43.
- [15]. Aqsa Arshad, Madiha Afzal, * Dr. Muhammad Sabboor Hussain, “ Sudden Switch to Post-COVID-19 Online Classes and Cognitive Transformation of ESL Learners: Critical Analysis of Discourse of Fear”, published in *Research Journal of Social Sciences & Economics Review*, Vol. 1, Issue 3, 2020, PP: 188-199.
- [16]. Najmul Hasan, Yukun Bao, “ Impact of “e-Learning crack-up” perception on psychological distress among college students during COVID-19 pandemic: A mediating role of “fear of academic year loss”, published in *Children and Youth Services Review* 118 (2020) PP: 1-10.
- [17]. Muhammad Anwar, Anwar Khan, Khalid Sultan, “The barriers and challenges faced by students in online education during covid-19 pandemic in Pakistan”, published in *Gomal University Journal of Research*, Volume 36, Issue 1, JUNE, 2020. PP. 52-62.
- [18]. Brochure, what is a survey? Bill Kalsbeek, 1995 publications officer, ASA section on survey research methods, 1995.

TO GET THE PICTURE: THE IMPACT OF CONTEXTUALISATION AND VISUALISATION EMBEDDED IN SOCIAL MEDIA PLATFORMS ON UNDERSTANDING TRANSPARENT AND OPAQUE IDIOMS AMONGST ARABIC-SPEAKING LEARNERS OF ENGLISH

Associate Professor Rashidah Albaqami

Applied Linguistics, Department of English Language, Turabah University College, Taif University

Abstract

Idioms vary extensively in their amount of difficulty. Foreign language learners may find transparent idioms such as *break someone's heart* means to make someone feel deep sadness more straightforward, whereas idioms such as *kick the bucket* 'to die' are somehow opaque and tricky. Factors that might account for these difficulties including transparency and context of use were observed in this study. The study investigates the extent to which Arabic speakers of English find non-literal language embedded in social media platforms a helpful tool in mastering the target forms. That is, whether visualized cues such as Snapchat bitmojis help in making the target meanings more comprehensible. Forty female Arabic learners of English at a high school in Jeddah, Saudi Arabia participated in this study. The study used a three-version design to assess participants' understanding of idioms. The participants were divided into three groups: exposed to contextual (i.e. in context), decontextual (i.e. out of context) and visual cues. Each group received the same amount (n=20) and type of idioms in different methods and was instructed to choose the best choice that interprets the given forms. Results of the three groups suggested that high-transparent idioms were largely more straightforward to recognise than low-transparent idioms. Findings revealed that visualisation was the most effective method in mastering idioms than contextualization. Whereas, decontextualisation was the less effective method. The participants find Snapchat bitmojis helpful in interpreting the meanings of the idioms. These findings have significant implications for understanding how idioms must be presented to foreign language learners.

Keywords: Arabic learners of English, comprehension, (de)contextualized idioms, (non)transparent idioms, opaque idioms, visual-cued idioms

**IMPACT OF THE EFFECTIVENESS OF ONLINE LEARNING
IMPLEMENTATION PROCESSES ON STUDENTS IN HIGHER EDUCATION**

Bernadetha Nadeak

Magister of Education Management, Postgraduate Program, Universitas Kristen Indonesia

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the online learning implementation process in the Study Program at the Indonesian Christian University. Almost all universities in Indonesia apply the online learning, with the exception of the Indonesian Christian University. The method used in this research is a quantitative survey design. The instrument used is a questionnaire consisting of 2 indicators and divided into 20 statements. This research was conducted on 150 Indonesian Christian University students as samples. The results and findings of the analysis, that 82% of students said they agreed with the online learning process. However, there are 32% disagree with the assessment indicators given to students. Of the 150 people surveyed, 87% of learning outcomes are very good, no repeat, 10% agree and 3% are not very bad. This finding proves that the learning process carried out in all study programs at the Indonesian Christian University has been running as it should and can be said to be effective by looking at student learning outcomes, which 87% think it is very good.

Keywords: learning implementation; university; online

COMMUNICATION TECHNOLOGY: THE USE OF COMPUTER ASSISTED LEARNING ON TEACHING LANGUAGE SKILLS TO YOUNG LEARNERS

Bernadetha Nadeak

Magister of Education Administration, Postgraduate Program, Universitas Kristen Indonesia

Abstract

This study aims to information communication technology in teaching language skills to young learners. It is done at Universitas Kristen Indonesia from September 2021 to January 2022. The research method used by researchers is a type of library research. The type of data used in this study is qualitative data, which describes some opinions, concepts or theories that describe or present problems related to the topic of this study. Research data is taken from sources in books, journals, and articles both offline and offline. The data of the study gained are analyzed through content analysis. The steps of analysis of research data are as follows: a) Research data is clarified following the problems in the research; b) Clarification results and further systematized; and c) The data that has been systematized is then analyzed to be used as a basis in concluding. The result of the study is that Teaching literacy skills need to be given attention to ensure that young learners master the skills of listening, pre-speaking, speaking, pre-reading, reading, pre-writing, writing, and communication. For groups of children who are relatively slow to master the language, they need to be given exposure to various literacy skills activities. The learning approach through play is widely used to attract young learners to learn the language.

Keywords: communication technology, language skills, young learners, computer-assisted learning.

CHILDRENS' RIGHT AGAINST GENDER BIAS AND EDUCATION IN INDIA: A LEGAL DIMENSION

Assistant Professor Ayushi Aggarwal

IILM University

ABSTRACT

India is a diverse nation with a multi-cultural, multi-lingual and multi-ethnic population where certain rights have become important for a peaceful existence. Children are an integral part of society but in recent years, have not seen any radical change in this globalised world. Violation of the fundamental rights of this vulnerable group is very rampant in society. Legislative actions and the judicial pronouncements of the Apex Court of India have been instrumental to answer the unvoiced grievances of this defenceless section of society. The right to education at the elementary stage and the right against gender bias emanating as fundamental rights has solicited the responsiveness of India to review the legitimate interest of such children. The right to education, including the equal enjoyment of it by all children, is broadly acknowledged and protected by several international legal instruments, which have been simultaneously translated into different regional legal and statutory provisions, such as Article 21A of the Constitution of India, the Right of Children to Free and Compulsory Education (RTE) Act, 2009, and the National Educational Policy (NEP), 2020. The four fundamental and interconnected principles that make up the right to education: are availability, accessibility, acceptability, and adaptability. It is the duty of sovereign States to respect, uphold and safeguard these principles. But in exercise, children fall short in the transcription of these principles into actualization. This article recognizes that sovereign states have determined that education is the key to development. In light of this, the article situates the right of children to education within a largely androcentric international legal framework and draws on Indian Constitutional and other statutory provisions as well as progressive judicial interpretations, focusing on the New National Education Policy, 2020. This article proposes the outlook of children as change agents instead of sufferers, and to that end examines the NEP 2020 provisions for the implementation of a gender-responsive educational curriculum that will end the gender bias and discrimination experienced by this disadvantaged and marginalized segment of society.

Keywords: Children, Right, Gender-bias, Education, National Education Policy.

**INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON STUDENTS PERFORMANCE IN
NATIONAL OPEN UNIVERSITY, MINNA STUDY CENTRE NIGER STATE,
NIGERIA**

Babagana Mohammed

Department of Science Education, Federal University of Technology

Shuaeeb A. I.

Department of Science Education, Federal University of Technology

Yahaya, F.

Department of Science Education, Federal University of Technology

Ndatsu A.

Department of Science Education, Federal University of Technology

ABSTRACT

This research work focused on the influence of Digital Technology on National Open University of Nigeria (NOUN), Minna study center, Niger State, Nigeria. The study investigated the impact of instructional delivery using Digital equipment (on-line lectures mode) and Traditional (conventional based method). The study was a descriptive survey and descriptive statistics was used in answering the research questions. On-line mode of study was revealed in this research to have a positive influence on academic Performance of Students. The study also examined the data for the presence of interaction effects between hours spent using Digital Technology and socio-demographic characteristics. This was undertaken to identify whether or not personal-characteristic-related learning style differences influence the extent to which students benefit from on-line learning. It was found that, after controlling other factors, female students benefited less from On-line mode than their male counterparts. Sampling technique employed for the study was systematic random sampling for students under traditional study mode and purposive sampling in identification of students under the On-line study mode. It was concluded that in order to improve teaching effectiveness and academic achievement, higher education should consider aiming to develop On-line learning and teaching strategies that encourage greater engagement and also take into consideration the different learning styles found within the student body. The study recommends that critical factors such as institutional issue, management issue, pedagogical factors, technological issue, interface design issue, evaluation issue, and resource support issue and the factors within each issue have not yet been investigated with detail coverage.

Keywords: presence, impact, counterparts

DRUG CONSUMPTION AMONG YOUNG PEOPLE IN WESTERN ROMANIA

Cătălina Creț

Aurel Vlaicu University of Arad, Faculty of Educational Sciences, Psychology and Social Work

Andrei Jichița

Aurel Vlaicu University of Arad, Faculty of Educational Sciences, Psychology and Social Work

Dr. Remus Runcan

Aurel Vlaicu University of Arad, Faculty of Educational Sciences, Psychology and Social Work

Abstract

The topic of the study is Drug use among young people in western Romania. Being a typical issue, the research was done out of the desire to find out the causes that urge teenagers from the western part of Romania to use drugs.

The research design is a mixed one, which includes both quantitative and qualitative research. So, the first part of quantitative research is based on the application of a questionnaire consisting of 13 questions, to a number of 50 students from a high school. The second part of qualitative research consists of 5 case studies, drug users or ex-users.

Following the research, we discovered that most teenagers have their environment as the main factor for drug use. This result demonstrates the fact that it is not only the family that is "guilty" of the teenager's choice to use drugs, but rather the entourage he chooses to be a part of, and in order to be more "popular" in his circle of friends, the young person chooses to go out evidence through drug use, and without realizing it becomes addicted to drugs.

The victims of drug use are not only teenagers, but also their families, because in addition to affecting their health, young people are prone to various crimes in order to ensure the consumption dose.

As a conclusion of this study, we believe that teenagers are the most vulnerable group of consumers because they are the easiest prey for dealers.

Key words:

Keywords: 3-6 teenagers, drug use, entourage, family

ROLE AND IMPORTANCE OF MOBILE COMMUNICATION AMONG THE STUDENTS OF SHILLONG

Assistant Professor Emmanuel Lalrochang Hmar

Department of Mass Communication, Assam Don Bosco University

Lambok Thangkhiew

Department of Mass Communication, Assam Don Bosco University

ABSTRACT

Mobile communication as we know has been one of the most advance used technology in our day to day life, Journalism has also been updated with technology and most of the journalist prefer mobile journalism in this days. As we know that mobile is one of the key features of our life in this technology days, its importance and uses is also very crucial for the development either in the field of education or development. Mobile communication has its various importance and uses especially the on-going students, it is not necessary that a journalist in now a days need to be with its members and big camera for reporting, A good mobile is all he needs to report and record and also it became easy as the whole production it can be edited too. In this days as many of the students can be seen with much knowledge of technology and uses and as a result it also reflects in their educational life too. Things has become much easier after the introduction and uses of mobile communication. Online blogging's, writing producing and lots of self-production is available in the mobile tools and application and with this features, it has become must for each students to have knowledge on mobile communication.

The research paper is an attempt to find out the influence and importance of mobile communication among the students of Shillong city, whether the mobile journalism is accepted by the students and they are also emerging up with the technology. Keeping in mind the importance of the area 4 colleges has been selected and mostly students of journalism are selected for the study. The paper will also highlight the merits and importance of mobile communication, the emerging of 5G and new technology in the society, its benefits and how this technology will be helpful for education and journalism which will be fully impact digitally with communication. This study is based on primary data with selected colleges students from Shillong city, Primary data were collected by questionnaires, schedules and personal interview. Purposive sampling method was applied to collect data.

Keyword: Mobile communication, Mobile journalism, Technology, 5G, Education.

EXPLICATING THE CONTRIBUTION OF ANTECEDENTS OF EMPLOYEE ENGAGEMENT IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Assistant Professor Aman Archie Benjamin

Department of Commerce

ORCID: 0000-0002-5719-2643

ABSTRACT

Although engagement of employees has been addressed by numerous researchers, there has been extremely limited study on the issue for academic staff of higher education. In order to fill the highlighted research gap, the study's goal is to identify antecedents that influence faculty members' levels of employee engagement in higher education institutions in Uttar Pradesh, a state in India. A self-structured questionnaire, evaluated for its reliability and validity was used to collect data from 364 university and college professors and to examine the hypothesis, stepwise multiple regression analysis was employed. SPSS was used to analyse the data. The investigation revealed that five out of six identified antecedents namely communication, compensation and benefits, perceived organizational support, rewards and recognition, and career growth opportunity were able to explain 64 % of the variance in employee engagement levels of faculty members. As hypothesised, the antecedents of employee engagement (i.e., communication, compensation and benefits, perceived organizational support, rewards and recognition, and career growth opportunity) have a statistically significant impact on the engagement levels of faculty members employed in Uttar Pradesh's higher educational institutions. According to the findings of the study, communication may be responsible for as much as half of a faculty member's level of employee engagement. Since the study only focuses on only few antecedents within the higher education setting, namely, demographic factors like age, the generation, experience in academics and length of the service at the institution, which are quite important, since these can potentially impact levels of engagement, were not taken into account. Future scope of the research can include a large sample size, since small sample size hinder the process of generalization of the results, also a comparative study on public and private sector higher education can also be done to better analyse the employee engagement construct in the context of higher education sector.

Keywords: Employee engagement, faculty member, higher education institutions, communication.

PROMOTING SOCIAL INTERACTION THROUGH TOTAL PHYSICAL RESPONSE METHOD FOR AUTISTIC STUDENTS

Prof. Dr. Baan Jafar Sadiq

College of Education for Women/ Baghdad University

Abstract

A primary feature of autism spectrum disorder (ASD) is marked difficulty in social interactions. Thus, this paper aims at promoting social interaction through a total response method in teaching English foreign language to autistic students. The sample is autistic students from Al-Entisar private primary school in Baghdad, therefore the age of the students are between (6-12) years. It is hypothesized that there is no statistically significant difference between pre and post-observations. This study has adopted the experimental design with pre and post-observations and social interaction checklists. English teacher feels the challenge of meeting autism spectrum disorder needs. Thus, the current research identifies a method for teaching Iraqi autism spectrum disorder by using the total response method. The student commonly called a slow learner cannot learn at an average rate from the instructional resources, texts, workbooks, and learning materials that are designed for the majority of students in the classroom. Other immediately noticeable characteristics of slow learners are their deficiencies in basic skills (reading, writing, listening, and speaking) (Santrock, 2001:32). As a result, it was determined that instruction based on the TPR method had a “strong” effect on social interaction. It has been determined that teaching based on the TPR method has significant contributions to the learning process (promoting social interaction, increasing active participation, learning by having fun, cooperative learning, etc.) and learning outcomes (word learning, correct use, listening comprehension, etc.), and motivation in learning have been determined. According to the TPR is recommended with autistic students improve their interaction.

Keywords: social interaction, total physical response method, autistic students

Introduction

Autism spectrum disorder (ASD) as special needs learners need special instructional pacing, frequent feedback, corrective instruction, and modified materials, all administered under conditions sufficiently flexible for learning to occur. Special needs learners usually have low IQ; also their most obvious characteristic is a limited attention span and lacks of social interaction compared to more able students. Keeping these students actively engaged in the learning process requires more than the usual variation in presentation methods (direct, indirect), classroom climate (cooperative, competitive), and instructional materials (films, workbooks, cooperative games, simulations). If this variation is not part of your lesson, these students may well create their variety in ways that disrupt your teaching. Other immediately noticeable characteristics of special needs learners are their deficiencies in basic skills (speaking, reading, writing, and mathematics), their difficulty in comprehending abstract ideas, and most disconcerting, their sometimes unsystematic and careless work (Santrock, 2001:32).

Thus, the current research tries to promote the social interaction of autistic students through using TPR. Instead of wasting students' time and effort by having them memorize letters, words, and ideas which are abstract concepts the study replays these words and concepts with performance and action.

Borah (2013) states that autism spectrum disorder are normal students but the problem is that they are simply not interested in studying under the traditionally accepted system of education. What teachers ought to know is that slow learners can learn all that is required in their course as long as they put in extra effort to help them. Teachers must therefore be innovative in course management to facilitate the learning of these students as well as moderate and fast learners (Borah,2013:139-143).

Teaching English to autistic students is challenging for teachers because they require more preparation and patience to create comfortable and enjoyable teaching. It is also not easy to do because the teacher should know the effective ways of teaching, such as employing appropriate tricks and treats, creating students' interest, and making them pay great attention to the learning process in the classroom (Ummah, 2017: 421–428).

As (Savi, 2014) notices that children seem to learn the language quickly and thoroughly when the brain and body work together. Another popular mnemonic strategy used for teaching foreign language vocabulary is the Total Physical Response (TPR) developed by Asher (1966)(Savi,2014: 447–454. When using this method, the teacher gives a number series of commands in the target language (e.g., jump, clap your hands..), while learners are expected to respond with whole-body movements (e.g., to jump while clapping their hands). TPR is supported by several theoretical approaches to learning situations (Khorasgani, 2017: 90–100). The physical aspect of TPR learning process makes it possible to integrate physical exercise and play into language teaching quite naturally and to enhance children's physical activity and engagement outside classes, contributing not only to their linguistic but also to their physical development and movement. In the English teaching and learning process, the use of TPR involves movements that the students can actively do in the classroom. In teaching, the teachers can use a song, storytelling, or role-play in which there are commands to enable students to carry out instructions to act. Teachers act as parents who instruct the message to their children. For example, the teacher says "run". Then the teacher instructs by giving commands to the students to take this action then all the students run. These activities can be done repeatedly. After that, the teacher asks the students to repeat the words as they are doing. In the lessons, teachers can change the position of the class into a circle. This method creates the students in the class should perform the actions and listen to the commands given by the teacher. This is believed that the students who can perform the actions also have a learning process in improving listening skills. It is a language teaching method that focuses on physical (motor) activity through commands and responses of the body. Physical activities are meant to reduce the stress people or learners feel when studying a foreign language. Having fun makes language learners interested in learning and it is going to be more effective. (Nurani, & Yohana, 2015:63–68).

This term is used because those who suffer from autism symptoms often look like people who live alone. Autistic students face difficulties to involve in social interaction. They seem to live in their world and are detached from the social contacts around them. Autistic students have difficulties concentrating, memorizing words, understanding a complex sentence, building communication, and interacting with others, show to have less confidence, and usually avoid making eye contact with the interlocutor (Sari, 2015: 34-46.).

The advantages Total Physical Response Method

activities: (1) Total Physical Response is fun, so many children enjoy in teaching and learning process, (2) Total Physical Response can help the students remember English words and expressions, (3) Total Physical Response can be applied in large and small class, (4) Total Physical Response is not only appropriate for young learners but also adult learners, (5) Total Physical Response is suitable for active students in class (Rokhayati, 2017: 75–80).

Total Physical Response Method activities

TPR involves teacher's commands to which students respond physically, demonstrating comprehension. The followings are some example TPR activities based on commands:

- (1) Depending on the theme of the lesson, the teacher could prepare commands that will strengthen vocabularies teaching using hand movement to manipulate any set of pictures or flashcards: Point to / Touch / Pick up (your mouth / your cheek / an orange/ a strawberry).
- (2) For lessons outside the classroom, more action can be introduced with commands like: Run forward. Jump. Take three steps to the left then two steps to the right. Jump up and down. Throw the ball. Raise your hands.
- (3) At the same time, the method covers many teaching techniques, including drawing, music, games, role-playing, storytelling, competition, etc. Children are more likely to remember words associated with a fun game, an interesting picture, a song, or an absurd situation.

The advantages of TPR

Handoyo (2005) listed eight advantages of using TPR approach. The advantages are:

- a. TPR is a lot of fun as learners enjoy it and it can lift the pace of a lesson and the mood;
- b. TPR is a memorable activity as it assist students to recognize phrases or words;
- c. It is good for kinaesthetic learners who are required to be active in class;
- d. It can be used both in a large class or in a small class because as long as the teacher takes the lead, the learners will follow;
- e. It works well with mixed-ability classes because the physical actions get across the meaning effectively so that all learners are able to comprehend and apply the target language;
- f. There is no requirement of preparing a lot of preparation or materials. The most important part is being competent of what you want to practise;
- g. It is very effective with teenagers and young learners; and
- h. TPR involves both left and right-brained learning.

The advantages of using Total Physical Response in English teaching and learning activities:

- (1) is fun, so many children enjoy participating this type of teaching and learning process,
- (2) can help the students remember English words and expressions,
- (3) can be applied in large and small class,
- (4) is not only appropriate for young learners but also adult learners,
- (5) is suitable for active students in class (Rokhayati, 2017: 75–80).

Teachers' role in TPR

A teacher plays a significant role in teaching using the TPR method. The teacher selects what to teach, how to model an act, and picks the supporting materials to use in the class (Shi, 2018). Therefore, teachers should prepare the lesson plan before they enter the classroom. They should have a comprehensive lesson plan, such as to write down the words or commands they are going to use and be ready for a fast-moving action from the students. It is to make sure the lesson runs well and as predicted. A teacher has the responsibility to provide more opportunities for learning to students than merely teaching them verbally. It can be done by directing students to interact with their peers and asking them to give their peers commands as modelled by the teacher beforehand. The teacher also has to control the input of language received by students; the teacher has to ensure that the students understand the basic rule of the language (Larsen-Freeman, 2003: 83-85). The teacher needs to make sure the speaking ability develops in the students according to the natural pace of the students themselves. Teachers have to avoid underestimating the difficulties involved in learning a foreign language, which will result in progress at a speed that is too fast and fails to provide a gradual transition from one teaching stage to another.

During and after the learning process, the teacher needs to provide feedback for the students to help them learn from the mistakes they made. By learning from feedback, students will prepare themselves to start to speak (Raya, 2019:67-68).

Learners' role in TPR

TPR Students in the TPR method have the primary role as listeners and players. They listen thoughtfully and respond physically to the instructions given by the teacher or their peers. The instructions given by the teacher are to be acted on individually or collectively. In this method, firstly, students will imitate any acts modelled by the teacher, this is followed by a student practice giving a command to his/her peer and the peer need to act based on the command given. This can be done in pairs or groups (Larsen-Freeman, 2003: 83-85). In this method, students will be able to observe and assess their achievements. Students should have enough vocabulary and understanding of the basic rules of the language before they are ready to speak (Raya, 2019:67-68).

Related Studies

Sadiq, Baan (2017) study TPR with down syndrome learners in teaching English language with 3 learners from (3-5) years through TPR entitle "Total Physical Response in Teaching English Foreign Language for Iraqi Slow Learners". The aim of the study was to investigating the effect of physical total response in teaching English Foreign for Iraqi slow learners.

Nuraeni , Cicih (2019) The researcher conducted her research, entitled "Using Total Physical Response (TPR) Method on young learner English Language Teaching at Panti Asuhan Yauma Jakarta". The aim of this study was to investigate what so called Total Physical Response (TPR) method in teaching English vocabulary. This research describes how the environment of English language teaching activities in the level of young learner and its possible application in a young learner classroom.

Göçen (2020) this study used TPR especially for students between the ages of 7-11, children learn better when they see and learn by doing, so movement is the basis for their learning. Beginner students can physically react to commands given. It is expected that students who actively learn and use their physical intelligence will show more success. It is a method in which both the right and left parts of the brain work actively at the same time. There is not much material to use in the classroom. The important thing is the competence of the teacher and the ability to use body language. Teaching a foreign language to young learners or children differs from teaching adults, especially because it involves fun with movement and physical participation

Sari (2020) this study is investigated TPR the number of Indonesian autism children in reached in teaching a foreign language to these students, the teacher needs to have strategies, such as using modeling, visual support for instructions, providing instructions in both languages, etc. These are important to attract the student's attention and keep them motivated during the learning session.

Autistic student

Griffin (1978) refers to slow learners as pupils who fail to learn at the same rate as the majority of other pupils learn because of social lack of interaction. Brennan (1974) however elaborated on the definition of a slow learner. According to him, slow learners are pupils who are unable to cope with the normal school work for their age-group and cannot be explained by the presence of any handicapping condition defined in the ten categories of handicapped children. Autistic students described as slow learners as those who has problems with abstract thinking and often has a short attention span and lack of social interaction.

They also stated that a slow learner is a lifelong problem and a slow learner child has a low IQ which caused them complications in keeping up in the classroom.

Social interaction

Dawson and Gettys define Social Interaction as “it is a process by which men interpenetrate the minds of each other”. (Sari, 2021:35)

According to Merrill, “Social-interaction is the general process whereby two or more persons are in a meaningful contact, as a result of which their behavior is modified however slightly” (Savi,2014:33).

Types of Social Interaction

According to Young and Mack there are two types of social interaction between people and societies mentioned by Ghani, M. , Ghous, Norr (2020), they are :

Direct or Physical Interaction: it involves physical action among the individuals. Beating, biting, thrashing, pulling, pushing, killing, scratching, boxing, wrestling, kissing etc. are the examples of direct interaction. Two teams playing match and a war between the forces of two countries are also examples of this interaction. This Types influences other by physical action in different ways.

Symbolic Interaction: There are different types of relationships between people. It involves the use of language and symbols. It means communication through a common language is symbolic process. This is the most common method of human societies. Human beings convey their ideas through language and it is completed by reciprocal response. The methods of communication devised by man are sharp and effective than these of animals. All cultures develop, expand and change only through language symbolic interaction. Without language no culture can live. There is no culture in animals due to the fact that there is no common language among them. Through language man stores its previous experiences and transmits them to the following generation with a change. Man uses instruments to facilitate this. Telephone, wireless, telegraph, postal system, rail, road, sea and air services all are various means of communication and transportation. Gestures are also symbolic ones. Deaf and dumb convey their ideas through voice, and gestures of hands and eyes.

Method

The method of the research is adopted experimental design with null hypothesized that there are no statistical differences between the mean score of autistic students at social interaction in pre and post observations. Thus, the using of TPR method is not effective in teaching English language among the students’ social interaction. The researcher conducted the study in the private primary school Al-Entesar in Baghdad. The sample is consisted of 12 autistic students. Their ages were around (6-12) with 4 females and 8 males. Before, the study the researcher has applied a pilot study on 8 autistic students from the same school to make sure of the suitability of the method and the activities and to check the measurement tool of social interaction. The research took 1 (one) month, started from 1st September to 1st October 2022. Furthermore, the procedure of data collection in this research was obtained by observations. In the observation, the researcher observed English Language Teaching learning activities by implementing TPR Method for the autistic students. The researcher is conducted two observations pre observation in the beginning of the study and post one in the end of the study. The researcher is observed how teacher taught them by using TPR method in the whole English Language Teaching (ELT) activities. The researcher used the instrument of assessment to measure the effectiveness of the Total Physical Response (TRP) method usage with social interaction checklist according their response.

Instructional Materials

The use of commands in the main teaching techniques of TPR is crucial for the teacher because, in this method, students will do lots of movements. Larsen-Freeman (2000) said that the teacher modelled the command and took appropriate actions to clarify the meaning. Students carry out orders (action-based exercises) with the teacher, with friends, individually, and in groups. When they start talking, they express orders to the teacher and each other. Commands that are present are sequential, but as suggested by Asher (1988), there should be no exact repetition of the same sequence, and the teacher might vary the practice every time to avoid memorizing a fixed sequence of behaviors. The command should create a funny situation to make the learning process fun and not tense. The students first have listened to nursing English songs during the first lessons. The group of autistic students has taken one hour of learning English lesson daily for the whole period of experiment. The second lesson of teaching has showed the English letters, sounds of animals Table 1 has showed the description of the lesson plan.

The teacher must also plan the sequence of commands that are in progress to maintain the speed of the lesson. The commands are used to communicate all grammar features and hundreds of vocabulary words. They are as follows:

Warming up In this part, teacher gave warming up by singing a song, for example Head, Shoulder, Knees and Toes. This song related to the vocabulary lessons about parts of body which will be delivered to the students.

Moving the whole body or parts of the body, such as asking students to ‘stand’, ‘walk’, ‘jump’, ‘run’, ‘sit’, etc.

Moving things, such as giving students directions to ‘write an A on the blackboard’, ‘touch your nose’, etc.

Moving abstractions or pictures such as placing the picture of a cat above the word cat on the book, placing the picture of the pilot on the picture of an airplane, giving the happy birthday card to a friend, etc.

Point to / Touch / Pick up (your mouth / your cheek / an orange/ an apple. For lessons outside the classroom, more action can be introduced with commands like: Run forward. Jump. Take three steps to the left then two steps to the right. Jump up and down. Throw the ball. Raise your hands.

Action sequences are based on everyday activities, such as eating lunch, washing dishes, etc. The command for each activity is broken up into several sequences and commands, for example, take your sandwich using both hands, eat the sandwich, stop, grab your drink bottle, drink the water from the bottle, and so on TPR activities, namely Spelling Body. This teaching learning activities is divided into three steps, they are pre-teaching, while teaching and post-teaching. Here, teacher used bilingual to teach students.

Saying one word e.g. the teacher encourage the students to say the word by pointing to objects, saying “Good morning” “Hi”

Table (1) The Plan of Experiment

The lesson	The description of the lesson	
1	Listening to English songs with pointing	English letters, parts of the body, things..)
2	The teacher gives the learners commands and did them (one or two words)	Animals, sounds of animals
3	The teacher gives the learners commands and did them (more than two words).	Parts of body, colors, shapes, things...
4	The teacher gives the learners more complex commands and asks for interaction.	Things in the class, pictures
5	The teacher gives the learners the commands and asks for interaction response.	English letters, colors, shapes, Animals, sounds of animals
6	The teacher gives the learners the commands and asks for interaction response.	Parts of body, colors, shapes, things, things in the class, pictures

The study has applied on 8 students as a pilot study after conducting the experiment. thus, the whole sample of the study is 20 autistic students. Some modifications have been adopted in the final experiment.

The research has been used observation tool to collect the information and data of the research. As Genesee& Upshur (1998: 77-79) show that observation is the basic to assess human skills and behaviors. Observation is an important aspect of foreign language research. Through observation teachers assess what students have and have not learned; they assess the effectiveness of particular teaching strategies and methods. It refers to purposeful examination of teaching and learning events through systematic processes of data collection and analysis (Carter&Nunan, 2002:114).

In highly structured observations, the researcher often utilizes a checklist or rating scale. A structured observation can facilitate the recording of details such as when, where, and how often certain types of phenomena occur, allowing the researcher to compare behaviors through the experiment (Gass& Mackey,2005: 175). The sample of the research has observed 2 times before the experiment and after the end of the experiment. They have observed according the rating sheet (Appendix 1) from 0-5. Also, the observations have recorded to allow the researcher score the same observation again after 1 week. Reliability refers to consistency, (Ibid: 128). Reliability is a matter of degree and is usually expressed by indices ranging from 0.0 to 1.00. (Genesee & Upshur, 1996:62). The reliability of first rating and second rating of the same observation is (89.4) by using recorded video camera. This indicates high reliability of the observations.

Results

The results of observations have been analyzed, in order to determine whether there are significant difference among the scores of the sample. The results have showed that there are significant differences among the observations. This indicates that total physical response is effective methods for improving social interaction of autistic students. The sample has showed remarkable development in social interaction between the teacher and the students and students with other students.

Table (1) Pre and post Tests Scores at social interaction ckecklist

No.	Pre-test social interaction	Post-test social interaction
1	0	4
2	1	5
3	1	5
4	0	5
5	2	4
6	1	4
7	2	5
8	0	5
9	0	4
10	1	4
11	2	4
12	1	5

Table (2) The Mean, Standard Deviation , and Errors Mean of the Sample

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
social interaction per-test	12	1.00	.739	.213
social interaction post-test	12	3.67	.492	.142

The X Mean of the sample for the pre observation is 1.00 and the standard deviation is 0.739 while in the post observation the X mean is 3.67 and the standard deviation is 0.492. The t-test of the pre observation is (-83.367) While the t-test of the post observation is (-102.815) under degree freedom of 11 and significant of degree is 0.00. Thus, there is significant difference between pre and post observation of the sample.

The results indicate that using TPR in teaching English language is promoting the social interaction of autistic students. From the researchers point of view the study has promoted responses in interesting way which leads to better eye contact and social interaction of the sample. The social interactions between the teacher and the students and the students with themselves. The sample has used non-verbale as well verbale language by pointing, touching, showing and saying the name of the objects. Also, giving, taking the objects which are the tools of social interacting.

Table (3) T-Test Value for The Sample

One-Sample Test						
Variables	Test Value = 20					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
social interaction per-test	-83.367	11	.000	-19.083	-19.59	-18.58
social interaction post-test	-102.815	11	.000	-15.500	-15.83	-15.17

The results of the study is matched with Sadiq, Baan (2017),Nuraeni , Cicih (2019) ,Göçen (2020) and Sari (2020) these studies are investigated TPR with many sample all of them has showed improvement in learning English language according to this method. But the main difference of this study that it has improved the social interaction instead of vocabulary. Autistic students have lack of social interaction which effect their improvement of understanding the subjects. Social interaction improvement of autistic students' through commands have developed autism children in reached in teaching a foreign language, the teacher needs to have strategies, such as using modeling, visual support for instructions, providing them and by using this method.

Conclusions

The research has concluded that total physical response is suitable for improving social interaction of autistic students and it has effect in acquiring English foreign language. autistic students can learn English through TPR as well develop their skills for better social interaction. The sample has observe, imitate , response to the teacher as well the students.

Recommendations and Suggestions

The research is recommended TPR for teaching the learners specially autistic students to improve their social interaction. Also, the results of the research have showed amazing development in acquiring English language through using TPR therefore, the Iraqi Ministry of Education could be recommended to teach English to this neglecting sample and showed little respect with the slow learners who can learn and could be effective member of Iraqi society. The research has suggested making other research on this sample autistic students because they are neglected from TEFL. Also, the researchers might be investigated using other methods in teaching English for autistic students.

References

- Borah, R. (2013). Slow Learners: Role of Teachers and Guardians in Honing their Hidden Skills. *International Journal of Educational Planning & Administration*, Vol.23. No.2.
- Brennan, W. K. (1974). *Shaping the Education of Slow Learners*. London and Boston: Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Carter, R. & Nunan, D. (2002) 4th Ed. *The Cambridge Guide to Teaching English to Speakers of Other Languages*. U.K.: Camprdge University Press.
- Gass, M. & Mackey, A. (2005) *Second Language Reserch: Methodology and Design*. U.S.A.:Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Celik ,Tugba , Cay,T. ,and Kanadli ,S. (2021)The Effect of Total Physical Response Method on Vocabulary Learning/Teaching: A Mixed Research Synthesis. <https://doi.org/10.5539/elt.v14n12p154>. November 25, 2021
- Genesee.F.&Upshur , J. (1998) *Classroom- based Evaluation in Second Language Education*. U.S.A. :Cambridge University Press.
- Ghani, M. , Ghous, Norr (2020) The Effectiveness of Total Physical Response (TPR) Approach in Helping Slow Young Learners with Low Achievement Acquire English as a Second Language . *Bina Sarana Informatika. International Journal of Research In Social Sciences*. Oct. 2014. Vol. 4, No.6.
- Göçen, G. (2020). PROMOTING VOCABULARY USING TOTAL PHYSICAL RESPONSE (TPR) METHOD ON EARLY CHILDHOOD ENGLISH LANGUAGE TEACHING (18), 23-48. *English Language Teaching*; Vol. 14, No. 12; 2021.<https://doi.org/10.29000/rumelide.705499>

Griffin, D. (1978). *Slow Learners A Break in the Circle :A Practical Guide for Teacher*. England: The Woburn Press.

Nurani, S., & Yohana, L. (2015). The effectiveness of teaching English vocabulary through total physical response storytelling. *Deiksis*, 7(1), 63–68.

Nuraeni , Cicih (2019) Using Total Physical Response (TPR) Method on Young Learners English Language Teaching . *METATHESIS: JOURNAL OF ENGLISH LANGUAGE LITERATURE AND TEACHING* Vol. 3, No. 1, April 2019 PP 26 – 34. <https://doi.org/10.31002/metathesis.V3i1.1223>

Khorasgani M. K., A.T. (2017). Teaching new vocabulary to Iranian young FL learners: using two methods total physical response and keyword method. *International Journal of Languages ' Education and Teaching*, 5(1), 90–100.

Larsen - Freeman, D. (2003). *Techniques and Principles in Language Teaching*. Hong Kong: Oxford University Press.

Raya, J. (2019) Promoting vocabulary using total physical response method on early childhood English Language Teaching. *Humaira Journal Penelitian*. Vol.20 No.02,2019 Page 67-79

Rokhayati, A. (2017). Promoting Total Physical Response (TPR) For Young Learners in English Class. *The 2nd TEYLIN International Conference Proceedings*, (April), 75–80.

Sadiq, Baan (2017) Total Physical Response in Teaching English Foreign Language for Slow Learners. *Global Proceedings Repository American Research Foundation*. <http://proceedings.sriweb.org/akn/>

Sadiq, Baan (2020) The Effect of Mapping Mind Method in Teaching English as a foreign Language for Special Needs Learners. *International Journal of Social Sciences and Management Review* Volume: 03, Issue: 06 “November - December 2020”. <https://doi.org/10.37602/IJSSMR.2020.3514>

Santrock, J. (2001). *Educational Psychology (5th ed.)*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.

Sari, D. F., Gea, E. R., & Fajrina, D. (2021). Autistic students learning English through Total Physical Response. *Studies in English Language and Education*, 8(1), 34-46.

Savi, V. M. (2014). Total Physical Response (TPR) activities in teaching English to young learners. *Физичка Култура и Модерно Друштво, Пос. Изд, Къ.*,17, 447–454.

Ummah, S. S. (2017). The implementation of TPR (Total Physical Response) method in teaching English for early childhood. *Advances in Social Science,education and Humanities Research (ASSEHR)*, 58, 421–428.

Appendix (1): Observation sheet for Rating the Sample Response of Social Interaction

Rating Scale	Item Response
5	Excellent response with face , signs and oral repetition , social interaction
4	Appropriate response to audience/ situation/ social Interaction
3	General appropriate response to audience/ situation/social Interaction
2	Somewhat appropriate response to audience/ situation/social Interaction
1	General inappropriate response to audience/ situation/social Interaction
0	No evidence that functions were preformed or there is social interaction

POLYNOMIAL SOLUTION OF LINEAR FIRST ORDER VOLTERRA TYPE INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH DEGENERATE KERNELS

Ayinde Muhammed Abdullahi

Department of Mathematics, University of Abuja

Adewale Adeyemi James

Department of Mathematics and Statistics, American University of Nigeria

William Dunama

Department of Mathematics, Modibbo Adama University

Oyedepo Taiye

Federal College of Dental Technology and Therapy

Abstract

To approximate the solution of linear Volterra type integro-differential equations, we propose using the third kind Chebyshev polynomial as the basis function (LVIDEs) in this study. Standard collocation points were chosen using MAPLE 18 software to approximate the solution of (LVIDEs). We tested the method on several sample problems that had previously been solved using the finite difference method. The obtained absolute errors are relatively low, indicating that convergence and computational efficiency have been established.

Keywords: Chebyshev polynomials, Collocation, Exact solution and Volterra Integro-differential equations

1.0 Introduction

The collocation method for LVIDEs is discussed in this paper. In the early 1900s, Volterra was the first to present this type of equation. Volterra was working on a population growth model, focusing his research on hereditary factors, and as a result of his work, he discovered integro-differential equations. Integro-differential equations for neutron diffusion, heat transfer, and biological species coexisting under conditions have been studied by academics [16]. In recent years, there has been a lot of research done on integral and integro-differential equations. These numerical analysts aimed to develop an efficient and effective method for investigating a computational solution to closed-form problems. Numerous numerical techniques for solving integro-differential equations have been proposed, including the Homotopy analysis method in [10], the use of Haar wavelet collocation points in [15], the use of a power series polynomial in [3], and Laguerre polynomials in [6].

Furthermore, the numerical merits of the Taylor, Chebyshev, Hermite, Legendre, and Laguerre polynomials in solving integral and integro-differential equations (IDEs) have been discussed in [5, 12, and 4]. [1] investigated the use of Legendre and Chebyshev polynomials to approximate integro-differential equations. [13] demonstrated how to solve Volterra integral problems using the Bernstein multi-scaling polynomial. [7] solved integro-differential equations using computational techniques based on the third-kind Chebyshev polynomials method. [4] used collocation techniques to solve fractional-order Fredholm-Volterra integrodifferential equations with boundary conditions. They used standard collocation points to obtain the problem's linear integral form and convert it to a system of linear algebraic equations. They used standard collocation points to obtain the problem's linear integral form and convert it to a system of linear algebraic equations. In order to approximate the solution, the matrix inversion method was used to solve the algebraic equations.

The authors specifically investigated the optimal control for the Hifer fractional neutral stochastic integrodifferential system with infinite delay in [9]. [11] is concerned with solving Volterra integrodifferential equations with a weekly singular kernel using transformed fractional Jacobi polynomials. In the case of neutral and state-dependent delay problems, [2] addresses some existence, attractivity, and controllability results for semilinear integrodifferential equations with non-instantaneous impulsions on an infinite interval via resolvent operators. [8] proposed a wavelet collocation method for solving fourth-order time-fractional integrodifferential equations with a weekly singular kernel based on the Gegenbauer scaling function. These discoveries compelled us to develop a numerical approximation method for LVIDEs that is both efficient and accurate while requiring less computational effort. We were inspired by the work of the preceding researchers to propose a polynomial solution of linear first-order Volterra type integral-differential equations with degenerate kernels. Three examples are examined to indicate that convergence and computational efficiency have been established.

2.0 Basic Definitions

Definition 2.1

An **integrodifferential equation** incorporates an ordinary derivative $g^{(s)}$ as well as the unknown function $g(x)$. The following is an example of an integrodifferential equation:

$$g^{(m)}(x) = f(x) + \lambda \int_{\alpha(x)}^{\beta(x)} K(x, s) g(s) ds \quad (1)$$

$\alpha(x)$ and $\beta(x)$ are the integration limits, which might be constants, variables, or a combination of both. λ is a constant factor, $f(x)$ is a specified function, and $K(x, s)$ is the kernel, which is a known function of two variables x and s .

Definition 2.2

Volterra integrodifferential equations: The form of Volterra integrodifferential equations is.

$$g^{(m)}(x) = f(x) + \lambda \int_0^x K(x, s) g(s) ds \quad (2)$$

where $g^{(m)}$ indicate the m^{th} derivative of $g(x)$, $K(x, s)$, and function $f(x)$ are real-valued functions and λ is a constant factor.

Definition 2.3

Chebyshev Polynomial: The Chebyshev Polynomial denoted by $T_n(x)$ and valid in the interval

$a \leq x \leq b$ is defined as

$$T_n(x) = \cos n \left[n \cos^{-1} \left(\frac{2x - (a+b)}{b-a} \right) \right] \quad n = 0, 1, 2, \dots \quad (3)$$

and the recurrence relation is given as

$$T_{n+1}(x) = 2 \left[\frac{2x - (a+b)}{b-a} \right] T_n(x) - T_{n-1}(x), \quad a \leq x \leq b$$

Definition 2.4

Approximate Solution: It is an inexact representation of the exact solution that is nonetheless near enough to be utilized instead of exact. Because entire information required to arrive at an exact answer may not be available, approximate solutions are commonly used.

$$\zeta(z) = \sum_{i=0}^M c_i \varphi_i(z) \quad i \geq 0$$

(4)

Where c_i , $i = 0, 1, 2, \dots, M$ are unknown constants to be found, $\varphi_i(z)$ ($i \geq 0$) is the basis functions, which is the third form of Chebyshev polynomial in this instance, and M is the degree of approximation polynomials.

Definition 2.5

Exact Solution: If a solution can be represented in a linear system, such as a polynomial, exponential function, trigonometric function, or a combination of two or more of these fundamental functions, it is termed an exact solution.

3.0 Methodology

The general problem considered is of the form

$$a_{01}y^n + a_{11}y^{n-1} + a_{21}y^{n-2} + \dots + a_{n1}y(x) + \lambda \int_{h(x)}^{i(x)} K(x, s) y(s) ds = f(x) \quad (5)$$

subject to boundary conditions.

$$y(a) = A, \quad y(b) = B \quad (6)$$

where $h(x)$ and $i(x)$ are integration limits that might be constants, variables, or a combination of both, $f(x)$ is a specified function, λ represent a constant factor and $K(x, s)$ is the kernel.

In order to solve equations (5) and (6) using the standard method, we assumed an approximate solution of the form

$$y_n(x) = \sum_{i=0}^N a_i T_i^*(x) \quad i \geq 0 \quad (7)$$

where N is the approximant's degree, a_i denotes the unknown constants to be calculated, and $T_i^*(x)$ denotes the shifted Chebyshev polynomials specified in equation (3)

Thus, differentiating equation (7) n times, we obtain

$$\left. \begin{aligned} y' &= \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*'}(x) \\ y'' &= \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*''}(x) \\ &\vdots \\ y^n &= \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(x) \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Hence substituting (8) into equation (5) to obtain

$$\begin{aligned} a_{01} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(x) + a_{11} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*(n-1)}(x) + \dots + a_{n1} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(x) \\ + \lambda \int_0^x k(x, t) \left(\sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(t) \right) dt \\ = f(x) \end{aligned} \quad (9)$$

Evaluating the integrals, we obtain

$$\begin{aligned} a_{01} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(x) + a_{11} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*(n-1)}(x) + \dots + a_{n1} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(x) + \lambda G(x) \\ = f(x) \end{aligned} \quad (10)$$

where $G(x) = \int_0^x K(x, t) \left(\sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(t) \right) dt$

Thus, collocation at point $x = x_k$, we obtain

$$a_{01} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(x_k) + a_{11} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*(n-1)}(x_k) + \dots + a_{n1} \sum_{i=0}^N a_i T_i^{*n}(x_k) + \lambda G(x_k) = f(x_k)$$

(11)

where $x_k = a + \frac{(b-a)k}{N}$; $k = 1, 2, \dots, N-1$.

In contrast, Equation (11) yields an algebraic linear equation with $(N - 1)$ unknown constants in $(N + 1)$. Two more equations are generated by the requirements in equation (6). In total, we now have $(N + 1)$ algebraic equations involving $(N + 1)$ unknown constants. The $(N + 1)$ unknown constants $a_i (i \geq 0)$ are then inserted back into the approximate solution given by the equation (7) using the Gaussian elimination approach. In this study, $N = 10$ was chosen for numerical examples 1 and 2, and $N = 3, 6, 9,$ and 12 were chosen for numerical instances 3 and 4.

3.1 Results

Standard collocation has been used to answer sample issues in this chapter. The precise answers of the example issues were matched to the numerical solutions generated using the current approach. Similarly, for the same problems, absolute errors of obtained results using this method were compared to those obtained using the finite difference method (FDM) and those gotten using power series as the basis polynomial utilizing both the standard and Chebyshev-Gauss-Lobatto collocation points by [3].

The following acronyms were used in the tables below:

SCPS: Solution via Standard collocation using Power series as basis polynomial [3].

CGLCM: Solution via Chebyshev-Gauss-Lobatto collocation points using power series basis polynomial [3].

FDM: Solutions by finite difference method (FDM) [3].

SCCP: Solution via Standard collocation using third kind Chebyshev polynomial as basis polynomial, which is the proposed method in this paper.

4.0 Numerical Example 1: see [3]

Consider the Linear Volterra Integrodifferential equation

$$y'(x) = -y(x) - (x^2 - 2x + 1)e^{-x} + 5x^2 + 8 - \int_0^x t y(t) dt$$

(12)

subject to initial condition

$$y(0) = 10$$

(13)

The exact solution is given as $y(x) = 10 - xe^x$ (14)

Table 1.1: Comparison of exact solutions with approximate solutions for numerical example 1

x_i	Exact	SCCP
0.0000	10.000000000	10.000000000
0.0714	9.933520220	9.933520210
0.1429	9.876128460	9.876128460
0.2143	9.827037140	9.827037140
0.2857	9.785299870	9.785299860
0.3571	9.750136230	9.750136220
0.4286	9.720801200	9.720801190
0.5000	9.696734670	9.696734670
0.5714	9.677310850	9.677310860
0.6429	9.661985370	9.661985360
0.7143	9.650325390	9.650325360
0.7857	9.641877520	9.641877520
0.8571	9.636254450	9.636254430
0.9286	9.633104130	9.633104150
1.0000	9.632120560	9.632120550

Table 1.2: Absolute errors for numerical example 1

x_i	Error in SCPS [3]	Error in CGLCM [3]	Error in FDM [3]	Error in SCCP
0.0000	0.000000000	0.000000000	0.000000000	0.000000000
0.0714	1.72431×10^{-6}	5.91262×10^{-6}	2.8539×10^{-4}	0.000000000
0.1429	1.92637×10^{-6}	2.31105×10^{-6}	2.98284×10^{-4}	0.000000000
0.2143	1.77825×10^{-6}	4.91013×10^{-5}	5.43393×10^{-4}	0.000000000
0.2857	1.63695×10^{-6}	7.92123×10^{-5}	5.11413×10^{-4}	0.000000000
0.3571	1.51288×10^{-6}	1.06967×10^{-5}	7.15638×10^{-4}	0.000000000
0.4286	1.34028×10^{-6}	1.24865×10^{-4}	6.54200×10^{-4}	0.000000000
0.5000	1.09939×10^{-6}	1.25617×10^{-4}	8.18261×10^{-4}	0.000000000
0.5714	8.36590×10^{-7}	1.03879×10^{-4}	7.38321×10^{-4}	0.000000000
0.6429	6.24770×10^{-7}	5.85256×10^{-5}	8.64022×10^{-4}	0.000000000
0.7143	5.03018×10^{-7}	4.48751×10^{-5}	7.73248×10^{-4}	0.000000000
0.7857	4.31615×10^{-7}	6.86526×10^{-5}	8.63249×10^{-4}	0.000000000
0.8571	2.95402×10^{-7}	1.02783×10^{-5}	7.66939×10^{-4}	2.00000×10^{-8}
0.9286	1.39661×10^{-8}	5.62088×10^{-5}	8.24573×10^{-4}	2.00000×10^{-8}
1.0000	4.08829×10^{-7}	1.46741×10^{-5}	7.26353×10^{-4}	1.00000×10^{-8}

Numerical Example 2: see [1]

Consider the Linear Volterra integrodifferential equation

$$y'(x) = -x + \frac{1}{2}x^2 + \int_0^x y(t)dt \quad (15)$$

subject to initial condition

$$y(0) = 2 \quad (16)$$

$$\text{The exact solution is given as } y(x) = 1 - x + e^x \quad (17)$$

Table 2.1 Numerical approximations for example 2 by SCCP

x	$N = 3$	$N = 6$	$N = 9$	$N = 12$
0.0	2.000000000000000	2.000000000000000	2.000000000000000	2.000000000000000
0.1	2.00988910540301	2.00516917723506	2.00517091821230	2.00517091807563
0.2	2.02854065544730	2.02140086890892	2.02140275829519	2.02140275816016
0.3	2.05792524357839	2.04985694721626	2.04985880771453	2.04985880757600
0.4	2.10001346324180	2.09182277267035	2.09182469778412	2.09182469764125
0.5	2.15677590788309	2.14871925184028	2.14872127084886	2.14872127070013
0.6	2.23018317094774	2.22211669749155	2.22211880054661	2.22211880039052
0.7	2.32220584588131	2.31375049113043	2.31375270763541	2.31375270747047
0.8	2.43481452612932	2.42553854795162	2.42554092866815	2.42554092849245
0.9	2.56997980513728	2.55960058418963	2.55960311134429	2.55960311115694
1.0	2.72967227635075	2.71827918687359	2.71828182866468	2.71828182845903

Table 2.2: Absolute errors for numerical example 2

x	Exact	Error in $N = 3$	Error in $N = 6$	Error in $N = 9$	Error in $N = 12$
0.0	2.000000000	0.000000000	0.000000000	0.000000000	0.000000000
0.1	2.005170918	0.004718187	1.74084e-06	1.3665e-10	2.0e-14
0.2	2.021402758	0.007137897	1.88925e-06	1.3502e-10	1.0e-14
0.3	2.049858808	0.008066436	1.86036e-06	1.3853e-10	0.000000000
0.4	2.091824698	0.008188766	1.92497e-06	1.4285e-10	2.0e-14
0.5	2.148721271	0.008054637	2.01886e-06	1.4873e-10	0.000000000
0.6	2.222118800	0.008064371	2.1029e-06	1.561e-10	1.0e-14
0.7	2.313752707	0.008453138	2.21634e-06	1.6493e-10	1.0e-14
0.8	2.425540928	0.009273598	2.38054e-06	1.7568e-10	2.0e-14
0.9	2.559603111	0.010376694	2.52697e-06	1.8734e-10	1.0e-14
1.0	2.718281828	0.011390448	2.64159e-06	2.0563e-10	2.0e-14

Numerical Example 3: see [1]

Consider the Linear Volterra integrodifferential equation

$$y'(x) = 1 - \frac{1}{2}x^2 + \int_0^x y(t)dt \quad (18)$$

subject to initial condition

$$y(0) = 1 \quad (19)$$

$$\text{The exact solution is given as } y(x) = x + \cosh x \quad (20)$$

Table 3.1: Numerical approximations for example 3 by SCCP

x	N = 3	N = 6	N = 9	N = 12
0.0	0.9999999999999997	1.0000000000000000	0.9999999999999999	1.0000000000000000
0.1	1.108211514614700	1.105003614582550	1.105004168149130	1.105004168055800
0.2	1.224898494242700	1.220066154463600	1.220066755711300	1.220066755619070
0.3	1.350787953941540	1.345337922873400	1.345338514223480	1.345338514128850
0.4	1.486606908768820	1.481071759914320	1.481072371936020	1.481072371838450
0.5	1.633082373782100	1.785464549758440	1.627625965307960	1.627625965206380
0.6	1.790941364038970	1.955168301213620	1.785465218348890	1.785465218242260
0.7	1.960910894596990	1.409612658168610	1.955169005743610	1.955169005630950
0.8	2.143717980513740	2.137434188888150	2.137434946424860	2.137434946304850
0.9	2.340089636846770	2.333085582184690	2.333086385576750	2.333086385448780
1.0	2.550752878653680	2.543079798231040	2.543080634955600	2.543080634815270

Table 3.2: Absolute Errors for numerical Example 3

x	Exact	Error in N = 3	Error in N = 6	Error in N = 9	Error in N = 12
0.0	1.0000000000000000	0.0000000000000003	0.0000e+00	1.0000e-15	0.0000e+00
0.1	1.105004168055800	0.003207346558900	5.5347e-07	9.3330e-11	0.0000e+00
0.2	1.220066755619080	0.004831738623620	6.0116e-07	9.2220e-11	1.00e-14
0.3	1.345338514128860	0.005449439812680	5.9126e-07	9.4620e-11	1.00e-14
0.4	1.481072371838450	0.005534536930370	6.1192e-07	9.7570e-11	0.0000e+00
0.5	1.627625965206380	0.005456408575720	6.4210e-07	1.0158e-10	0.0000e+00
0.6	1.785465218242270	0.005476145796700	6.6848e-07	1.0662e-10	1.000e-14
0.7	1.955169005630940	0.005741888966050	7.0442e-07	1.1267e-10	1.000e-14
0.8	2.137434946304840	0.006283034208900	7.5742e-07	1.2002e-10	1.000e-14
0.9	2.333086385448770	0.007003251398000	8.0326e-07	1.2798e-10	1.000e-14
1.0	2.543080634815240	0.007672243838440	8.3658e-07	1.4036e-10	3.000e-14

5.0 Discussion and Conclusion

Tables 1.1, 2.1, and 3.1 show the numerical solutions obtained for the basis function of the third kind of Chebyshev polynomials. When the absolute errors of the current procedure (SCCP) for the same problems were compared to those previously solved by the CGLCM and the FDM, it was discovered that the technique is good and inexpensive for numerical solutions of first-order linear integrodifferential equations of Volterra type, as shown in Tables 1.1, 2.1, and 3.1. Furthermore, the third-kind Chebyshev basis polynomial proves to be an excellent approximant for the problems, and the results outperform existing methods.

References

[1] Abubakar, A. & Taiwo, O. A. (2014). Integral collocation approximation methods for the numerical solution of high-orders linear Fredholm-Volterra integrodifferential equations. *America Journal of Computational and Applied Mathematics*, 4(4), 111-117

[2] Abdelhamid, B., Abdelkrim, S., Mouffak, B. & Gaston, M. N. (2022). Functional integro-differential equations with state-dependent delay and instantaneous impulsion: existence and qualitative results, *Fractal and Fractional*, 6(10), 615, 1-7

[3] Agbolade and Anake (2017). Solutions of first-order Volterra type linear Integrodifferential equations by collocation method, *Journal of Applied Sciences*, 1-5. <https://doi.org/10.1155/2017/1510267>

[4] Ajileye, G., James, A. A., Ayinde, A. M. & Oyedepo, T. (2022). Collocation approach for the computational solution of Fredholm-Volterra fractional order of integrodifferential equations, *J. Nig. Soc. Phys. Sci.*, 4, 834, 1-7

[5] Akan, A and Sezer, M, (2013). Chebyshev Polynomial solutions of system of higher-order linear differential equation with variable coefficients, *Applied mathematics and Computer*, 144, 237-247

[6] Ayinde A. M, Jimoh A. K, Momoh A. A. & Aliyu H.B. (2021). Numerical approximation methods for solving integrodifferential equations via third kind Chebyshev and Laguerre polynomials, *Bima Journal of Science and Technology*, 5(1), 2536-6041

[7] Ayinde, A. M., James, A. A. Ishaq, A. A. & Oyedepo, T. (2022). A new numerical approach using Chebyshev third kind polynomials for solving integrodifferential equations of higher order, *GUJ Sci. Part A.*, 9(3), 259-266

[8] Faheem, M., & Khan, A. (2022). A wavelet collocation method based on Gegenbauer scaling function for solving fourth- order time -fractional integrodifferential equations with a weekly singular kernel, *Applied Numerical Mathematics*, 184, 197-218

[9] Johnson, M. & Vijayakumer, V. (2022). An investigation on the optimal control for Hilter fractional neutral stochastic integrodifferential system with infinite delay, *Fractal and Fractional*, 6, 583, 1-22

[10] Kunjan, S. & Twinkle, S. (2015). Solution of second kind Volterra integral and integro-differential equation by Homotopy Analysis Method. *International Journal of Mathematics*, 6(4), 49-59

[11] Li, H. & Ma, J. (2022). Piecewise fractional Jacobi polynomials approximations for Volterra integrodifferential equations with weekly singular kernel, *Axioms*, 11, 530, 1-19

[12] Maleknejad, F.& Mahmoudi, Y. (2003). Taylor polynomial solution of higher order nonlinear Volterra – Fredholm integrodifferential equations. *Applied Mathematics and Computer*, 155, 317-328.

[13] Mohamadi, M., Babolian, E., & Yousefi, S. A. (2018). A solution for Volterra Integral Equation of first kind based Bernstein polynomial. *Int. J. Industriaml Mathematics*, 10(1),

[14] Richard, B. & Roderick W. (2010). Special Functions. A graduate text, United States of America. *Cambridge University Press, New York*.

[15] Waleeda S. & Haleema S. A. (2021). A Computational Method for Nonlinear Fredholm Integrodifferential Equations Using Haar Wavelet Collocation Points, *J. Phys. Conf. Ser.* **1804** 012032

[16] Wazwaz, A. M, (2015). *A first course in integral equations*, Second edition, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd

**FOURTH KIND CHEBYSHEV POLYNOMIALS FOR SOLVING
NUMERICALLY SEVENTH ORDER BOUNDARY VALUE PROBLEMS
USING THE ALGORITHM OF VARIATIONAL ITERATION**

Otaide Ikechukwu Jackson

Department of Mathematical Sciences, Edwin Clark University

Oyedepo Taiye

Federal College of Dental Technology and Therapy

Ayinde Muhammed Abdullahi

Department of Mathematics, University of Abuja

Onyenike Kenneth

Department of Mathematics, Novena University

Abstract

The variational iteration algorithm using fourth kind chebyshev polynomials was used to obtain the numerical solution of seventh order boundary value problems in this paper. The proposed method is made by constructing fourth kind chebyshev polynomials for the given boundary value problems and used as a basis or trial functions for the approximation. Numerical examples were also given to show the efficiency and reliability of the proposed method. Calculations were performed using maple 18 software.

Keywords: variational iteration algorithm, boundary value problems, fourth kind chebyshev polynomials, approximate solutions.

1. INTRODUCTION

Consider the seventh order boundary value problem of the form:

$$v^7(z) = G(z, v(z)), \quad c \leq z \leq d \quad (1.1)$$

With boundary conditions

$$\begin{aligned} v(c) &= \phi_0, v'(c) = \phi_1, v''(c) = \phi_2, v'''(c) = \phi_3 \\ v(d) &= \phi_4, v'(d) = \phi_5, v''(d) = \phi_6 \end{aligned} \quad (1.2)$$

A couple of these problems are relevant in mathematical modeling of real life situations such as viscoelastic flow, heat transfer, and in other fields of engineering sciences. Over the years, several numerical techniques have been developed for solving problems of this kind. Godspower C. Abanum and Ogeh Kenneth Oke [1] used modified variational iteration method for Solution of Seventh Order Boundary Value Problem Using Canonical Polynomials. Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din [2] used Variational iteration method for fifth order boundary value problem using He's polynomials. Mohyud-Din and Ahmet Yildirim [3] solved Tenth and Ninth-order Boundary Value Problems by Modified Variational Iteration Method. Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din [4] developed a new approach for solving fifth order boundary value problem. S.M Reddy [5] used Quintic B-splines method for solving ninth order boundary value problems.

Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din [6] used Variational iteration decomposition method for eight order boundary value problem. Shahid. S. Siddiqi and Muzammal Iftikhar [7] used the Variational iteration method for solution of seventh order boundary value problem using He's polynomials. Njoseh, I.N. and Mamadu, E.J [8] developed Power Series Approximation Method for the Numerical solutions of a generalized Nth Order Boundary Value Problems. Also, Mamadu, E. J. and Njoseh [9] implemented Tau-Collocation Approximation Approach for Solving First and Second Order Ordinary Differential Equations. Noor and Mohyud-Din [10-11] developed and used the Adomian decomposition method and the variational iteration method for solving fifth-order and other higher-order boundary value problems. Shahid S. Siddiqi and Muzammal Iftikhar [12] used the Variation of Parameters Method for solving seventh-order boundary value problems. Recently, Njoseh and Mamadu [13] proposed a generalized method to this problem called the power series approximation method (PSAM). Also, the method of tau and tau-collocation approximation method was excessively used by Mamadu and Njoseh [14] for the solution of first and second ordinary differential equations. Caglar et. al. [15] also seeks the numerical solution of fifth order boundary value problem with sixth degree B-spline. Akram, G. and S.S. Siddiqi [16] used octal spline method for finding the numerical solution of seventh order boundary value problems. K.N.S.Kasi Viswanadham and S.M.Reddy [17] used also Petrov-Galerkin Method with Quintic B-splines as Basis Functions and Septic B-splines as Weight Functions for solving seventh order boundary value problems. In this paper, the variational iteration algorithm using fourth kind chebyshev polynomials is implemented to solve boundary value problems of Seventh order. In this proposed methods, the correction functional is corrected for the BVP, and the Lagrange multiplier is computed optimally via the variational theory. The proposed methods work efficiently and the results so far are very encouraging and reliable. Finally, the solution is given in an infinite series usually converging to an accurate solution.

2. THE STANDARD VARIATIONAL ITERATION ALGORITHM

To illustrate the basic concept of the algorithm, we consider the following general differential equation

$$Lv + Nv - g(z) = 0, \quad (2.1)$$

Where L is a linear operator, N a nonlinear operator and $g(z)$ is the inhomogeneous term According to variational iteration algorithm, we can construct a correction functional as follows

$$v_{m+1} = v_m(z) + \int_0^z \lambda(t)(Lv_m(t) + N\widetilde{v}_m(t) - g(t))dt \quad (2.2)$$

Where $\lambda(t)$ is a Lagrange multiplier, which can be identified optimally via variational iteration algorithm. The subscripts m denote the m^{th} approximation, \widetilde{v}_m is considered as a restricted variation. i.e., $\widetilde{v}_m = 0$. The relation (2.2) is called a correction functional. The solution of the linear and nonlinear problems can be solved in a single iteration step due to the exact identification of the Lagrange multiplier. In this method, we need to determine the langrange multiplier $\lambda(t)$ optimally and hence the successive approximation of solution v will be readily obtained upon using the langrange multiplier and our v_0 , and the solution is given by

$$\lim_{m \rightarrow \infty} v_m = v$$

The Lagrange Multiplier also play an important role in determining the solution of the problem, and can be defined as follows:

$$(-1)^m \frac{1}{(m-1)!} (t-x)^{m-1}$$

3. CHEBYSHEV POLYNOMIALS OF THE FOURTH KIND

The Chebyshev Polynomials of the fourth kind are orthogonal polynomials with respect to the weight function

$W(z) = \sqrt{\frac{1-z}{1+z}} \forall z \in [-1,1]$. The Chebyshev polynomials of the fourth kind is defined by

$$W_n(z) = \frac{\sin\left(n+\frac{1}{2}\right)\theta}{\sin\left(\frac{\theta}{2}\right)} \text{ with } W_0(z) = 1 \text{ and } W_1(z) = 2z + 1.$$

Hence, the first few Chebyshev Polynomials of the fourth kind is given below:

$$\begin{aligned} W_0(z) &= 1, \\ W_1(z) &= 2z + 1, \\ W_2(z) &= 4z^2 + 2z - 1, \end{aligned} \quad (3.1)$$

·
·
·

4. SHIFTED CHEBYSHEV POLYNOMIALS OF THE FOURTH KIND

The Shifted Chebyshev Polynomials of the fourth kind are orthogonal polynomials with respect to the weight function

$W^*(z) = \sqrt{\frac{1-z}{z}} \forall z \in [0,1]$ with starting values $W^*_0(z) = 1$ and $W^*_1(z) = 4z - 1$.

Hence, the first few Shifted Chebyshev Polynomials of the fourth kind is given below:

$$\begin{aligned} W^*_0(z) &= 1, \\ W^*_1(z) &= 4z - 1, \\ W^*_2(z) &= 16z^2 - 12z + 1, \end{aligned} \quad (4.1)$$

·
·
·

5. VARIATIONAL ITERATION ALGORITHM USING SHIFTED CHEBYSHEV POLYNOMIALS OF THE FOURTH KIND

Using (2.1) and (2.2), we assume an approximate solution of the form

$$v_{m,N-1}(z) = \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} W^*_{m,N-1}(z) \quad (5.1)$$

Where $W^*_{m,N-1}(x)$ are the shifted chebyshev polynomials of the fourth kind, $a_{m,N-1}$ are constants to be determined, and N the degree of approximant. Hence we obtain the following iterative method

$$v_{m+1,N-1}(z) = \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} W^*_{m,N-1}(z) + \int_0^z \lambda(t) (L \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} W^*_{m,N-1}(t) + N_l \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} W^*_{m,N-1}(t)) dt \quad (5.2)$$

6. NUMERICAL APPLICATIONS

In this section we applied the proposed method to solve four examples. Numerical results also show the accuracy and efficiency of the proposed scheme.

Example 6.1 [1, 7, 12, 17]: Reference considers the following seventh order nonlinear boundary value problem

$$v^{(7)} = e^{-z} v^2, \quad 0 \leq z \leq 1 \quad (6.1.1)$$

$$v(0) = v'(0) = v''(0) = v'''(0) = 1$$

$$v(1) = v'(1) = v''(1) = \exp(1). \quad (6.1.2)$$

The exact solution for the problem is $v = e^z$.

The correction functional for the boundary value problem (6.1.1) and (6.1.2) is given as

$$v_{m+1} = v_m(z) + \int_0^z \lambda(t) (v^{(7)} - e^{-t} v^2) dt$$

Where, $\lambda(t) = \frac{(-1)^7 (t-z)^6}{6!}$ is the Lagrange multiplier.

Applying the variational iteration algorithm using the shifted chebyshev polynomials of the fourth kind, we assume an approximate solution of the form

$$v_{m,6}(z) = \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(z)$$

Hence, we get the following iterative formula:

$$v_{m+1,N-1}(z) = \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7 (t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) - e^{-t} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t))^2 \right) dt$$

$$v_{m+1,N-1}(z) = a_{0,6} W^*_{0,6}(z) + a_{1,6} W^*_{1,6}(z) + a_{2,6} W^*_{2,6}(z) + a_{3,6} W^*_{3,6}(z) + a_{4,6} W^*_{4,6}(z) + a_{5,6} W^*_{5,6}(z) + a_{6,6} W^*_{6,6}(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7 (t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) - e^{-t} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t))^2 \right) dt$$

Hence: using (4.1), iterating and applying the boundary conditions (6.1.2) the values of the unknown constants can be determined as follows

$$a_{0,6} = 1.32818600378671, \quad a_{1,6} = 0.372577875848580, \\ a_{2,6} = 0.0482296297244663$$

$$a_{3,6} = 0.00408053578834294, \quad a_{4,6} = 0.000254298549711442, \quad a_{5,6} = 0.0000118567231056135$$

$$a_{6,6} = 3.36518206266976e-07$$

Consequently, the series solution is given as

$$\begin{aligned}
v(x) = & 0.000002755731905z^9 + 1.79836985610^{-8}z^{13} + 0.04165922841z^4 + 4.01461760510^{-9}z^{14} \\
& + 7.81661732110^{-10}z^{15} + 1.000000000 + 5.51146383210^{-7}z^{10} + 1.34496311810^{-10}z^{16} \\
& + 1.62095691610^{-15}z^{21} + 0.00002480158733z^8 + 2.00407923310^{-7}z^{11} \\
& + 0.4999999999z^2 + 6.68143454710^{-8}z^{12} + 0.9999999985z + 2.80240419110^{-13}z^{19} \\
& + 0.1666666660z^3 + 2.59398522410^{-12}z^{18} + 0.0001984126985z^7 + 0.008350743384z^5 \\
& + 2.45982559210^{-14}z^{20} + 0.001378378573z^6 + 2.01807406110^{-11}z^{17}
\end{aligned}$$

Table 1: Comparison of numerical results for Example 6.1

x	Absolute Error by the proposed method	Absolute Error by (Godspower and Ogeh, 2019) [1]	Absolute Error by (Siddiqi and Iftikhar, 2015) [7]	Absolute Error by (Siddiqi and Iftikhar, 2013a) [12]
0.0	0.00000e+00	0.0000e+00	1.32455e-09	0.00000e+00
0.1	0.00000e+00	0.0000e+00	5.26137e-10	2.26257e-07
0.2	0.00000e+00	0.0000e+00	1.64015e-09	4.38942e-07
0.3	0.00000e+00	1.0000e-09	4.56139e-09	6.1274e-07
0.4	0.00000e+00	2.0000e-09	2.9619e-09	7.71759e-07
0.5	0.00000e+00	3.0000e-09	7.54889e-10	7.71759e-07
0.6	0.00000e+00	6.0000e-09	2.67612e-09	7.37682e-07
0.7	0.00000e+00	3.0000e-09	8.42306e-10	6.25932e-07
0.8	0.00000e+00	3.0000e-09	1.16866e-09	4.68244e-07
0.9	0.00000e+00	1.0000e-08	4.4716e-09	2.95852e-07
1.0	0.00000e+00	1.4000e-08	1.02746e-09	1.25922e-07

Example 6.2 [1, 7, 12, 17]: Reference considers the following seventh order linear boundary value problem

$$v^{(7)} + v + e^z(35 + 12z + 2z^2) = 0, \quad 0 \leq z \leq 1 \quad (6.2.1)$$

With boundary conditions

$$v(0) = 0, \quad v'(0) = 1, \quad v''(0) = 0, \quad v'''(0) = -3 \quad (6.2.2)$$

$$v(1) = 0, \quad v'(1) = -e, \quad v''(1) = -4e$$

The exact solution for the problem is $v(z) = z(1 - z)e^z$.

The correction functional for the boundary value problem (6.2.1) and (6.2.2) is given as

$$v_{m+1} = v_m(z) + \int_0^z \lambda(t) \left(v^{(7)} - v + e^t(35 + 12t + 2t^2) \right) dt$$

Where $\lambda(t) = \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!}$ is the Lagrange multiplier.

Applying the variational iteration algorithm using the shifted chebyshev polynomials of the fourth kind, we assume an approximate solution of the form

$$v_{m,6}(z) = \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W_{m,6}^*(z)$$

Hence, we get the following iterative formula:

$$\begin{aligned}
v_{m+1,N-1}(z) = & \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W_{m,6}^*(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} \left(\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W_{m,6}^*(t) \right) - \right. \\
& \left. \left(\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W_{m,6}^*(t) \right) + e^t(35 + 12t + 2t^2) \right) dt
\end{aligned}$$

$$v_{m+1,N-1}(z) = a_{0,6}W^*_{0,6}(z) + a_{1,6}W^*_{1,6}(z) + a_{2,6}W^*_{2,6}(z) + a_{3,6}W^*_{3,6}(z) + a_{4,6}W^*_{4,6}(z) + a_{5,6}W^*_{5,6}(z) + a_{6,6}W^*_{6,6}(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6}W^*_{m,6}(t)) - (\sum_{m=0}^6 a_{m,6}W^*_{m,6}(t)) + e^t(35 + 12t + 2t^2) \right) dt$$

Hence: using (4.1), iterating and applying the boundary conditions (6.2.2) the values of the unknown constants can be determined as follows

$$a_{0,6} = 0.1865071607, a_{1,6} = 0.1298258454, a_{2,6} = -0.07649739575$$

$$a_{3,6} = -0.02245279920, a_{4,6} = -0.00284016948, a_{5,6} = -0.000211588789,$$

$$a_{6,6} = -0.000008138083$$

Consequently, the series solution is given as

$$v(x) = -\frac{1}{1037836800}z^{14} - 1.734373790 \cdot 10^{-8}z^{13} - 2.505211958 \cdot 10^{-7}z^{12} - 0.000002480158610z^{11} - 0.00002204585538z^{10} - 0.0001736111111z^9 - 0.001190476190z^8 - 0.006944444443z^7 - 0.03333358797z^6 - 0.1249995530z^5 - 0.3333335332z^4 - 0.4999999977z^3 - 2.360000000 \cdot 10^{-9}z^2 + 1.000000001z - 2.400000000 \cdot 10^{-11}$$

Table 2: Comparison of numerical results for Example 6.2

x	Absolute Error by the proposed method	Absolute Error by (Godspower and Ogeh, 2019) [1]	Absolute Error by (Siddiqi and Iftikhar, 2013a) [12]
0.0	2.40000e-11	0.0000e+00	0.0000
0.1	0.00000e-00	0.0000e+00	8.55607e-13
0.2	0.00000e-00	1.0000e-10	9.94041e-12
0.3	0.00000e-00	4.0000e-10	3.52244e-11
0.4	0.00000e-00	7.0000e-10	7.3224e-10
0.5	0.00000e-00	1.2000e-09	1.08769e-10
0.6	0.00000e-00	1.1000e-09	1.29035e-10
0.7	0.00000e-00	9.0000e-10	1.51466e-10
0.8	0.00000e-00	0.0000e+00	2.717974e-10
0.9	0.00000e-00	1.2000e-09	7.48179e-10
1.0	2.40000e-11	2.3000e-09	2.1729e-09

Example 6.3 [17]: Reference considers the following seventh order linear boundary value problem

$$v^{(7)} = zv + g(z), \quad 0 \leq z \leq 1 \quad (6.3.1)$$

With boundary conditions

$$v(0) = 1, v'(0) = 0, v''(0) = -1, v'''(0) = -2 \quad (6.3.2)$$

$$v(1) = 0, v'(1) = -e, v''(1) = -2e$$

Where $g(z) = e^z(z^2 - 2z - 6)$

The exact solution for the problem is $v(z) = (1 - z)e^z$.

The correction functional for the boundary value problem (6.3.1) and (6.3.2) is given as

$$v_{m+1} = v_m(z) + \int_0^z \lambda(t) (v^{(7)} - zv - e^z(z^2 - 2z - 6)) dt$$

Where $\lambda(t) = \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!}$ is the Lagrange multiplier.

Applying the variational iteration algorithm using the shifted chebyshev polynomials of the fourth kind, we assume an approximate solution of the form

$$v_{m,6}(z) = \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(z)$$

Hence, we get the following iterative formula:

$$v_{m+1,N-1}(z) = \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} \left(\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t) \right) - \left(\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t) \right) t - e^t(t^2 - 2t - 6) \right) dt$$

$$v_{m+1,N-1}(z) = a_{0,6} W^*_{0,6}(z) + a_{1,6} W^*_{1,6}(z) + a_{2,6} W^*_{2,6}(z) + a_{3,6} W^*_{3,6}(z) + a_{4,6} W^*_{4,6}(z) + a_{5,6} W^*_{5,6}(z) + a_{6,6} W^*_{6,6}(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} \left(\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t) \right) - \left(\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t) \right) t - e^t(t^2 - 2t - 6) \right) dt$$

Hence: using (4.1), iterating and applying the boundary conditions (6.3.2) the values of the unknown constants can be determined as follows

$$a_{0,6} = 0.9030314126, a_{1,6} = -0.1577301027, a_{2,6} = -0.06996493868 \quad a_{3,6} = -0.01002671979$$

$$a_{4,6} = -0.00087280277, \quad a_{5,6} = -0.000051201760, \quad a_{6,6} = -0.000001695432$$

Consequently, the series solution is given as

$$\begin{aligned} v(x) = & 8.029261600 \cdot 10^{-11} z^{14} - 9.635337100 \cdot 10^{-10} z^{13} - 2.296444038 \cdot 10^{-8} z^{12} - 2.505210861 \cdot 10^{-7} z^{11} \\ & - 0.000002480158728 z^{10} - 0.00002204585538 z^9 - 0.0001736111110 z^8 - \frac{1}{840} z^7 \\ & - 0.006944489472 z^6 - 0.03333325619 z^5 - 0.1250000307 z^4 - 0.3333333371 z^3 \\ & - 0.4999999988 z^2 - 1.120000000 \cdot 10^{-10} z + 0.9999999996 \end{aligned}$$

Table 3: Comparison of numerical results for Example 6.3

x	Absolute Error by the proposed method	Absolute Error by (Kasi and Reddy, 2015) [17]
0.1	3.000000e-10	6.556511e-07
0.2	3.000000e-10	9.596348e-06
0.3	8.000000e-10	2.580881e-05
0.4	8.000000e-10	4.059076e-05
0.5	1.000000e-09	4.905462e-05
0.6	8.000000e-10	4.571676e-05
0.7	7.000000e-10	3.087521e-05
0.8	6.000000e-10	1.317263e-05
0.9	4.000000e-10	1.326203e-06

Example 6.4 [17]: Reference considers the following seventh order nonlinear boundary value problem

$$v^{(7)} = vv' + T(z), \quad 0 \leq z \leq 1 \quad (6.3.1)$$

With boundary conditions

$$v(0) = 1, \quad v'(0) = -2, \quad v''(0) = 3, \quad v'''(0) = -4 \quad (6.3.2)$$

$$v(1) = 0, \quad v'(1) = -e^{-1}, \quad v''(1) = 2e^{-1}$$

Where $T(z) = e^{-2z}(2 + e^z(z - 8) - 3z + z^2)$

The exact solution for the problem is $v(z) = (1 - z)e^{-z}$.

The correction functional for the boundary value problem (6.3.1) and (6.3.2) is given as

$$v_{m+1} = v_m(z) + \int_0^z \lambda(t) (v^{(7)} - vv' - e^{-2t}(2 + e^t(t - 8) - 3t + t^2)) dt$$

Where $\lambda(t) = \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!}$ is the Lagrange multiplier.

Applying the variational iteration algorithm using the shifted chebyshev polynomials of the fourth kind, we assume an approximate solution of the form

$$v_{m,6}(z) = \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(z)$$

Hence, we get the following iterative formula:

$$v_{m+1,N-1}(z) = \sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) - \frac{d}{dt} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) - e^{-2t}(2 + e^t(t - 8) - 3t + t^2) \right) dt$$

$$v_{m+1,N-1}(z) = a_{0,6} W^*_{0,6}(z) + a_{1,6} W^*_{1,6}(z) + a_{2,6} W^*_{2,6}(z) + a_{3,6} W^*_{3,6}(z) + a_{4,6} W^*_{4,6}(z) + a_{5,6} W^*_{5,6}(z) + a_{6,6} W^*_{6,6}(z) + \int_0^z \frac{(-1)^7(t-z)^6}{6!} \left(\frac{d^7}{dt^7} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) - \frac{d}{dt} (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) (\sum_{m=0}^6 a_{m,6} W^*_{m,6}(t)) - e^{-2t}(2 + e^t(t - 8) - 3t + t^2) \right) dt$$

Hence: using (4.1), iterating and applying the boundary conditions (6.3.2) the values of the unknown constants can be determined as follows

$$a_{0,6} = 0.645072415378943, a_{1,6} = -0.293403132373585, a_{2,6} = 0.0549333377335285$$

$$a_{3,6} = -0.00606349905068651 \quad a_{4,6} = 0.000502519581785161, \quad a_{5,6} = -0.0000227226673940965$$

$$a_{6,6} = 0.00000237256959227080$$

Consequently, the series solution is given as

$$\begin{aligned} v(x) = & -1.032202302 \cdot 10^{-11} z^{18} + 7.017170654 \cdot 10^{-11} z^{17} + 8.569311201 \cdot 10^{-10} z^{16} \\ & + 2.796009957 \cdot 10^{-10} z^{15} + 3.990123791 \cdot 10^{-8} z^{14} + 6.200538921 \cdot 10^{-8} z^{13} \\ & + 2.710393941 \cdot 10^{-8} z^{12} - 3.005833569 \cdot 10^{-7} z^{11} + 0.000003031283312 z^{10} \\ & - 0.00002755731914 z^9 + 0.0002232142855 z^8 - 0.001587301586 z^7 \\ & + 0.009718045049 z^6 - 0.04999263529 z^5 + 0.2083300403 z^4 - 0.6666666660 z^3 \\ & + 1.500000000 z^2 - 1.999999999 z + 0.9999999994 \end{aligned}$$

Table 4: Comparison of numerical results for Example 6.4

x	Absolute Error by the proposed method	Absolute Error by (Kasi and Reddy, 2015) [17]
0.1	7.000000e-10	8.344650e-07
0.2	3.600000e-09	6.377697e-06
0.3	1.210000e-08	1.281500e-05
0.4	2.610000e-08	1.686811e-05
0.5	4.090000e-08	1.746416e-05
0.6	4.830000e-08	1.436472e-05
0.7	4.270000e-08	8.881092e-06
0.8	2.452000e-08	3.449619e-06
0.9	5.170000e-09	3.911555e-07

7. CONCLUSION

In this paper, the variational iteration algorithm via fourth kind chebyshev polynomials has been successfully applied to obtain the numerical solutions of seventh order boundary value problems. The method of solution involves fourth kind chebyshev polynomials mixed with variational iteration algorithm. The method gives rapidly converging series solutions which occur in physical problem. From Tables 1, 2, 3 and 4, it is observed that the proposed method yields a better result when compared with methods in literature. Finally; the numerical results revealed that the present technique is a powerful mathematical tool for the solution of the class of problem put into consideration.

8. REFERENCES

[1] Godspower C. Abanum and Ogeh Kenneth Oke, Modified Variational Iteration Method for Solution of Seventh Order Boundary Value Problem Using Canonical Polynomials, International Journal of Modern Mathematical Sciences, 2019, 17(1): 57-67

- [2] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. Variational iteration method for fifth order boundary value problem using He's polynomials, *Mathematical Problems in Engineering*, (2008), Article ID 954794, 12 pages doi:10.1155/2008/954794.
- [3] Mohyud-Din and Ahmet Yildirim. Solutions of Tenth and Ninth-order Boundary Value Problems by Modified Variational Iteration Method, *Application and applied mathematics*, 5(1)(2010):11- 25.
- [4] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. A new approach for solving fifth order boundary value problem, *International Journal of Nonlinear Science*, 9(2010): 387-393.
- [5] S.M. Reddy, Numerical Solution of Ninth Order Boundary Value Problems by Quintic B-splines *International Journal of Engineering Inventions e-ISSN: 2278-7461, p-ISSN: 2319-6491 Volume 5, Issue 7 [Aug. 2016] PP: 38-47.*
- [6] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. Variational iteration decomposition method for eight order boundary value problem, *Differential Equations and Nonlinear Mechanics*, (2007), Article ID 19529, 16 pages doi:10.1155/2007/19529
- [7] Shahid. S. Siddiqi and Muzammal Iftikhar. Variational iteration method for solution of seventh order boundary value problem using He's polynomials, *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*, 18(2015): 60-65
- [8] Njoseh, I.N. and Mamadu, E.J.; Numerical solutions of a generalized Nth Order Boundary Value Problems Using Power Series Approximation Method. *Applied Mathematics*, 7(2016): 1215-1224. <http://dx.doi.org/10.4236/am.2016.711107>
- [9] Mamadu, E. J. and Njoseh, I.N.; Tau-Collocation Approximation Approach for Solving First and Second Order Ordinary Differential Equations. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 4(2016): 383-390. <http://dx.doi.org/10.4236/jamp.2016.42045>
- [10] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. (2010). A new approach for solving fifth order boundary value problem, *International Journal of Nonlinear Science*, 9, 387-393.
- [11] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. (2007) Variational iteration decomposition method for eight order boundary value problem, *Hindawi Publishing Corporation Article ID 19529, 16 pages doi:10.1155/2007/19529*
- [12] Siddiqi, S.S., Iftikhar, M., 2013a. Solution of Seventh Order Boundary Value Problems by Variation of Parameters Method. *Res. J. Appl. Sci., Engin. Tech.*, 5 (1), 176–179.
- [13] Njoseh, I.N. and Mamadu, E.J. (2016) Numerical solutions of a generalized Nth Order Boundary Value Problems Using Power Series Approximation Method. *Applied Mathematics*, 7 1215-1224. <http://dx.doi.org/10.4236/am.2016.711107>
- [14] Mamadu, E. J. and Njoseh, I.N. (2016) Tau-Collocation Approximation Approach for Solving First and Second Order Ordinary Differential Equations. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 4: 383-390. <http://dx.doi.org/10.4236/jamp.2016.42045>
- [15] Caglar, H.N, Caglar, S.H, and Twizell E.H (1999) The numerical solution of fifth-order value problems with sixth degree B-spline function, *Applied Mathematics Letters*, 12(5):25-30.
- [16] Akram, G. and S.S. Siddiqi, 2012. Solution of seventh order boundary value problem using octic spline. *Arch. Des Sci.*, 65(1), Accepted for Publication (In Press).
- [17] K.N.S.Kasi Viswanadham and S.M.Reddy, 2015. Numerical Solution of Seventh Order Boundary Value Problems by Petrov-Galerkin Method with Quintic B-splines as Basis Functions and Septic B-splines as Weight Functions. *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 122 – No.5, July 2015.*

[18] Richards G and P.R.R.Sarma, Reduced order models for induction motors with two rotor circuits, IEEE Transactions on Energy Conversion, 9(4) (1994), pp. 673-678.

[19] R.P. Agarwal, 1986, Boundary Value Problems for Higher Order Differential Equations, World Scientific, Singapore.

[20] Shahid S.Siddiqi and Muzammal Iftikhar, Solution of seventh order boundary value problems by the Adomain decomposition method, <http://arxiv.org/abs/1301.3603V1> (2013).

A NUMERICAL APPROACH FOR SOLVING 12TH ORDER BOUNDARY VALUE PROBLEMS USING BERNSTEIN POLYNOMIALS

Otaide Ikechukwu Jackson

Department of Mathematical Sciences, Edwin Clark University

Oyedepo Taiy

Federal College of Dental Technology and Therapy

Ayinde Muhammed Abdullahi

Department of Mathematics, University of Abuja

Ogeh Kenneth

Department of Mathematical Sciences, Edwin Clark University

Abstract

The variational iteration technique using Bernstein polynomials was used to obtain the numerical solution of twelfth order boundary value problems (BVPs.). in this paper, the proposed modification is made by constructing Bernstein polynomials for the given boundary value problems (BVPs.) and used as a basis function for the approximation. Numerical examples where also given to show the efficiency and reliability of the proposed method. Calculations were performed using maple 18 software.

Keywords: Bernstein polynomials, variational iteration technique, boundary value problems, approximate solutions.

1. INTRODUCTION

Consider the boundary value problem of the form:

$$\sum_{i=0}^m a_{m-i} \frac{d^{m-i}}{dx^{m-i}} v = g(x), \quad a < x < b, \quad (1.1)$$

With boundary conditions

$$v^{(m)}(a) = A_j \text{ and } v^{(m)}(b) = B_j : j = 0(1)m \quad (1.2)$$

Where $a_{m-i}, i = 0(1)m$ are constants to be determined with $f(x)$ continuous on $[a, b]$. This type of problems are relevant in mathematical modeling of real life situations such as viscoelastic flow, heat transfer, and in other fields of engineering sciences. Over the years, several numerical techniques have been developed for solving problems of this kind. Rohul Amin, Kamal Shah, Imran Khan, Muhammad Asif, Kholod M. Abualnaja, Emad E.Mahmoud,

and Abdel-Haleem Abdel-Aty [1] employed the Haar technique for solving twelfth order boundary value problems. Ahmad Al-Kurdi and Saleh Mulhem [2] used Adomian decomposition method for solving twelfth order boundary value problems. Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din [3] applied variational iteration method with He's polynomial for the solution of twelfth order boundary value problems. Tsetimi, J., Ogeh, K.O and Disu, A. B [4] used variational iteration method with first kind chebyshev polynomials for solving twelfth order boundary value problems. Also, Shahid S. Siddiqi ,Ghazala Akram [5] employed non-polynomial spline technique for solving twelfth order boundary value problems. Mohamed I. A. Othman, A. M. S. Mahdy and R. M. Farouk [6] solved ninth, tenth and twelfth order boundary value problems by Homotopy perturbation method.

Syed Tauseef Mohyud-Din, Muhammad Aslam Noor And Khalida Inayat Noor [7] used Variational iteration method for finding Approximate Solutions of Twelfth- order Boundary Value Problems. H.Mirmoradi*, H. Mazaheripour, S.Ghanbarpour, A.Barari [8] used Homotopy Perturbation Method for Solving Twelfth Order Boundary Value Problems. Iqbal, M.J., Rehman, S., Pervaiz, A., Hakeem, A [9] used polynomial and non-polynomial cubic spline techniques for solving linear tenth-order boundary value problems. Kasi and Reddy [10] used petrov-galerkin method for solving ninth order boundary value problems. S.M Reddy [11] used Collocation method for solving ninth order boundary value problems. Ghazala Akram and Maasoomah Sadaf [12] used Homotopy Analysis Method for the Solution of Ninth Order Boundary Value Problems. Muhammad Aslam Noor and Mohyud-Din [13] used the variational iteration decomposition method for solving eight order boundary value problems. Muhammad Aslam Noor and Mohyud-Din [14] developed and implemented the homotopy perturbation method and the variational iteration method for solving fifth-order boundary value problems. Also, Mohyud-Din and Ahmet Yildirim [15] implemented the homotopy perturbation method and the variational iteration method for solving Ninth and Tenth-order boundary value problems. Noor and Mohyud-Din [16-17] developed and used the Adomian decomposition method and the variational iteration method for solving fifth-order and other higher-order boundary value problems. Shahid S. Siddiqi and Muzammal Iftikhar [18] used the homotopy perturbation method and the variational iteration method for solving seventh-order boundary value problems. Recently, Njoseh and Mamadu [19] proposed a generalized method to this problem called the power series approximation method (PSAM). Also, the method of tau and tau-collocation approximation method was excessively used by Mamadu and Njoseh [20] for the solution of first and second ordinary differential equations. In this paper, the variational iteration technique using Bernstein polynomials is implemented to solve boundary value problems of the twelfth order. In this proposed method, the correction functional is corrected for the BVP, and the Lagrange multiplier is computed optimally via the variational theory. The proposed method work efficiently and the results so far are very encouraging and reliable. Finally, the solution is given in an infinite series usually converging to an accurate solution.

2. THE STANDARD VARIATIONAL ITERATION METHOD

To illustrate the basic concept of the technique, we consider the following general differential equation

$$Lv + Nv - g(x) = 0, \quad (2.1)$$

Where L is a linear operator, N a nonlinear operator and $g(x)$ is the inhomogeneous term. According to variational iteration method, we can construct a correction functional as follows

$$v_{m+1} = v_m(x) + \int_0^x \lambda(t) (Lv_m(t) + N\widetilde{v}_m(t) - g(t)) dt \quad (2.2)$$

Where $\lambda(t)$ is a Lagrange multiplier, which can be identified optimally via variational iteration technique. The subscripts m denote the m th approximation, \widetilde{v}_m is considered as a restricted variation. i.e., $\widetilde{v}_m = 0$. The relation (2.2) is called a correction functional. The solution of the linear problems can be solved in a single iteration step due to the exact identification of the Lagrange multiplier. In this method, we need to determine the langrange multiplier $\lambda(t)$ optimally and hence the successive approximation of solution v will be readily obtained upon using the langrange multiplier and our v_0 , and the solution is given by

$$\lim_{m \rightarrow \infty} v_m = v$$

The Lagrange Multiplier also play an important role in determining the solution of the problem, and can be defined as follows:

$$(-1)^m \frac{1}{(m-1)!} (t-x)^{m-1}$$

3. BERNSTEIN POLYNOMIALS

The Bernstein basis polynomials of degree $N - 1$ is given as

$$B_{N-1}(x) = \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} b_{m,N-1}(x)$$

Where $b_{m,N-1}(x) = \binom{N-1}{m} x^m (1-x)^{N-1-m}$: $m = 0, \dots, N-1$ and $a_{m,N-1}$ is called Bernstein Coefficients.

Hence, the first few Bernstein basis polynomials are given below:

$$b_{0,9}(x) = -x^9 + 9x^8 - 36x^7 + 84x^6 - 126x^5 + 126x^4 - 84x^3 + 36x^2 - 9x + 1$$

$$b_{1,9}(x) = 9x^9 - 72x^8 + 252x^7 - 504x^6 + 630x^5 - 504x^4 + 252x^3 - 72x^2 + 9x$$

$$b_{2,9}(x) = -36x^9 + 252x^8 - 756x^7 + 1260x^6 - 1260x^5 + 756x^4 - 252x^3 + 36x^2 \quad (3.1)$$

$$b_{3,9}(x) = 84x^9 - 504x^8 + 1260x^7 - 1680x^6 + 1260x^5 - 504x^4 + 84x^3$$

$$b_{4,9}(x) = -126x^9 + 630x^8 - 1260x^7 + 1260x^6 - 630x^5 + 126x^4$$

4. VARIATIONAL ITERATION METHOD USING BERNSTEIN POLYNOMIALS

Using (2.1) and (2.2), we assume an approximate solution of the form

$$v_{m,N-1}(x) = \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} b_{m,N-1}(x)$$

Where $b_{m,N-1}(x)$ are Bernstein polynomials, $a_{m,N-1}$ are constants to be determined, and N the degree of approximant. Hence we obtain the following iterative method

$$v_{m+1,N-1}(x) = \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} b_{m,N-1}(x) + \int_0^x \lambda(t) (L \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} b_{m,N-1}(t) + N \sum_{m=0}^{N-1} a_{m,N-1} b_{m,N-1}(t)) dt$$

5. NUMERICAL APPLICATIONS

In this section we applied the proposed method to solve three examples. Numerical results also show the accuracy and efficiency of the proposed scheme.

Example 5.1 [1, 2, 5, 8]: Reference considers the following twelfth order boundary value problem

$$v^{(12)} - v(x) = -12(2x\cos x + 11\sin x), \quad -1 \leq x \leq 1 \quad (5.1.1)$$

$$\begin{aligned} v(-1) = v(1) = 0, \quad v'(-1) = v'(1) = 2\sin 1, \quad v''(-1) = -v''(1) = -4\cos 1 - 2\sin 1, \\ v'''(-1) = v'''(1) = 6\cos 1 - 6\sin 1, \quad v^{(4)}(-1) = -v^{(4)}(1) = 8\cos 1 + 12\sin 1, \\ v^{(5)}(-1) = v^{(5)}(1) = -20\cos 1 + 10\sin 1 \end{aligned} \quad (5.1.2)$$

The exact solution for the problem is $v = (t^2 - 1)\sin t$.

The correction functional for the boundary value problem (5.1.1) and (5.1.2) is given as

$$v_{m+1} = v_m(x) + \int_0^x \lambda(t) (v^{(12)} - v(t) + 12(2t\cos t + 11\sin t)) dt$$

Where, $\lambda(t) = \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!}$ is the Lagrange multiplier.

We assume an approximate solution of the form

$$v_{m,11}(x) = \sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(x)$$

Hence, we get the following iterative formula:

$$v_{m+1,N-1}(x) = \sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(x) + \int_0^x \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!} \left(\frac{d^{12}}{dt^{12}} \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) - \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + 12(2t\cos t + 11\sin t) \right) dt$$

$$\begin{aligned} v_{m+1,N-1}(x) = & a_{0,11} b_{0,11}(x) + a_{1,11} b_{1,11}(x) + a_{2,11} b_{2,11}(x) + a_{3,11} b_{3,11}(x) + \\ & a_{4,11} b_{4,11}(x) + a_{5,11} b_{5,11}(x) + a_{6,11} b_{6,11}(x) + a_{7,11} b_{7,11}(x) + a_{8,11} b_{8,11}(x) + \\ & a_{9,11} b_{9,11}(x) + a_{10,11} b_{10,11}(x) + a_{11,11} b_{11,11}(x) + \\ & \int_0^x \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!} \left(\frac{d^{12}}{dt^{12}} \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) - \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + 12(2t\cos t + \right. \\ & \left. 11\sin t) \right) dt \end{aligned}$$

Hence: using (3.1), iterating and applying the boundary conditions (5.1.2) the values of the unknown constants can be determined as follows

$$a_{0,11} = 0, \quad a_{1,11} = -5039.999999, \quad a_{2,11} = -10080.00000, \quad a_{3,11} = -14728.00000$$

$$a_{4,11} = -18592.00000, \quad a_{5,11} = -21300.99999, \quad a_{6,11} = -22526.00000, \quad a_{7,11} = -21999.56667$$

$$a_{8,11} = -19532.53333, \quad a_{9,11} = -15026.60278, \quad a_{10,11} = -8482.027775, \quad a_{11,11} = 0.001388888889$$

Consequently, the series solution is given as

$$v(x) = 4.550 \cdot 10^{-21} x^{23} - 8.0 \cdot 10^{-22} x^{22} - 8.250783490 \cdot 10^{-18} x^{21} - 3.2 \cdot 10^{-20} x^{20} + 2.819727574 \cdot 10^{-15} x^{15} - 8. \cdot 10^{-20} x^{18} - 7.675278181 \cdot 10^{-13} x^{17} + 1.613551548 \cdot 10^{-10} x^{15} - 1. \cdot 10^{-19} x^{14} - 2.521269883 \cdot 10^{-8} x^{13} + 0.0000029702 x^{11} + 9.8 \cdot 10^{-8} x^{10} - 0.00019999 x^9 - 0.0000010 x^8 + 0.0085330 x^7 - 0.1749995 x^5 + 1.16666668 x^3 - 2. \cdot 10^{-9} x^2 - 0.9999999998 x$$

Table 1: Comparison of numerical results for Example 5.1

x	Exact solution	Approximate solution	Absolute Error by the proposed method
-1.0	0.0000000000	- 0.0000040392	0.0000040392
-0.8	0.2582481927	0.2582474259	7.6680000e-07
-0.6	0.3613711830	0.3613710765	1.0650000e-07
-0.4	0.3271114075	0.3271113981	9.4000000e-09
-0.2	0.1907225576	0.1907225572	4.0000000e-10
0.0	0.0000000000	0.0000000000	0.000000e+00
0.2	-0.1907225576	-0.1907225574	2.0000000e-10
0.4	-0.3271114075	-0.3271114001	7.4000000e-09
0.6	-0.3613711830	-0.3613711103	7.2700000e-08
0.8	-0.2582481927	-0.2582477429	4.4980000e-07
1.0	0.0000000000	0.0000022312	0.0000022312

Table 2: Comparison of maximum absolute error of present method with methods in literature for Example 5.1

maximum absolute error by the proposed method	maximum absolute error by Rohul Amin., et al. [1]	maximum absolute error by Siddiqi and Akram [5]
0.00000e+00	2.98×10^{-13}	4.69×10^{-5}

Example 5.2 [1, 2, 4, 5, 8]: Reference considers the following twelfth order boundary value problem

$$v^{(12)} = -xv(x) - e^x(120 + 23x + x^3), \quad 0 \leq x \leq 1 \quad (5.2.1)$$

With boundary conditions

$$v(0) = 0, v'(0) = 1, v''(0) = 0, v'''(0) = -3, v^{(4)}(0) = -8, v^{(5)}(0) = -15, \quad (5.2.2)$$

$$v(1) = 0, v'(1) = -e, v''(1) = -4e, v'''(1) = -9e, v^{(4)}(1) = -16, v^{(5)}(1) = -25e$$

The exact solution for the problem is $v(x) = x(1 - x)e^x$.

The correction functional for the boundary value problem (5.2.1) and (5.2.2) is given as

$$v_{m+1} = v_m(x) + \int_0^x \lambda(t) \left(v^{(12)} + tv(t) + e^t(120 + 23t + t^3) \right) dt$$

Where $\lambda(t) = \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!}$ is the Lagrange multiplier.

We assume an approximate solution of the form

$$v_{m,11}(x) = \sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(x)$$

Hence, we get the following iterative formula:

$$v_{m+1,N-1}(x) = \sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(x) + \int_0^x \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!} \left(\frac{d^{12}}{dt^{12}} \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + t \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + e^t(120 + 23t + t^3) \right) dt$$

$$v_{m+1,N-1}(x) = a_{0,11} b_{0,11}(x) + a_{1,11} b_{1,11}(x) + a_{2,11} b_{2,11}(x) + a_{3,11} b_{3,11}(x) + a_{4,11} b_{4,11}(x) + a_{5,11} b_{5,11}(x) + a_{6,11} b_{6,11}(x) + a_{7,11} b_{7,11}(x) + a_{8,11} b_{8,11}(x) + a_{9,11} b_{9,11}(x) + a_{10,11} b_{10,11}(x) + a_{11,11} b_{11,11}(x) + \int_0^x \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!} \left(\frac{d^{12}}{dt^{12}} \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + t \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + e^t(120 + 23t + t^3) \right) dt$$

Hence: using (3.1), iterating and applying the boundary conditions (5.2.2) the values of the unknown constants can be determined as follows

$$\begin{aligned} a_{0,11} &= 0, a_{1,11} = 5040, a_{2,11} = 10080, a_{3,11} = 14952, a_{4,11} = 19432 \\ a_{5,11} &= 23225, a_{6,11} = 26908.23782, a_{7,11} = 27288.28090, a_{8,11} = 26030.26666 \\ a_{9,11} &= 21920.22500, a_{10,11} = 13700.13888, a_{11,11} = 0.01527777864 \end{aligned}$$

Consequently, the series solution is given as

$$\begin{aligned} v(x) &= 5.306227018 \cdot 10^{-15} x^{24} - 5.483095889 \cdot 10^{-14} x^{23} + 2.366903633 \cdot 10^{-13} x^{22} \\ &\quad - 5.369815346 \cdot 10^{-13} x^{21} + 6.454498153 \cdot 10^{-13} x^{20} - 3.325739334 \cdot 10^{-13} x^{19} \\ &\quad - \frac{1}{38109367296000} x^{18} - \frac{1}{1394852659200} x^{17} - \frac{1}{93405312000} x^{16} \\ &\quad - \frac{1}{6706022400} x^{15} - \frac{1}{518918400} x^{14} - \frac{1}{43545600} x^{13} - 38.9546658 x^7 \\ &\quad + 7.9853152 x^6 - \frac{1}{8} x^5 - \frac{1}{3} x^4 - \frac{1}{2} x^3 + x - \frac{1}{3991680} x^{12} - 6.873129718 x^{11} \\ &\quad + 35.51113570 x^{10} - 73.31353154 x^9 + 75.60320993 x^8 \end{aligned}$$

Table 3: Comparison of maximum absolute error of present method with methods in literature for Example 5.2

maximum absolute error by the proposed method	maximum absolute error by Rohul Amin., et al. [1]	maximum absolute error by Siddiqi and Akram [5]
0.00000e+00	3.10×10^{-13}	7.38×10^{-9}

Example 5.3 [1, 5]: Reference considers the following twelfth order boundary value problem $v^{(12)} - v(x) = -(sinx)e^{sinx} + \frac{1}{4096} [e^{sinx}(-1823912 + 3439408 \cos(2x) + 527012068 \cos(4x) - 1060549512 \cos(6x) + 59278120 \cos(8x) - 313256 \cos(10x) + 156 \cos(12x) + 8342348 \sin x + 171393617 \sin(3x) + 1451213951 \sin(5x) - 346542218 \sin(7x) + 5688330 \sin(9x) - 9713 \sin(11x) + \sin(13x))]$, $0 \leq x \leq 1$ (5.3.1)

With boundary conditions

$$v(0) = 0, v'(0) = 1, v''(0) = 2, \quad v'''(0) = 2, \quad v^{(4)}(0) = -4, v^{(5)}(0) = -24, \quad (5.3.2)$$

$$v(1) = 1.952024889, v'(1) = 2.308064317, v''(1) = -1.670340203,$$

$$v'''(1) = -9.893046772, v^{(4)}(1) = -2.277662624, v^{(5)}(1) = 70.06139236.$$

The exact solution for the problem is $v(x) = \exp(\sin(x)) \sin(x)$.

The correction functional for the boundary value problem (5.3.1) and (5.3.2) is given as

$$v_{m+1} = v_m(x) + \int_0^x \lambda(t) \left(v^{(12)} - v(t) + \exp(\sin t) \sin t - \frac{1}{4096} [\exp(\sin t)(-1823912 + 3439408 \cos(2t) + 527012068 \cos(4t) - 1060549512 \cos(6t) + 59278120 \cos(8t) - 313256 \cos(10t) + 156 \cos(12t) + 8342348 \sin t + 171393617 \sin(3t) + 1451213951 \sin(5t) - 346542218 \sin(7t) + 5688330 \sin(9t) - 9713 \sin(11t) + \sin(13t)] \right) dt$$

Where $\lambda(t) = \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!}$ is the Lagrange multiplier.

We assume an approximate solution of the form

$$v_{m,11}(x) = \sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(x)$$

Hence, we get the following iterative formula:

$$v_{m+1,N-1}(x) = \sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(x) + \int_0^x \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!} \left(\frac{d^{12}}{dt^{12}} \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) - \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + (\sin t) e^{\sin t} - \frac{1}{4096} [e^{\sin t}(-1823912 + 3439408 \cos(2t) + 527012068 \cos(4t) - 1060549512 \cos(6t) + 59278120 \cos(8t) - 313256 \cos(10t) + 156 \cos(12t) + 8342348 \sin t + 171393617 \sin(3t) + 1451213951 \sin(5t) - 346542218 \sin(7t) + 5688330 \sin(9t) - 9713 \sin(11t) + \sin(13t)] \right) dt$$

$$v_{m+1,N-1}(x) = a_{0,11} b_{0,11}(x) + a_{1,11} b_{1,11}(x) + a_{2,11} b_{2,11}(x) + a_{3,11} b_{3,11}(x) + a_{4,11} b_{4,11}(x) + a_{5,11} b_{5,11}(x) + a_{6,11} b_{6,11}(x) + a_{7,11} b_{7,11}(x) + a_{8,11} b_{8,11}(x) + a_{9,11} b_{9,11}(x) + a_{10,11} b_{10,11}(x) + a_{11,11} b_{11,11}(x) + \int_0^x \frac{(-1)^{12}(t-x)^{11}}{11!} \left(\frac{d^{12}}{dt^{12}} \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) - \left(\sum_{m=0}^{11} a_{m,11} b_{m,11}(t) \right) + (\sin t) e^{\sin t} - \frac{1}{4096} [e^{\sin t}(-1823912 + 3439408 \cos(2t) + 527012068 \cos(4t) - 1060549512 \cos(6t) + 59278120 \cos(8t) - 313256 \cos(10t) + 156 \cos(12t) + 8342348 \sin t + 171393617 \sin(3t) + 1451213951 \sin(5t) - 346542218 \sin(7t) + 5688330 \sin(9t) - 9713 \sin(11t) + \sin(13t)] \right) dt$$

Hence: using (3.1), iterating and applying the boundary conditions (5.3.2) the values of the unknown constants can be determined as follows

$$a_{0,11} = 0, a_{1,11} = 5040, a_{2,11} = 11088, a_{3,11} = 18256, \quad a_{4,11} = 26628, a_{5,11} = 36236, \\ a_{6,11} = 47028.88915, a_{7,11} = 58838.62201, a_{8,11} = 71350.86475, a_{9,11} = 84112.96293$$

$$a_{10,11} = 96587.99426, a_{11,11} = 1.08219185710^5$$

Consequently, the series solution is given as

$$v(x) = x + x^2 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{6}x^4 - \frac{1}{5}x^5 - 0.059257x^6 + 0.026178x^7 + 0.008288x^8 + 0.022702x^9 - 0.0144127x^{10} + 0.00183993x^{11} + O(x)^{12}$$

x	Exact solution	Approximate solution	Absolute Error by the proposed method
0.0	0.0000000000	0.0000000000	0.000000e+00
0.1	0.1103146106	0.1103146100	6.000000e-10
0.2	0.2423325894	0.2423325740	1.540000e-08
0.3	0.3971275139	0.3971274355	7.840000e-08
0.4	0.5748289612	0.5748287886	1.726000e-07
0.5	0.7743423829	0.7743421631	2.198000e-07
0.6	0.9931038235	0.9931036442	1.793000e-07
0.7	1.226910352	1.226910237	1.150000e-07
0.8	1.469868835	1.469868706	1.290000e-07
0.9	1.714500439	1.714500155	2.840000e-07
1.0	1.952024889	1.952024272	6.170000e-07

Table 4: Comparison of Exact and Approximate solution for Example 6.3

maximum absolute error by the proposed method	maximum absolute error by [1]
0.000000e+00	2.991534×10^{-9}

Table 5: Comparison of maximum absolute error of present method with method in literature for Example 6.3

7. CONCLUSION

In this paper, the variational iteration method using Bernstein polynomials has been applied successfully to obtain the numerical solutions of twelfth order boundary value problems. The process involves Bernstein polynomials mixed with variational iteration method. The method gives rapidly converging series solutions which occur in physical problem. From Tables 1-5, it is observed that the proposed method yields a better result when compared with methods in literature. Finally; the numerical results revealed that the present method is also a powerful mathematical tool for the solution of the class of problem considered.

8. REFERENCES

- [1] Rohul Amin, Kamal Shah, Imran Khan, Muhammad Asif, Kholod M. Abualnaja, Emad E. Mahmoud, and Abdel-Haleem Abdel-Aty*, A powerful numerical technique for treating twelfth-order boundary value problems, *Open Physics* 2020; 18: 1048–1062
- [2] Ahmad Al-Kurdi and Saleh Mulhem, Solution of Twelfth Order Boundary Value Problems using Adomian decomposition method, *Journal of Applied Sciences Research*, 7(6): 922-934, 2011 ISSN 1819-544X
- [3] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din, Variational iteration method for solving twelfth-order boundary-value problems using He's polynomials, *Computational Mathematics and Modeling*, Vol. 21, No. 2, 2010

- [4] Tsetimi, J, Ogeh, K.O and Disu, A. B, Modified Variational Iteration Method with Chebyshev Polynomials for Solving 12th order Boundary Value problems, *J. Nat. Scien. & Math. Res.* Vol. 8 No. 1 (2022) 44-51, 44
- [5] Shahid S. Siddiqi *, Ghazala Akram, A. B, Solutions of 12th order boundary value problems using non-polynomial spline technique, *Applied Mathematics and Computation* 199 (2008) 559–571
- [6] Mohamed I. A. Othman, A. M. S. Mahdy and R. M. Farouk, Numerical Solution of 12th Order Boundary Value Problems by Using Homotopy Perturbation Method, *Journal of Mathematics and Computer Science* Vol .1 No.1 (2010) 14 -27
- [7] Syed Tauseef Mohyud-Din, Muhammad Aslam Noor And Khalida Inayat Noor Approximate Solutions of Twelfth- order Boundary Value Problems *Journal of Applied Mathematics, Statistics and Informatics (JAMSI)*, 4 (2008), No. 2
- [8] H.Mirmoradi*, H. Mazaheripour, S.Ghanbarpour, A.Barari Homotopy Perturbation Method for Solving Twelfth Order Boundary Value Problems *International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences* ISSN: 2076-734X, EISSN: 2076-7366 Volume 1, Issue 2(November 2009)
- [9] Iqbal, M.J.; Rehman, S.; Pervaiz, A.; Hakeem, A. Approximations for linear tenth-order boundary value problems through polynomial and non-polynomial cubic spline techniques. *Proc. Pakistan Acad. Sci.* 2015, 52, 389–396.
- [10] K.N.S. Kasi Viswanadham and S.M. Reddy, Numerical Solution of Ninth Order Boundary Value Problems by Petrov-Galerkin Method with Quintic B-splines as Basis Functions and Septic B-splines as Weight Functions, *Procedia Engineering* 127(2015) 1227-1234.
- [11] S.M. Reddy, Numerical Solution of Ninth Order Boundary Value Problems by Quintic B-splines *International Journal of Engineering Inventions e-ISSN: 2278-7461, p-ISSN: 2319-6491 Volume 5, Issue 7 [Aug. 2016] PP: 38-47.*
- [12] Ghazala Akram and Maasoomah Sadaf, Application of Homotopy Analysis Method to the Solution of Ninth Order Boundary Value Problems in AFTI-F16 fighters, *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences*(2017) 24, 149-155.
- [13] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. (2007),Variational iteration decomposition method for solving Eight order boundary value problem, *Hindawi Publishing Corporation* Article ID 19529, 16 pagesdoi:10.1155/2007/19529.
- [14] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. (2008)Variational iteration method for fifth order boundary value problem using He's polynomials, *Hindawi Publishing Corporation* Article ID 954794, 12 pagesdoi:10.1155/2008/954794.
- [15] Mohyud-Din and Ahmet Yildirim.(2010).Solutions of Tenth and Ninth-order Boundary Value Problems by Modified Variational Iteration Method, *Application and applied mathematics*, Vol. 5, Issue 1 (June 2010) pp. 11 – 25
- [16] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. (2010). A new approach for solving fifth order boundary value problem, *International Journal of Nonlinear Science*, 9, 387-393.
- [17] Muhammad Aslam Noor and Syed Tauseef Mohyud-Din. (2007)Variational iteration decomposition method for eight order boundary value problem, *Hindawi Publishing Corporation* Article ID 19529, 16 pages doi:10.1155/2007/19529
- [18] Shahid .S. Siddiqi and Muzammal Iftikhar. (2014).Variational iteration method for solution of seventh order boundary value problem using He's polynomials, *Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences* (2015) 18, 60–65

[19] Njoseh, I.N. and Mamadu, E.J. (2016) Numerical solutions of a generalized Nth Order Boundary Value Problems Using Power Series Approximation Method. *Applied Mathematics*, 7 1215-1224.<http://dx.doi.org/10.4236/am.2016.711107>

[20] Mamadu, E. J. and Njoseh, I.N. (2016) Tau-Collocation Approximation Approach for Solving First and Second Order Ordinary Differential Equations. *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 4: 383-390.<http://dx.doi.org/10.4236/jamp.2016.42045>

COLLOCATION COMPUTATIONAL TECHNIQUE FOR FRACTIONAL INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS

Christie Yemisi ISHOLA

Department of Mathematics, National Open University of Nigeria

Taiye Azeez IYANDA

Department of Applied Sciences, Federal College of Dental Technology and Therapy

Nneoma Joyce IKECHUKWU

Department of Applied Sciences, Federal College of Dental Technology and Therapy

Taiye OYEDEPO

Department of Applied Sciences, Federal College of Dental Technology and Therapy

Abstract

The first kind of Chebyshev collocation technique is used in this study to demonstrate the numerical solution of Fractional Integro-Differential Equations (FIDEs). The technique first reduced the problem to a set of linear algebraic equations, which are then solved by the use of matrix inversion to obtain the unknown constants. The accuracy and efficiency of the method are further illustrated using numerical examples. The results show that the approach worked better in terms of improving accuracy and requiring less strenuous work.

Keywords: First kind Chebyshev polynomials; Fractional integro-differential equations; numerical technique; matrix inversion

1. Introduction

The modeling of physical problems in the real world has benefited greatly from the use of FIDEs, as seen in the modeling of earthquakes, the measure of virus transmission, the regulation of electrical socket memory behavior, and many other applications. Fractional calculus is a branch of mathematics that studies arbitrary order integrals and derivatives and their uses in science, engineering, and other disciplines. Calculus in general inspired the concept. Leibniz made the discovery in 1695, a few years after he made the discovery of ordinary calculus, but it was eventually forgotten because of the formula's intricacy, according to (Caputo 1967; Adam 2004 & Awadeh et al. 2011). Many efforts have been made to find approximate and numerical methods of solving FIDEs, as the majority of these equations cannot be resolved analytically. Recently, many methods have been developed by researchers for providing approximate solutions of FIDEs. Laguerre polynomials were used by (Aysegul & Dilek 2019) as basis functions for the approximate solution of fractional Fredholm integro-differential equations (FIDEs), while Bernstein polynomials were used by (Osama & Sarmad 2012) as basis functions. Collocation strategies were used by (Dilkel & Aysegul 2018 & Ma & Huang 2013a; 2014b) to solve FIDEs utilizing various basis functions. For the purpose of solving FIDEs, (Amr et al. 2018) used the Sumudu transform method and Hermite Spectral collocation approach. For the solution of FIDEs, (Mohammed 2014) and Mahdy & Mohamed (2016) employed the Least-Squares approach. (Mohammed 2014; Yi & Huang 2015 & Nemati et al. 2016) developed a fast numerical algorithm based on the second type of Chebyshev polynomials for the numerical solution of fractional singular integro-differential equations. (Setia et al. 2014) used numerical methods to solve the nonlocal Fredholm-Volterra fractional integro-differential problem.

In order to solve fractional integro-differential equations, this work aims to introduce a technique known as collocation computation, which uses first kind Chebyshev polynomials as basis functions, which provides less rigorous works in terms of computational cost with improved accuracy.

The class of problems considered in this work have the following general form::

$$D^\alpha z(x) = p(x)z(x) + g(x) + \int_0^x k(x,t)z(x)dt, \quad 0 \leq x, t \leq 1, \quad (1)$$

With the following supplementary conditions:

$$z^{(j)}(0) = z_j, \quad j = 0, 1, 2, \dots, n-1, \quad m-1 < \alpha \leq n, \quad n \in \mathbb{N} \quad (2)$$

Where $D^\alpha u(x)$ denotes the α th Caputo fractional derivative of $z(x)$; $p(x), f(x), K(x, t)$ are smooth functions that have been supplied; z_j is a real constant; x and t are real variables changing between $[0, 1]$; and $z(x)$ is the unknown function that needs to be determined.

2. Some relevant basic definitions

Definition 2.1

According to Edwards (2018), Riemann-Liouville fractional derivative is

$$D^\alpha z(x) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_0^x (x-s)^{n-\alpha-1} z^n(s) ds, \quad (3)$$

n is an integer that is positive and has the characteristic that $n-1 < \alpha < n$.

The caputo fractional derivative, for instance if $0 < \alpha < 1$, is

$$D^\alpha z(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_0^x (x-s)^{-\alpha} f^1(s) ds \quad (4)$$

Definition 2.2: The shifted Chebyshev polynomials of the first kind valid in $[0,1]$ denoted by $\varphi_n^*(x)$ is defined by the relation

$$\varphi_n^*(x) = \cos[n \cos^{-1}(2x-1)], \quad n \geq 0$$

and the recurrence relation is given

$$\varphi_{n+1}^*(x) = 2(2x-1)\varphi_n^*(x) - \varphi_{n-1}^*(x), \quad n \geq 1$$

Where $\varphi_0^*(x) = 1$, $\varphi_1^*(x) = 2x-1$

3. Demonstration of the suggested method

The work assumed an approximate solution by means of the first kind Chebyshev polynomials in the form:

$$z(x) = \sum_{i=0}^n \varphi(x) a_i \quad (4)$$

Where $a_i, i = 0(1)n$ are the unknown Chebyshev coefficients constants to be determined.

The method is based on approximating the unknown function $\varphi(x)$ by applying equation (3) on equation (1) and also substituting equation (4) into (1) gives

$$\left(\frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_0^x (x-t)^{n-\alpha-1} \sum_{i=0}^n \varphi^n(t) a_i dt \right) + p(x) \sum_{i=0}^n \varphi(x) a_i - \int_0^x k(x,t) \sum_{i=0}^n \varphi(t) a_i dt = g(x) \quad (5)$$

$$\text{Let } \zeta(x) = \left(\frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_0^x (x-t)^{n-\alpha-1} \sum_{i=0}^n \varphi^n(t) a_i dt \right), \quad \tau(x) = \sum_{i=0}^n \varphi(x) a_i \quad \text{and} \quad \eta(x) = \int_0^x k(x,t) \sum_{i=0}^n \varphi(t) a_i dt$$

Substituting $\zeta(x), \tau(x)$ and $\eta(x)$ in Equ. (5), gives

$$\zeta(x) + p(x)\tau(x) - \eta(x) = g(x) \quad (6)$$

The linear algebraic system of equations in $(n+1)$ unknown constants a_i 's is obtained by combining (6) at the evenly spaced position point $x_i = a + \frac{(b-a)i}{n}$, $(i = 0(1)(n))$.

From (2), further equations are obtained and are shown as matrices:

$$\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & A_{14} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & A_{24} & \dots & A_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_{m1} & A_{m2} & A_{m3} & A_{m4} & \dots & A_{mn} \\ A_{11}^0 & A_{12}^0 & A_{13}^0 & A_{14}^0 & \dots & A_{1n}^0 \\ A_{21}^1 & A_{22}^1 & A_{23}^1 & A_{24}^1 & \dots & A_{2n}^0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_{m1}^{n-1} & A_{m2}^{n-1} & A_{m3}^{n-1} & A_{m4}^{n-1} & \dots & A_{mn}^{n-1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B_{11} \\ B_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn} \\ B_{11}^0 \\ B_{22}^1 \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn}^{n-1} \end{pmatrix} \tag{7}$$

where A_{is} and A_{is}^i are the coefficients of a_{is} .

B_{is} are values of $g(x_i)$.

The matrix inversion approach is then used to solve the system of equations in order to obtain the unknown constants.

$$\begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & A_{14} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & A_{24} & \dots & A_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_{m1} & A_{m2} & A_{m3} & A_{m4} & \dots & A_{mn} \\ A_{11}^0 & A_{12}^0 & A_{13}^0 & A_{14}^0 & \dots & A_{1n}^0 \\ A_{21}^1 & A_{22}^1 & A_{23}^1 & A_{24}^1 & \dots & A_{2n}^0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_{m1}^{n-1} & A_{m2}^{n-1} & A_{m3}^{n-1} & A_{m4}^{n-1} & \dots & A_{mn}^{n-1} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} B_{11} \\ B_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn} \\ B_{11}^0 \\ B_{22}^1 \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn}^{n-1} \end{pmatrix} \tag{8}$$

The required approximate solution is obtained by solving Eq. (8) and then substituting the unknown constant values into the assumed approximate solution.

4. Numerical examples

Example 4.1: Consider the fractional integro-differntail equation [Khosrow et al, (2013)]

$$D^\alpha z(x) = -\frac{x^2 e^x}{5} z(x) + \frac{6x^{2.25}}{\Gamma(3.25)} + e^x \int_0^x tz(t)dt$$

Subject to $z(0) = 0$, For $\alpha = \frac{3}{4}$, the exact solution is $z(x) = x^3$.

Using the method outlined above when $n = 3$, we have the table and graph of the results as:

Table 1 shows numerical outcomes for example 4.1

x	Exact	Approximate Solution n=3	Exact Solution n=3	Khosrow et al, (2013) n=4
0.0	0.000	-0.00000000003000	3.000E-11	3.000E-5
0.2	0.008	0.008000000025800	2.580E-10	3.710E-5
0.4	0.064	0.064000000035000	3.540E-10	2.400E-5
0.6	0.216	0.216000000030000	3.060E-10	8.400E-5
0.8	0.512	0.512000000020000	1.620E-10	4.300E-5
1.0	0.729	1.000000000000000	0.000E+00	2.800E-5

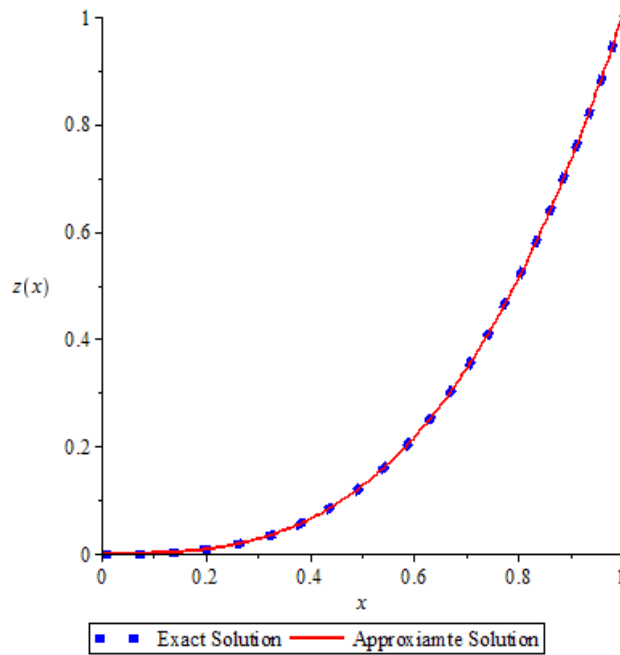


Figure 1: Demonstrates the graphical results for Example 4.1's exact solution and approximation solution.

Example 4.2: Consider the fractional integro-differntail equation [Mohammed et al, (2016)]

$$D^\alpha z(x) = -(x) + \frac{8x^{1.5}}{3\Gamma(0.5)} - x^2 - \frac{1}{3}x^3 + \int_0^x z(t)dt$$

Subject to $z(0) = 0$, For $\alpha = \frac{1}{2}$, the exact solution is $z(x) = x^2$.

Using the method outlined above when $n = 3$, we have the table and graph of the results as :

Table 2 shows numerical outcomes for example 4.2

x	Exact	Approximate Solution n=3	Absolute Error n=3	Absolute Error Mohammed et al., (2016)
0.0	0.000	0.00000000001168	1.168E-11	0.000E+00
0.2	0.040	0.03999999958000	4.169E-10	1.557E-04
0.4	0.160	0.15999999930000	6.970E-10	2.887E-03
0.6	0.360	0.35999999890000	1.000E-09	1.681E-02
0.8	0.640	0.63999999860000	1.498E-09	6.069E-02
1.0	1.000	0.99999999740000	2.362E-09	1.683E-01

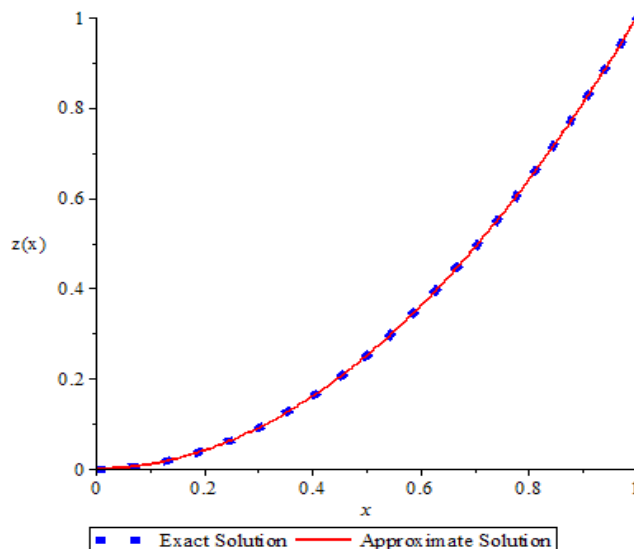


Figure 2: Demonstrates the graphical result for Example 4.2's exact solution and approximation solution.

5. Conclusion

The numerical solution of FIDEs utilizing the collocation computational technique was described in this article. The results acquired using the suggested method are more accurate than the results in Khosrow et al. (2013) and Mohammed et al. (2015), which were obtained using other methods, as we were able to demonstrate through numerical calculation (2016). Researchers can apply this technique to several other FIDEs as a result of this work.

6. References

- Adam L. 2004. Fractional Calculus: history, definition and application for the engineer. *Department of Aerospace and Mechanical Engineering University of Notre Dame IN 46556, U.S.A.*
- Amr Y. A., Mahdy A. M. S. & Youssef E. S. M. 2018. Solving fractional integro-differential equations by using Sumudu transform method and Hermite spectral collocation method. *Computers, Materials and Continua*, **54**(2): 161-180.
- Aysegül D. & Dilek V. B. 2019. Solving fractional Fredholm integro-differential equations by Laguerre polynomials. *Sains Malaysiana*, **48** (1): 251-257.
- Awawdeh F., Rawashdeh E. A. & Jaradat H. M. 2011. Analytic solution of fractional integro-differential equations. *Annals of the University of Craiova-Mathematics and Computer Science Series*. **38**(1): 1-10.
- Caputo M. 1967. Linear models of dissipation whose Q is almost frequency Independent. *Geophysical Journal International* **13**(5): 529 – 539.
- Dilkel V. B. & Aysegül D. 2018. Applied collocation method using Laguerre polynomials as the basis functions, *Advances in difference equations a springer open journal*. pp. 1-11.
- Edwards C. 2018. Math 312 Fractional calculus final presentation. [video] Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=CsJa3XiOmf8> [Accessed 20 Sep. 2018].
- Khosrow M., Monireh N.S. & Azadeh O. (2013). Numerical solution of fractional integro-differential equation by using cubic B-spline wavelets. *Proceedings of the World Congress on Engineering U.K.*, 1, 3-5.

Ma X. & Huang C. 2013a. Numerical solution of fractional integro-differential equations by a hybrid collocation Method. *Applied Mathematics and Computation*, **219**(12):6750–6760.

Ma X. & Huang C. 2014b. Spectral collocation method for linear fractional integro-differential equations. *Applied Mathematical Modelling*, **38**(4): 1434-1448.

Mahdy A. M. S. & Mohamed E. M. H. 2016. Numerical studies for solving system of linear Fractional integro-differential equations by using least squares method and shifted Chebyshev polynomials. *Journal of Abstract and Computational Mathematics* **1**(24): 24-32.

Mohamed, S., Muteb R. & Refah A. (2016). Solving fractional integro differential equations by homotopy analysis transform method efficient method. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 106(4):1037 - 1055.

Mohammed D. Sh. 2014a. Numerical solution of fractional integro-differential equations by Least squares method and shifted Chebyshev polynomial. *Mathematical Problems in Engineering* Article ID 431965, 1: 5.

Mohammed D. Sh. 2014b. Numerical solution of fractional singular integro-differential equations by using Taylor series expansion and Galerkin method. *Journal of Pure and Applied Mathematics: Advances and Applications* **12**(2):129-143.

Nemati S., Sedaghatb S., & Mohammadi, I. 2016. A fast numerical algorithm based on the second kind Chebyshev polynomials for fractional integro- differential equations with weakly singular kernel. *Journal of Computational and Applied Mathematics* **308**:231-242.

Nanware J. A., Goud P. M. & Holambe T .L. 2020. Solution of fractional integro-differential equations By Bernstein polynomials. *Malaya Journal of Matematik* **5**(1):581-586.

Oyedepo T., Adebisi A. F., Raji M. T., Ajisope M. O., Adedeji J. A., Lawal J. O. & Uwaheren O. A. 2021. Bernstein modified homotopy perturbation method for the solution of Volterra fractional integro-differential equations, *Pacific Journal of Science and Technology* **22**(1): 30 – 36.

Dr.Osama H. M., & A. A. Sarmad A. A. 2012. Approximate solution of Fractional integro-differential equations by using Bernstein polynomials. *Engineering and Technology Journal*, **30** (1): 1362-1373.

Saleh M. H., Mohamed S. H, Ahmed M. H. & Marjan, M. K. 2015. System of linear fractional integro- differential equations by using Adomian *decomposition method*, *International Journal of Computer Applications* **121**(24): 0975-8887.

Setia A., Liu Y. & Vatsala A. S. 2014. Numerical solution of Fredholm-Volterra fractional integro-differential equation with nonlocal boundary conditions *Journal of Fractional Calculus and Applications* vol. **5**(2):155- 165.

Yi M. & J. Huang J. 2015. CAS wavelet method for solving the fractional integro-differential equation with a weakly singular kernel, *International Journal of Computer Mathematics*, vol. **92** (8):1715-1728.

HYERS-ULAM STABILITY FOR FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH DELAY

Ahlem ADOUI

University of Badji Mokhtar-Annaba, Faculty of Sciences, Department of Mathematics

Rabah KHALDI

University of Badji Mokhtar-Annaba, Faculty of Sciences, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0002-6462-4424

Assia GUEZANE-LAKOUD

University of Badji Mokhtar-Annaba, Faculty of Sciences, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0002-5280-2633

ABSTRACT

This talk concerns sequential [1] fractional differential equations with infinite delay. We transform the differential problem into an integral equation then into a fixed point problem. We obtain an existence result by means of the Schaefer fixed point theorem. We then investigate the Hyers-Ulam stability of solutions based on a generalized Gronwall inequality. Finally an example is provided to illustrate the applicability of our findings. ¹

Keywords: Sequential Fractional Derivative, Infinite Delay, Existence, Hyers-Ulam Stability

¹ REFERENCES

[1] Miller K.S., Ross B. (1993). An Introduction to Fractional Calculus and Fractional Differential Equations. Wiley, New York.

TECHNOLOGY: TEACHING IN MATHEMATICS

Professor Dr. Khursheed ALAM

Department of Mathematics, Sharda School of Basic Sciences & Research, Sharda University

Abstract

The importance of Mathematics has been realized since the beginning of the history of mankind. It is one of the most significant components of science and technology. It has been called the “queen of all sciences” and “mother of all technologies”. In different periods of time, mathematics has had different degrees of importance in different countries throughout history. The power and prosperity of any nation are directly proportional to the scientific and technological development of that nation and obviously to mathematics. In spite of all this, the role of mathematics is invisible to the common man.

There may be different reasons for this situation but many people believe that it is mainly due to administrators, educators, and a class of ambitious mathematicians who wanted to give a pure and independent identity of mathematics in their early forties. Some serious efforts are on in different parts of the world to bail out mathematics from this situation and to provide mathematics its due place. Recently, a prestigious organization/group set up by the European Commission has identified the 6 most important sectors of emerging technologies.

Keywords: importance, mathematics, efforts

EXISTENCE OF FIXED POINT IN INTUITIONISTIC FUZZY CONE-B METRIC SPACE USING E.A. PROPERTY

Vishal Gupta

Department of Mathematics, Maharishi Markandeshwar (Deemed to be University)

Sunakshi Kapoor

Department of Mathematics, Maharishi Markandeshwar (Deemed to be University)

Abstract

Fuzzy set versus crisp set has always been a topic of keen interest for all the mathematicians which gave them a lot more into the branch of fuzziness. The main target of this work is to show the new results on the existence of fixed point in intuitionistic fuzzy cone-b metric space. The various new definitions like compatible maps, weakly-compatible maps and E.A. property are also used in this paper. To show the utility of our main result supported example is also given.

Keywords: Intuitionistic fuzzy cone-b metric space, E.A. property, compatible maps, weakly-compatible maps.

AMS Subject Classification: 47H10, 54H25.

SCP-DERIVATIONS WITH SEMIGROUP IDEAL IN SEMIPRIME NEAR - RINGS

Mehsin Jabel Atteya

Al-Mustansiriyah University, College of Education, Department of Mathematics

ORCID: 0000-0001-7380-6951

Abstract

The main purpose of this paper is to study the notion of strong commutativity preserving (SCP)-derivations with semigroup ideal of a semiprime near-ring N , we give some results about the two kinds Daif 1- derivation and Daif 2-derivation on a semigroup ideal U of N , where N is a zero-symmetric left near-ring with multiplicative center $Z(N)$.

Keywords: derivation, semiprime near-ring, semigroup ideal, strong commutativity – preserving mapping.

1. Introduction

Near-ring are one of the generalized structures of rings. The study and research on near-rings is very systematic and continuous. Near-ring are being used since the development of Calculus, but the key idea important to near-rings were formalized in 1905 by Dickson who defined the near fields. Veblin and Wedderburn used Dickson's near field to give examples of Nondesarguesian planes. In late 1930s Wieland studied nearrings, which were not near fields. Further rich text material about the subject can be found from two famous books on the near-rings [JDP. Meldrum, 1985 and G. Pilz, 1983]. Near rings abound in all directions of mathematics and continuous research is being conducted, which shows that their structure has power and beauty all its own. Near-ring have applications in various fields such as group theory, geometry and its other branches, combinations, design of statistical experiments, coding theory and cryptography. The notion of derivation in rings is quite old and plays a significant role in various branches of mathematics. The study of derivation was initiated during the 1950s and 1960s. In [M. A. Khan and A. Madugu, 2017] several theorems have been obtained which related to a prime near-ring which is a commutative ring involving derivation from the Lie products with the Jordan products and viceversa. [Mochammad Reza Habibi, Dian Winda Setyawati and Komar Baihaqi, 2019] constructed new theorems developing the theorem in [M. A. Khan and A. Madugu, 2017]. They made new condition for the commutative ring for prime near-ring by involving derivation on Lie products and the Jordan products. In fact, [Bell and Kappe, 1989] proved that if d is a derivation of a semiprime ring R which is either an endomorphism or anti-endomorphism, then $d = 0$ while Argaç extended that above conclusion holds for near-rings in [N. Argac, 1997]. In this paper, we will study the commutativity theorems for the prime near-ring by treating the case of derivations satisfying certain algebraic identities involving semigroup ideals. Some of our results, which deal with conditions on semigroup ideals, extend earlier commutativity results involving similar conditions on near-rings.

2. Preliminaries Throughout this paper, according to [Fong, Ke and Wang, 1998] near- ring is a triple $(N, +, \cdot)$ satisfying the condition :

- (i) $(N, +)$ is a group which may not be a belian,
- (ii) (N, \cdot) is a semigroup, (iii) For all $x, y, z \in N$, $x(y+z) = xy + xz$.

In fact, condition (iii) makes N a left near-ring. If we replace (iii) by (iv) for all $x, y, z \in N$, $(x + y)z = xz + yz$, then we obtain a right near-ring. A near-ring is called a semiprime if $x \in N$, $xyx = 0$ for all $y \in N$ implies $x = 0$ and N is prime if $x, r \in N$, $xyr = 0$ for all $y \in N$ implies either $x = 0$ or $r = 0$. Every prime ring is semiprime but the converse is not true usually. Furthermore, every ring is near ring, but the converse is not true generally. Let d be an arbitrary additive endomorphism of N . Then d is a derivation on N if $d(xy) = d(x)y + xd(y)$ for all $x, y \in N$. An additive mapping $d : N \rightarrow N$ is called a derivation if $d(xy) = d(x)y + xd(y)$ for all $x, y \in N$. Moreover, let N be a near-ring. A derivation d of N is called a Daif 1-derivation if $-xy + d(xy) = -yx + d(yx)$, for all $x, y \in N$, and it is called a Daif 2-derivation if $xy + d(xy) = yx + d(yx)$, for all $x, y \in N$. A nonempty subset U of a near-ring N will be called a semigroup ideal if $UN \subset U$ and $NU \subset U$. Let N be a near-ring, a mapping $d : N \rightarrow N$ is called strong commutativity-preserving derivation (SCP – derivation), if d is a derivation such that $[d(x), d(y)] = [x, y]$, for all $x, y \in N$. Let S be a subset of N , a mapping $d : S \rightarrow S$ is said to be commuting (centralizing) on S if $[d(x), x] = 0$ for all $x \in S$ ($[d(x), x] \in Z(S)$ for all $x \in S$). Clearly every commuting mapping is centralizing but the converse is not always true. However under certain mild conditions both mappings are same [M. Brešar].

We begin our discussion with the following lemmas which are essential for developing the proof of the main theorem:

Lemma 2.1 [A.H. Majeed and Hiba Abdulla, Lemma 4] Let N be a near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N admits a Daif 1-derivation D , then

- (i) $D(c) = c$, for each commutator c in U .
- (ii) $D(z)[x, y] = [x, y]D(z)$, for all $x, z \in U$ and $y \in N$.
- (iii) If c is a commutator in U and $uc = vc$, where $u, v \in U$, then $cD(u - v) = 0$.

Lemma 2.2 [Nurcan Argac, Lemma 1] Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N . If $(U, +)$ is abelian, then $(N, +)$ is abelian.

3. The Main Results

Proposition 3.1 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N admits a non-zero Daif 1-derivation d . If c is a commutator in U such that $uc = vc$, where $u, v \in U$, then U is commutative.

Proof: Let $c = [x, y]$ for all $x \in U, y \in N$. Then by the hypothesis, we have $u[x, y] = v[x, y]$, for all $x, u, v \in U, y \in N$. Applying d for both sides, we find that

$$d(u[x, y]) = d(v[x, y]), \text{ for all } x, u, v \in U, y \in N. \text{ Hence,}$$

$$ud([x, y]) + d(u)[x, y] = vd([x, y]) + d(v)[x, y].$$

By Lemma 2.1 (i, ii), we conclude that $[x, y]d(u) = [x, y]d(v)$, $x, u, v \in U, y \in N$.

Consequently,

$$[x, y]d(u - v) = 0. \text{ Replacing } y \text{ by } yt, t \in N, \text{ we observe that}$$

$$y[x, t]d(u - v) + [x, y]td(u - v) = 0 \text{ for all } x, u, v \in U, y, t \in N.$$

Obviously, this relation modified to

$[x, y]td(u - v) = 0$ for all $x, u, v \in U, y, t \in N$. By reason N is prime near-ring, we arrive to two options,

either $[x, y] = 0$ or $d(u - v) = 0$. Due to our hypothesis that d is non-zero, we find that

$[x, y] = 0$ for all $x \in U, y \in N$. This completes the proof of the proposition.

Using the same techniques with necessary variations, we can prove the following corollary.

Corollary 3.2 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N admits a Daif 1- derivation d . If c is a commutator in U such that $uc = vc$, where $u, v \in U$, then U is commutative or $d(u)=d(v)$.

Theorem 3.3 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N admits a nonzero Daif 1-derivation d . Then d is a commuting on U .

Proof: Since $[x,xy] = x[x,y]$, for all $x \in U, y \in N$.

Applying Lemma 2.1 (ii), we arrive to

$$d(z)x[x,y] = x[x,y]d(z) = xd(z)[x,y], \text{ for all } x, z \in U, y \in N.$$

Employing Lemma 2.1 (iii), we see that

$$[x,y]d(d(z)x - xd(z)) = 0, \text{ for all } x, z \in U, y \in N. \text{ Hence, } [x,y]d([d(z), x]) = 0, \text{ for all } x, z \in U, y \in N.$$

By Lemma 2.1 (i), we get $[x,y][d(z), x] = 0$. Replacing y by $ry, r \in N$, we find that

$[x,y]r[d(z), x] = 0$. Thus, in particular we have $[x,y]N[d(z), x] = (0)$. In view of N is prime near -ring the above relation yields that either $[x,y] = 0$ or $[d(z), x] = 0$, for all $x, z \in U, y \in N$. In the first case, putting $y=d(z)$ and $z=x$ give us $[d(x), x]=0$. On the other words, we find that d is commuting on U .

Using similar arguments as used in the above theorem, we can prove the following.

Corollary 3.4 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N admits a nonzero Daif 1-derivation d , then either U is commutative or d is commuting on U .

Theorem 3.5 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N admits a nonzero Daif 2 – derivation d , then U is commutative.

Proof: Due to d acts as a Daif 2 - derivation on U , we find that

$$d([x,y]) = -xy + yx, \text{ for all } x \in U, y \in N. \text{ Replacing } y \text{ by } xy \text{ in this equation, we find that}$$

$$d([x,xy]) = -x^2y + xyx = x(-xy + yx) \text{ for all } x \in U, y \in N.$$

On the other hand, we arrive to $d([x,xy]) = d(x[x,y])$

$$= xd([x,y]) + d(x)[x,y] = x(-xy + yx) + d(x)[x,y] \text{ for all } x \in U, y \in N.$$

It follows from the two expressions for $d([x,xy])$, we find that

$$d(x)xy = d(x)yx \text{ for all } x \in U, y \in N. \dots \dots \dots (1)$$

Replacing y by yz in Equation (1), where $z \in U$, we get

$$d(x)xyz = d(x)yzx \text{ for all } x, z \in U, y \in N. \dots \dots \dots (2)$$

Right – multiplying Equation (1) by z , where $z \in U$, we obtain

$$d(x)xyz = d(x)yxz \text{ for all } x, z \in U, y \in N. \dots \dots \dots (3)$$

Combining Equations (2 and 3), we conclude that

$$d(x)y[x, z] = 0, \text{ for all } x, z \in U, y \in N.$$

Hence, $d(x)N[x,z] = 0$. Since N is a prime near-ring, we deduce either $d(x) = 0$ or $[x,z] = 0$. Notice that d is nonzero, then $d(x)=0$ is a contradiction. Consequently, we still have the second option which yields U is commutative.

Similarly, in view of the Theorem 3.5, we get the following.

Corollary 3.6 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N admits a nonzero Daif 2 – derivation d , then $d(U)=0$ or U is commutative.

Theorem 3.7 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N has nonzero divisors of zero. If U has a cancellation property and d is a nonzero SCP–derivation on U which is nilpotent index 2 on N , then d is commuting on N .

Proof: For all $x \in U$, we conclude that

$$[x,xd(x)] = [d(x), d(xd(x))] \dots \dots \dots (4)$$

Using Lemma 2.2, the right – hand side of equation (4) implies to

$$d(x)xd^2(x) + d(x)^3 - d(x)^3 - xd^2(x)d(x) = d(x)xd^2(x) - xd^2(x)d(x).$$

The left-hand side of Equation (4) equals $x[x,d(x)] = x[d(x),d^2(x)] = xd(x)d^2(x) - xd^2(x)d(x)$ for all $x \in U$. Follows from Relation (4), we see that

$xd(x)d^2(x)=d(x)xd^2(x)$ for all $x \in U$

Due to d is nilpotent index 2 on N the above relation modifies to

$xd(x)x=d(x)x^2$ for all $x \in U$. Since U has a cancellation property, we arrive to $xd(x)=d(x)x$ for all $x \in U$.

Obviously, d is commuting on U , we get the required result.

Theorem 3.8 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N . If d is a SCP-derivation on U and $(N, +)$ is abelian. Then either $d = 0$ or d is commuting on U .

Proof: For all $x, y \in U$, we have $[x,xy]=[d(x),d(xy)]=[d(x),xd(y)+d(x)y]$.

Hence, we see that $[x, xy] = d(x)xd(y) + d^2(x)y - xd(y)d(x) - d(x)y d(x)$.

Since d is commuting yields $(N, +)$ is abelian. Thus, we find that $x[x,y]= x[d(x),d(y)]= x[d(x),d(y)]+ d(x)[d(x),y]$, for all $x, y \in U$.

Hence, $d(x)[d(x),y] = 0$, for all $x, y \in U$. Replacing y by ry where $r \in N$, we find that $d(x)r[d(x),y] = 0$. This can be rewritten as $d(x)N[d(x),y] = (0)$. Thus primeness of N forces that for each $x \in U$ either $d(U)=0$ or $[d(x),y] = 0$. This completes the proof of the theorem.

Using similar arguments as used in the above theorem, we can prove the following.

Corollary 3.9 Let N be a prime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N . If d is a nonzero SCP-derivation on U and $(N, +)$ is abelian. Then d is commuting on U .

Theorem 3.10 Let N be a semiprime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N . If d is a SCP-derivation on U and $(N, +)$ is abelian. Then d is commuting on U .

Proof: Using the same techniques which applied in the proof of Theorem 3.8

, we arrive to $d(x)[d(x),y] = 0$, for all $x,y \in U$. Replacing y by ry where $r \in N$, we find that

$d(x)r[d(x),y] = 0$. Again replacing r by yr , we find that

$d(x)yr[d(x),y] = 0$.

Left-multiplying the relation $d(x)r[d(x),y] = 0$ by y and subtracting the result from this relation, we conclude that

$[d(x),y]r[d(x),y] = 0$. Consequently, we see that $[d(x),y]N[d(x),y] = 0$. Thus, the semiprimeness of N yields that $[d(x),y] = 0$, we get the required result.

Using similar arguments as used in the above theorem, we can prove the following.

Theorem 3.11 Let N be a semiprime near-ring and U be a nonzero semigroup ideal of N . If d is a SCP-derivation on U and $(N, +)$ is abelian. Then d is centralizing on U .

Acknowledgments: The author is grateful to Al-Mustansiriyah University, the Republic of Iraq and beholden to the reviewer(s) for his/ their accuracy with professionally reading the article.

References:

N. Argac, On prime and semiprime near-rings with derivations, Int. J. Math. Math. Sci. 20 (4) (1997) 737–740.

JDP.Meldrum, Near rings and their links with groups, Research Notes in Mathematics Series ISBN 0- 273-08701-0, Pitmann, London, (1985) , 3-10.

H. E. Bell and L. C.Kappe, Rings in which derivations satisfy certain algebraic conditions. Ağta Math. Hungar, 53(1989), no:3-4, 339-346.

G. Pilz, Near-rings, 2nd Ed., North Holland /American Elsevier, Amsterdam, (1983).

M. A. Khan and A.Madugu, Some Commutativity Theorems for Prime Near-rings Involving Derivations Journal of Advances in Mathematics and Computer Science 25, (2017), 1-9.

Mochammad Reza Habibi, Dian Winda Setyawati, and Komar Baihaqi, The commutative ring for prime near-rings by involving derivation, International Conference on Mathematics: Pure, Applied and Computation, IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1218 (2019) 012029. doi:10.1088/1742-6596/1218/1/012029.

H.E. Bell, On Derivations in near-rings, II, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, (1997), pp. 191–197.

H.E. Bell, M.N. Daif, Commutativity and strong commutativity preserving maps, Can. Math. Bull. 37 (1994) 443–447.

H.E. Bell and G. Mason, On derivations in near-rings, North-Holland Math. Stud. 137 (1987) 31–35.

H.E. Bell and G. Mason, On derivations in near-rings and rings, Math. J. Okayama Univ. 34 (1992) 135–144.

H.E. Bell, A. Boua and L. Oukhtite, On derivation of prime near-rings, Afr. Diaspora J. Math. 14 (2012) 65–72.

H.E. Bell, A. Boua and L. Oukhtite, Differential identities on semigroup ideals of right near-rings, Asian Eur. J. Math. 6 (4) (2013) 1350050 (8 pages).

H.E. Bell, A. Boua and L. Oukhtite, Semigroup ideals and commutativity in 3-prime near rings, Commun. Algebra (2013), to appear.

A. Boua, L. Oukhtite, Derivations on prime near-rings, Int. J. Open Probl. Comput. Sci. Math. 4 (2) (2011) 162–167.

M.N. Daif and H.E. Bell, Remarks on derivation on semiprime rings, Int. J. Math. Math. Sci. 15 (1992) 205–206.

X.K. Wang, Derivations in prime near-rings, Proc. Am. Math. Soc. 121 (1994), 361–366.

A.H. Majeed and Hiba Abdulla, Daif and SCP – derivations on semigroup ideal of a near-ring N , Journal of Al-Nahrain University Vol.13 (4), December, 2010, pp.176-180.

Nurcan Argac, On near-rings with two-sided α -derivations, Turkish Journal of Mathematics: Vol. 28: No. 2, Article 10. Available at: <https://journals.tubitak.gov.tr/math/vol28/iss2/10>.

M. Brešar, Centralizing mappings and derivations in prime rings, J. Algebra, 156(1993), 385-394.

NUMERICAL APPROACH FOR THE SOLUTION OF VOLTERRA-FREDHOLM INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS

Taiye OYEDEPO

Department of Applied Sciences, Federal College of Dental Technology and Therapy

Ganiyu AJILEYE

Department of Mathematics and Statistics, Federal University Wukari

Ikechukw Jackson OTAIDE

Department of Mathematics, Edwin Clark University

Abdullahi Muhammed AYINDE

Department of Mathematics, University Abuja

Abstract

This study presents a numerical technique for solving Volterra-Fredholm Integral-Differential Equations (VFIDEs), utilizing first-kind Chebyshev polynomials as basis functions. The technique reduces the problem to a system of unknown linear algebraic equations with Chebyshev coefficients, which are then solved by using the matrix inversion **approach**. In order to test for the accuracy and efficiency of the technique, three numerical examples were solved. The findings show that the technique performs significantly better than the results of a literature comparison.

Keywords: First kind Chebyshev polynomials; Volterra-Fredholm integro-differential equations; numerical technique; matrix inversion

1. Introduction

This work take into consideration the Volterra- Fredholm integro-differential equation given in the form:

$$\sum_{i=0}^n \mu_i(x) \varphi^i(x) = f(x) + \lambda_1 \int_a^x k_1(x, t) \varphi(t) dt + \lambda_2 \int_a^b k_2(x, t) \varphi(t) dt \quad (1)$$

With the initial conditions

$$\varphi^i(0) = \varphi_i \quad i = 0, 1, 2, \dots, n - 1 \quad (2)$$

Where $k_1(x, t)$ and $k_2(x, t)$ and $\mu_i(x)$, $i = 0, 1, 2, \dots, n$ with $\mu_i(x) \neq 0$ are known functions on the interval $a \leq x \leq t \leq b$. $a, b, \mu_1, \mu_2, \mu_n, \lambda_1, \lambda_2, \varphi_i$ are constant values, $f(x)$ is a known function and $\varphi(x)$ is the unknown function to be determined. Integro-differential equations are extensively used as mathematical models across a range of subjects. The study of integral and Integro-Differential Equations (IDEs) has its roots in the work of Abel, Lotka, Fredholm, Malthus, Verhulst, for more information, see Lakshmikantham & Rao (1995) and references cited therein. Integro-differential equations have drawn a great deal of attention lately. Getting accurate approximations using numerical techniques will be very helpful because many (IDEs) cannot be solved analytically.

The following are just a few of the authors who have offered numerical approaches to solving the IDEs: Adomian decomposition method is used to solve boundary value problems for fourth-order IDEs, Hashim (2006), Variational iteration approach applied to fourth order IDEs, Sweilam (2007), Applying the differential transform method to solve high-order nonlinear VFIDEs, Salah & Saied (2012), Fixed point methods and Schauder bases to approximate the solution of the first order mixed Fredholm-Volterra IDEs, Berenguer, Gamez & Opez (2013), Chebyshev polynomial method for the most generic form of the linear Fredholm-Volterra IDEs. Akyüz (2006), El-Hawary & El-Sheshtawy (2010) and Yüksel, Gülsu & Sezer (2012), Chebyshev wavelet approximate Analytical Solution for high-order IDEs, Aminikhah, Hosseini & Alavi (2015), Numerical solution of high-order linear IDEs with variable coefficients using two proposed schemes for rational Chebyshev functions, . Ramadan, Raslan, Hadhoud & Nassar (2016), For the solution of the linear and nonlinear Fredholm-Volterra IDEs, Isık, Sezer & G̃uney (2011) and Akyüz-DaGcJoLlu, Acar & Güler (2014), Bernstein polynomials are used as the basis function. Collocation method, Ebrahimi & Rashidinia (2014) and Kürkçü, Aslan & Sezer (2017), Yüzbaşı (2016), Mishra, Marasi, Shabanian & Sahlan (2017), and Kenzu & Glen (2020) for solving the Voltra-Fredholm IDEs. Also, Agranovicha, Litsynb & Slavova (2019), Lotfi & Alipanah (2020), Rashed (2004) and Acar & Daşcıoğlu (2019) contain a number of numerical techniques for solving the FIDEs. Motivated and inspired by the earlier work, we present Chebyshev collocation method with increasing accuracy and less demanding work for the class of problem in (1).

2. Material and Method

2.1 Construction of Chebyshev polynomials of the first kind

The shifted Chebyshev polynomials of the first kind valid in $[-1,1]$ denoted by $\psi_n(x)$ is defined by the relation

$$\psi_n(x) = \cos[n \cos^{-1}(x)] \quad , \quad n \geq 0$$

and the recurrence relation is given

$$\psi_{n+1}(x) = 2(2x - 1)\psi_n(x) - \psi_{n-1}(x), \quad n \geq 1$$

Hence, we obtained the following

$$\psi_0(x) = 1, \quad \psi_1(x) = x, \quad \psi_2(x) = 2x^2 - 1$$

2.2 Absolute Error

We defined absolute error as follows in this study: Absolute Error= $|\boldsymbol{\varphi}(x) - \varphi(x)|$; $-1 \leq x \leq 1$, where $\boldsymbol{\varphi}(x)$ is the exact solution and $\varphi(x)$ is the approximate solution

3.0. Proposed method

The work assumed an approximate solution by means of the first Chebyshev polynomials in the form:

$$\varphi(x) = \sum_{i=0}^n \psi(x) c_i \tag{3}$$

The unknowable constants to be determined are $c_i, i = 0(1)n$

Thus, substituting Equ. (3) into Equ. (1) gives

$$\sum_{i=0}^n \mu_i(x) \psi^i(x) c_i = f(x) + \lambda_1 \int_a^b k_1(x, t) \sum_{i=0}^n \psi(t) c_i dt + \lambda_2 \int_a^x k_2(x, t) \sum_{i=0}^n \psi(x) c_i dt \tag{4}$$

Let $\zeta(x) = \sum_{i=0}^n \mu_i(x) \psi^i(x) c_i$, $\eta(t) = \lambda_1 \int_a^b k_1(x, t) \sum_{i=0}^n \psi(t) c_i dt$ and

$$\tau(x) = \lambda_2 \int_a^x k_2(x, t) \sum_{i=0}^n \psi(t) c_i dt .$$

Where $\zeta(x)$ is the differential part, $\eta(t)$ is the Fredholm integral part and $\tau(x)$ is the Volterra integral part. Thus, equation (4) becomes

$$\zeta(x) - \eta(x) - \tau(x) = f(x) \tag{5}$$

The linear algebraic system of equations in $(n+1)$ unknown constants c_i 's is obtained by collocating Eq. (5) at the evenly spaced point $x_i = a + \frac{(b-a)i}{n}$, $(i = 0(1)n)$.

Additional equations are obtained from Eq. (2), which are represented in matrix form:

$$\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & A_{14} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & A_{24} & \dots & A_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ A_{m1} & A_{m2} & A_{m3} & A_{m4} & \dots & A_{mn} \\ A_{11}^0 & A_{12}^0 & A_{13}^0 & A_{14}^0 & \dots & A_{1n}^0 \\ A_{21}^1 & A_{22}^1 & A_{23}^1 & A_{24}^1 & \dots & A_{2n}^0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_{m1}^{n-1} & A_{m2}^{n-1} & A_{m3}^{n-1} & A_{m4}^{n-1} & \dots & A_{mn}^{n-1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_0 \\ c_1 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ c_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} B_{11} \\ B_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn} \\ B_{11}^0 \\ B_{22}^1 \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn}^{n-1} \end{pmatrix} \quad (6)$$

where A_{is} and A_{is}^i are the coefficients of c_{is} and B_{is} are values of $f(x_i)$.

The matrix inversion approach is then used to solve the system of equations in order to obtain the unknown constants.

$$\begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & A_{14} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & A_{24} & \dots & A_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ A_{m1} & A_{m2} & A_{m3} & A_{m4} & \dots & A_{mn} \\ A_{11}^0 & A_{12}^0 & A_{13}^0 & A_{14}^0 & \dots & A_{1n}^0 \\ A_{21}^1 & A_{22}^1 & A_{23}^1 & A_{24}^1 & \dots & A_{2n}^0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ A_{m1}^{n-1} & A_{m2}^{n-1} & A_{m3}^{n-1} & A_{m4}^{n-1} & \dots & A_{mn}^{n-1} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} B_{11} \\ B_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn} \\ B_{11}^0 \\ B_{22}^1 \\ \vdots \\ \vdots \\ B_{mn}^{n-1} \end{pmatrix} \quad (7)$$

The required approximate solution is obtained by solving Eq. (7) and then substituting the unknown constant values into the assumed approximate solution.

4. Numerical Examples

Example 4.1 [Akyüz (2006), Yüksel, Gülsu & Sezer (2012)]: Consider the following fifth-order Fredholm integro- differential equation

$$\varphi^{(v)}(x) - x^2 \varphi'''(x) - \varphi'(x) - x\varphi(x) = x^2 \cos x - x \sin x + \int_{-1}^1 \varphi(t) dt$$

Subject to the conditions

$$\varphi(0) = 0, \varphi'(0) = 1, \varphi''(0) = 0, \varphi'''(x) = -1, \varphi^{(iv)}(0) = -1$$

The exact solution is $\varphi(x) = \sin x$

Example 4.1 is solved for the cases $n = 9$ and $n = 11$ using the above-outlined method, we have the graph and table of the results as :

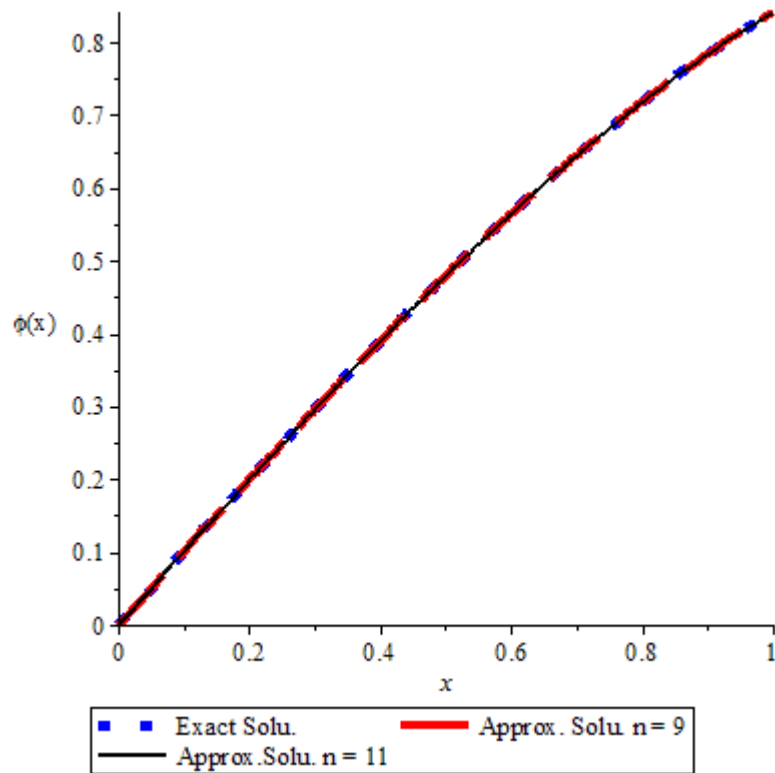


Figure 1: Shows the graphical representation of the exact and approximate solutions to the example 4.1.

Table 1 compares the absolute errors for example 4.1.

x	Akyüz (2006) n=9	Yüksel, Gülsu & Sezer (2012) n=9	Our Method n=9	Our Method n=11
-1.0	1.3591E-5	9.0E-8	4.150E-08	4.000e-10
-0.8	3.1940E-6	3.9E-8	2.150E-08	1.686e-16
-0.6	5.3450E-7	1.4E-8	7.720E-09	1.000e-11
-0.4	4.8962E-8	4.0E-9	1.330E-10	1.000e-11
-0.2	1.0561E-9	1.0E-9	5.600E-11	5.000e-12
0	0.00000	0.0000	0.00000	0.0000
0.2	5.1234E-10	1.0E-9	5.600E-11	5.000e-12
0.4	1.1835E-8	1.6E-8	1.330E-09	1.000e-11
0.6	6.7471E-8	1.79E-7	7.720E-09	1.000e-11
0.8	2.2275E-7	1.156E-6	2.150E-08	1.686e-16
1.0	5.5371E-7	5.292E-6	4.120E-08	2.634e-16

Example 4.2 [Yüksel, Gülsu & Sezer (2012)]: Consider the Volterra integro-differential equation of second order

$$\varphi''(x) + x\varphi'(x) - x\varphi(x) = e^x - (x + 1) \sin x + \int_{-1}^x \sin(x) e^{-t}\varphi(t)dt$$

Subject to the conditions

$$\varphi(0) = 1, \varphi'(0) = 1$$

The exact solution is $\varphi(x) = e^x$

Example 4.2 is solved for the cases $n = 8$ and $n = 11$ using the above-outlined method, we have the graph and table of the results as :

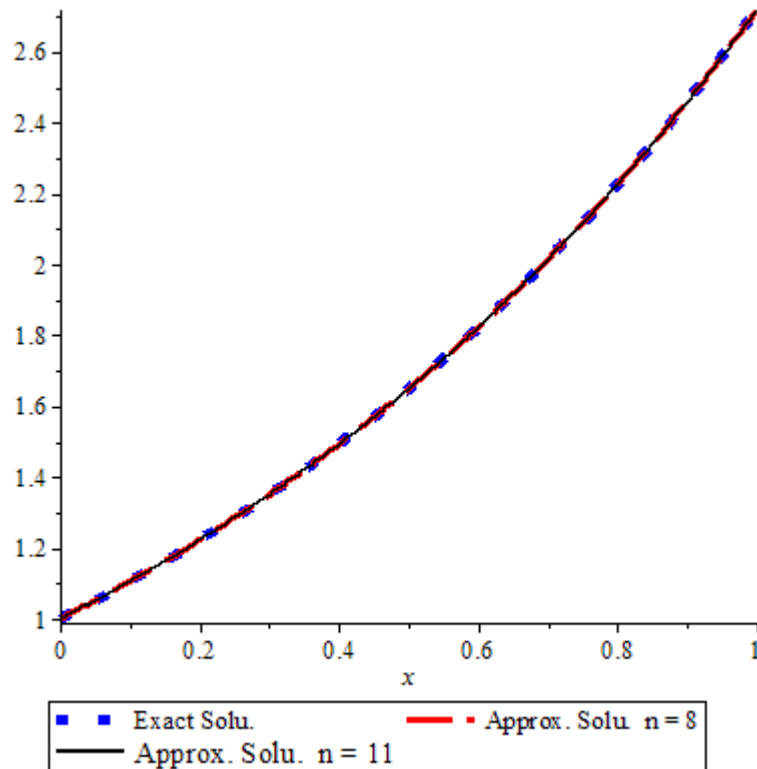


Figure 2: Shows the graphical representation of the exact and approximate solutions to the example 4.2.

Table 2 compares the absolute errors for example 4.2

x	Yüksel, Gülsu & Sezer (2012) n=9	Our Method n=8	Our Method n=11
-1.0	2.0697374 E-2	1.998E-7	4.000E-10
-0.8	1.1470384 E-2	9.654E-8	4.702E-10
-0.6	4.420981E-3	1.192E-7	1.705E-10
-0.4	9.73181E-4	7.843E-8	4.019E-10
-0.2	5.9298E-5	1.234E-8	4.108E-10
0	1.0E-8	4.000E-9	0.000E+00
0.2	8.849E-5	1.878E-8	5.566E-10
0.4	1.21776E-3	8.493E-8	4.186E-10
0.6	5.26806E-3	1.302E-7	0.000E+00
0.8	1.334832E-2	1.094E-07	4.942E-10
1.0	2.336246E-2	1.431E-07	0.000E+00

5. Conclusion

To solve VFIDEs numerically using Chebyshev polynomials of the first kind, the suggested method has been successfully applied in this study. Numerical examples are given to illustrate the method's accuracy and effectiveness with the use of tables and figures.

Table 1 and 2 show that the method used was more accurate since the error table were found to be less than those found in Akyüz (2006) and Yüksel, Gülsu, and Sezer (2012), also the graphs of the approximations in Figure 1 and 2 are in very good agreement with the exact solution. On the basis of this work, researchers may use this method to study several different VFIDEs.

6. References

Abdella, K., & Ross. G. (2020). Solving integro-differential boundary value problems using sinc-derivative collocation. MDPI, 8(1637), 1-13.

Acar, N.I., & Daşcıoğlu, A. (2019). A projection method for linear Fredholm–Volterra integro-differential equations. Journal of Taibah University for Science, 13(1), 644-650.

Hashim, I. (2006). Adomian decomposition method for solving BVPs for fourth-order integro-differential equations. Journal of Computer and Applied Mathematics, 193,658- 664.

Akyüz-DaGcJoLlu, A., Acar, N., & Güler, C. (2014). Bernstein collocation method for solving nonlinear Fredholm-Volterra integro differential equations in the most general form. Journal of Applied Mathematics. Article ID 134272, 1-8.

Agranovicha, G., Litsynb, E., & Slavova, A. (2019). Dynamical behavior of integro-differential boundary value problems arising in nano-structures via Cellular Nanoscale Network approach. Journal of. Computer Applied Mathematics, 352, 62–71.

Aminikhah, H., Hosseini, S., & Alavi, J. (2015). Approximate analytical solution for high-order integro-differential equation by Chebyshev wavelets. Information Sciences Letters, 4(1), 31-39.

Behiry, S.H., & Mohamed, S.I. (2012). Solving high-order nonlinear Volterra-Fredholm integro-differential equations by differential transform method. Natural Science 4(8), 581-587.

M.I. Berenguer, M.I., Gamez, D. & Opez Linares, A.J.L. (2012). Fixed-point iterative algorithm for the linear Fredholm-Volterra integro-differential equation. Journal of Computational and Applied Mathematics, Article ID 370894, 1-12.

Ebrahimi, N., & Rashidinia, J. (2014). Spline collocation for Fredholm and Volterra integro-differential equations. International Journal of Mathematical Model and Computation,4, 289–298.

El-Hawary, H.M., & El-Sheshtawy, T.S. (2010). Spectral method for solving the general form linear Fredholm–Volterra integro differential equations based on Chebyshev polynomials. J Mod Met Numer Math. 1, 1–11.

Hashim, I. (2006) Adomian decomposition method for solving BVPs for fourth-order Integro-differential equations, Journal of \Computer and Applied Mathematics, 193 (2006) 658-664.

Isık, O. R., Sezer, M., & Guney, Z. (2011). Bernstein series solution of a class of linear integro-differential equations with weakly singular kernel, Applied Mathematics and Computation, 217(16), 7009–7020.

Kürkçü, O.K., Aslan, E., & Sezer, M. (2017). A novel collocation method based on residual error analysis for solving integro-differential equations using hybrid Dickson and Taylor polynomials. Sains Malaysiana, 46, 335–347.

Lakshmikantham, V., & Rao, M.R.M. (1995). Theory of integro-differential equations. Breach Science Publishers, 1995.

Lotfi, M. & Alipanah, A. (2020). Legendre spectral element method for solving Volterra-integro differential equations. Results in Applied Mathematics, 7, 1-11.

Mishra, V.N., Marasi, H.R., Shabanian, H., & Sahlan, M.N. (2017). Solution of Volterra –Fredholm integro-differential equations using Chebyshev collocation method. *Global Journal Technology and Optimization*, (1), 1-4.

M. Ramadan, M., Raslan, K., Hadhoud, A., Nassar, M., (2016). Numerical solution of high-order linear integro-differential equations with variable coefficients using two proposed schemes for rational Chebyshev functions. *New Trends in Mathematical Sciences*, 4(3), 22–35. 10.

Rashed, M.T. (2004). Lagrange interpolation to compute the numerical solutions of differential, integral and integro-differential equations. *Applied Mathematics and Computation*, 151, 869-878.

Sweilam, N.H. (2007). Fourth order integro-differential equations using variational iteration method, *Computer Mathematics Applications*, 54, 1086-1091.

Yüzbaşı, S. (2016). Improved Bessel collocation method for linear Volterra integro-differential equations with piecewise intervals and application of a Volterra population model. *Applied Mathematical Modelling*, 40, 5349–5363.

Yüksel, G., Gülsu, M., & Sezer, M. (2012). A Chebyshev polynomial approach for high-order linear Fredholm-Volterra integro-differential equations. *Gazi University Journal of Science* 25(2), 393-401.

**ESTIMATION OF MANN ITERATIVE FIXED-POINT SCHEME OF
CONTRACTIVE-TYPE CONDITIONS IN BANACH SPACES**

D. John

Department of Mathematics, Faculty of Physical Sciences, University of Abuja

A. M. AYINDE

Department of Mathematics, Faculty of Physical Sciences, University of Abuja

T. O. WAHAB

Department of Mathematics, and Statistics, Faculty of Pure and Applied Sciences, Kwara State University

H. B. ALIYU

Department of Mathematics, Faculty of Physical Sciences, University of Abuja

Abstract

The study of estimation of the Mann iterative fixed-point scheme of contractive-type conditions in Banach space is the focus of this paper. Every nonlinear problem with a solution has at least one fixed point in estimates. This estimation investigates contraction conditions that examine strong convergence in Banach space using the Mann iterative scheme. It reveals that with the imposed conditions, Mann iteration converges strongly to a unique fixed point in Banach space. The error estimates terms ρ_1 , ρ_2 , ρ_3 and ρ_4 of Mann iteration with the imposed contractive conditions and data profile are obtained, demonstrating that the approximate fixed point holds. The error estimate ρ_2 performs better in terms of convergence than the other error estimate terms, whereas error estimate ρ_4 performs poorly better in terms of convergent rate. This means that the Mann iteration compares more favorably to a fixed point of the ρ_2 conditions. Some numerical examples are considered to compare the accuracy of each condition.

Keywords: Banach space, Mann iterations, Strong convergence, Contractive conditions, Fixed point

HOW TO ENCOURAGE STUDENTS TO STRENGTHEN THEIR RESEARCHING SKILLS BY PRACTICING ACTIVE READING STRATEGIES?

Rashida Khassenova Assylkhanovna

L.N.Gumilyov Eurasian National University

Abstract

This article reports on a research project conducted with 10th grade students. The project focused on the application and practice of active reading strategies considered to be more appropriate and effective in encouraging students to advance their reading and researching skills. The reading strategies selected for this study were «SQ3R, Dealing with special texts, and Reading graphs». Data collection was administered through observation, student journals and interviews.

Keywords: active reading method SQ3R, research skills

INTRODUCTION

For our Research project, we decided to focus on the integration of students' reading, researching, and exam skills. The earlier studies also proved the significance of reading as an effective tool in teaching. In his work Bernhardt (1991) indicated reading as the *most stable and durable second language* technique. Research done by Wright & Lane (2007, p.22) showed that *strategy training can encourage learner readers to reflect on their strategy use and boost their confidence in their own reading abilities*. Scott and Saaiman (2016) found out that teaching reading make learners understand the academic value of texts and engage them in reading and thinking. Teaching reading strategies as well as reading academic texts may enable learners think, reflect, maintain the advantage of academic texts, and win confidence towards developing their reading skills.

The purpose of this work was to encourage students to develop their language and researching skills via active reading strategies. Through the use of authentic texts, it was also aimed to reinforce students' exam skills that may strengthen their linguistic preparedness to IELTS. According to the results of the previous years' IELTS exam our students found it difficult to deal with the Academic Writing and Speaking sections of the test compared to the Listening and Reading sections. Students faced the problems related to unexpected topics, word choice, time issue, uncommon vocabulary, and sentence structure. Therefore, the challenge we set ourselves was *to strengthen their research skills* and see whether we could first identify and then pass on any successful strategies to students on the one hand, and on the other hand to support them with academic vocabulary and ideas to speak and write. The method we chose to try and achieve this were techniques we hoped would allow us to get as close as possible to the students' thoughts as they read texts: *active reading strategies*.

LITERATURE REVIEW

A wide range of research was done on the efficiency of introducing reading strategies in the classroom. According to McLaughlin and Allen (2002), active reading strategies help learners to simplify the explanation of meaning. These strategies involve predicting, self-questioning, making connections, summarizing, and evaluating. By developing these skills, they become meta-cognitive readers and could quickly identify the main idea of the texts. Reading is not an isolated process, it combines such skills as word recognition, analyzing structure of sentences, selecting key information, and mental organization of the text (Grabe & Stroller, 2002).

As a result, learners who are engaged in reading may evolve other skills too, except comprehension and building interpretation.

Teaching reading in relation to curriculum could be accumulated and adjusted in an effective way (Grabe, 2004). In their studies Trabasso and Bouchard (2002) found out that students can learn the text structures better when texts contain graphic organizers, semantic maps and linguistic clues. If reading strategy training approaches encompass such activities as main idea identification, predicting, forming questions, and instructional research, learners enhance their awareness about text structure more in addition to comprehending texts easily (Duke & Pearson, 2002).

As for Afflerbach, Pearson and Scott (2008, p. 43) teaching strategies would allow learners *to analyze tasks, to consider various approaches to performing the task, and to choose among alternative actions to reach the goal*. Rraku (2013) noted that teaching reading strategies not only promote their comprehension, but it also boosts their learning towards thinking and reflecting. Increased comprehension in reading will turn learners into perceptive, critical, decisive and deliberate readers (Mokhtari & Reichard, 2002).

The well-known self-regulated reading method SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, and Review) developed by Francis Robinson in the early 1940s is still considered one of the best strategies in encouraging students who study in social sciences courses to improve their academic achievements (Carter, Bishop, & Kravits, 2005). Bulut (2017) found SQ3R very helpful for reading and comprehending the texts either. Nevertheless, it was identified that this method is not applicable with all types of textbooks. It neither worked well with problem-based textbooks (statistics, finance, or accounting) nor it showed good results with creative literature. However, it appeared to be a significant tool in working with special texts. In case learners deal with textbooks used as “*secondary sources*” where combination of various original sources is applied, this method would be of great support (Artis, 2008). Learners would be able to determine and explain important issues that urge them think critically, analyze the information, and do further research.

FOCUS OF RESEARCH

As already mentioned, we decided to focus our research on the use of IELTS Academic texts to improve writing and speaking skills of our learners via researching. Those elements provided the basis for *the research questions* which would shape our research project:

- 1: Are Active Reading strategies an effective tool that can urge learners to develop their language skills?
- 2: What are the most effective Active Reading strategies that encourage learners to develop their reading and researching skills?
3. To what extent can Active Reading strategies strengthen students' researching skills?

DATA COLLECTION TOOLS

Over the period of the research, data was collected using various formal processes. Formal processes included “Teacher’s Observation Form”, “Document Analysis” (samples of student works) and “Focus Group Discussion” to supply qualitative data.

Teacher’s Observation

We were engaged in continuously collecting qualitative data through observations of students’ actions, and the recording of students’ class and homework assignments and verbally as a class or individuals. This method is useful, as Hitesh Bhasian (2020) wrote, it is a way to obtain objective data by watching a participant and recording it for analysis at a later stage. While conducting the lesson we could observe and come to know about the activities, perceptions, likes and dislikes to form a theory on topic.

Document Analysis

Document analysis is less time-consuming and therefore more efficient than other research methods. It requires data selection, instead of data collection (Glenn A. Bowen, 2009). Students' academic results during the research lessons were carefully selected and analysed to gain valuable insights into the situation.

Focus Group Discussion

As we conducted a research with students from similar backgrounds or experiences, we held a focus group discussion to know their general opinion at the end of our research. This technique was helpful in visualising the real picture of a problem through group interaction and discussion (Lichtman, 2017).

The research cycles and results

Cycle 1. The first cycle was different from other two cycles. In the first cycle we interpreted different graphs and worked with texts that contained various types data supplied in the form of diagrams (similar to Academic IELTS Writing Task 1). The other two cycles were focused on other types of active reading strategies as SQ3R and Dealing with special texts (scientific texts), and they were modified slightly in response to our reflections.

An important part of IELTS writing mark includes idea organization, easy-to-understand language, and standard writing conventions. That is why we devoted the first two lessons to IELTS Writing 1. For the time of the first lesson students got acquainted with the bar chart and completed the follow up activities.

As for the second lesson students studied reporting a process and did the appropriate exercises.

Cycle 2. In the second cycle, we decided to work with scientific academic texts, taken from Academic IELTS reading sections. All our activities were aimed at improving students' academic vocabulary, identifying the topic and the main idea of the text, describing the paragraph's purpose and developing their critical thinking skills through research. They were asked to make outlines or create a mind map that helps them to understand ideas visually. One of the activities was to create follow up questions to be discussed in the classroom after reading the text. Students created the vivid atmosphere while discussing the questions and they added that all the activities were so helpful to understand the content, they learned the way of writing academic texts, paying attention to the usage of cohesive devices and variety of sentence structures. Unfortunately, there was a student who couldn't follow the speed of his other group mates.

Cycle 3. Having reviewed the data we had collected from our observations, we could see there had certainly been an overall positive student response to the texts, and therefore we decided Cycle 3 should be conducted in much the same way as Cycle 2. However, we did make some modifications in Cycle 3.

In this third Cycle, "SQ3R", a reading comprehension method named for its five steps: Survey, Question, Read, Recite, and Review were planned and implemented to address our concerns from Cycle 2. The method offers an efficient and active approach to reading academic texts and also helps to better understand what they're reading and what they have learned.

In general, organising such activities and giving constructive feedback, and tracking the progress by connecting them to classroom activities encouraged learners to enhance their academic achievements. The results show that of all the five aspects, finding factual information and identifying main idea were the most significant aspects improved. Before reading the text learners gain insight from an academic text and try to define the researchable and debatable topics.

DISCUSSION

In their studies Mclaughlin and Allen (2002) identified that active reading strategies could encourage learners to develop their questioning and analyzing skills. According to our research lessons we also have the corresponding results. It turned out that creating pre and after reading questions, summarizing, defining the main idea and purpose of paragraphs were very useful in improving learners' reading skills. Dealing with various reading tasks after reading texts helped students to build arguments.

Grabe & Stroller (2002) indicated that reading combines such skills as word perception, sentence structure analysis, key information selection, and thoughtful planning or design of the text. As a result, learners who were engaged in reading might evolve other skills too, except comprehension and building interpretation. In our case we had the similar result. Working with illustrations, questions and follow-up activities helped them read and understand the diagrams, at the same time gain information while looking for key features. Accordingly learners improved their writing skills that enabled them to describe various diagrams correctly. Through these research lessons, students were exposed with various skills. Students were trained to implement the activities, analyze and draw conclusions from the data and the information collected. During the activities, students were also exposed on reporting information with diagrams. These activities clearly showed that students applied creative and critical thinking skills. The ability to apply both these skills is very important in reinforcing learners' researching skills.

As for Bulut (2017), SQ3R is very helpful for reading and comprehending the texts either. Nevertheless, it was identified that this method is not applicable with all types of textbooks. It neither worked well with problem-based textbooks (statistics, finance, or accounting) nor it showed good results with creative literature. However, it appeared to be a significant tool in working with special texts. As we worked with academic, authentic texts, they were beneficial for them. The activities they did forced them to make a research unintentionally on the one hand; on the other hand as they mentioned the texts were thought-provoking and actual. Visual presentation of scientific texts helped them comprehend the academic vocabulary based on the context. In its turn, they were able to enlarge their academic vocabulary that might be applicable in the relevant speaking situation.

CONCLUSION

Assigning various reading activities proved to be a useful teaching approach in addressing and meeting the different needs of learners. Usage of Active Reading strategies appeared to be a good learning experience for students. They were able to develop reading and researching skills through pre-reading activities, follow-up questions and different reading assignments. These reading strategies strengthen the students such researching skills as: questioning, defining the researchable and debatable topics, note-taking skills, text analysis, figuring out the key features in the diagrams and interpreting the data, developing creative and critical thinking skills.

LIMITATIONS

In spite of all positive results, there exist a few limitations. Completing all the steps of this method during 40 minutes lesson was not enough. That's why we had to ask students to study the materials at home and complete the tasks, and then we checked them in the classroom. Another problem was the network connection during the online presentation; sometimes it took some minutes to switch on the computer.

Limitations to the study is that within a diverse local context the results from this study cannot be generalized to other universities, as there may be immense differences such as socio-economic status and cultural demographics of students. Even though it was possible to develop research skills together with other exam skills as we did, after practicing we have come to conclusion that it would be fruitful to follow only one direction.

RECOMMENDATIONS

The choice of academic texts that are closely related to life, that take place in everyday life, that are relevant to the latest news, arose learners' interest, the desire to discuss and explore more. Therefore, the texts should be chosen taking into account the learners' age, interests and needs.

Analysis of word choice in the academic texts in comparison with ordinary words used in everyday life, work, with synonymous expressions and creation of additional speaking tasks in different contexts which contribute to the formation and memorization of academic vocabulary should be performed;

To make a small-scale research according to their own post reading questions, to exchange with their ideas in a group discussion and in this way to give an opportunity to gain extended deep knowledge;

To do further research to identify its influence on academic attainment after the real exam. Teachers should have alternative strategies to bring out the students' ideas and involvement especially while working with low level students.

REFERENCES

1. Artis, A.B. (2008). Improving marketing students' reading comprehension with the SQ3R method. *Journal of Marketing Education*, 30 (2), 130-137.
2. Afflerbach, P., Pearson, P. D., & Paris, S. G. (2008). Clarifying differences between reading skills and reading strategies. *The reading teacher*, 61(5), 364-373.
3. Bernhardt, E. (1991). *Reading development in a second language: Theoretical, empirical, and classroom perspectives*. Norwood, NJ: Ablex.
4. Bulut, A. (2017). Improving 4th Grade Primary School Students' Reading Comprehension Skills. *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 23-30.
5. Carter, C., Bishop, J., Kravits, S., & Block, J. (2005). *Keys to success: Building successful intelligence for college, career, and life*. Prentice Hall.
6. Chen, K. T. C., & Chen, S. C. L. (2015). The use of EFL reading strategies among high school students in Taiwan. *The Reading Matrix: An International Online Journal*, 15(2), 156-166.
7. Chong, C. S. (2019). Developing intercultural competence in the classroom. *Modern English teacher*, 28(2), 38-41.
8. Duffy, G. G. (2009). *Explaining reading: A resource for teaching concepts, skills, and strategies*. Guilford Press.
9. Grabe, W. (2004). 3. Research on teaching reading. *Annual review of applied linguistics*, 24, 44.
10. Grabe, W., & Stoller, F. L. (2012). Teaching Reading: Foundations and Practices. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*, 1-9.
11. Lane, H. B., & Wright, T. L. (2007). Maximizing the effectiveness of reading aloud. *The Reading Teacher*, 60(7), 668-675.
12. McLaughlin, M., & Allen, M. B. (2002). *Guided Comprehension: A Teaching Model for Grades 3-8*. Order Department, International Reading Association, 800 Barksdale Road, PO Box 8139, Newark, DE 19714-8139.

13. Mokhtari, K., & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of educational psychology*, 94(2), 249.
14. Pearson, P. D., & Duke, N. K. (2002). Comprehension instruction in the primary grades. *Comprehension instruction: Research-based best practices*, 247-258.
15. Perri, M. (2010). Refocusing on reading: strategies to enhance reading and analytical skills in history courses. *Teaching History: A Journal of Methods*, 35(2), 68+.
16. Rraku, V. (2013). The effect of reading strategies on the improvement of the reading skills of students. *Social and natural sciences journal*, 7(2).
17. Scott, L., & Saaiman, E. (2016). Promoting reading skills or wasting time? Students' perceived benefits of reading in an intermediary programme at the Vaal University of Technology. *Reading & Writing-Journal of the Reading Association of South Africa*, 7(1), 1-11.
18. Trabasso, T., & Bouchard, E. D. W. A. R. D. (2002). Teaching readers how to comprehend text strategically. *Comprehension instruction: Research-based best practices*, 176-200.

EXPLORING THE EFFICACY OF VIRTUAL REALITY IN LEARNING FIELDS: IMPLICATION FOR EDUCATIONAL MANAGEMENT

Moses Adeolu AGOI

Lagos State University of Education

ORCID: 0000-0002-8910-2876

Oluwakemi Racheal OSHINOWO

Lagos State University of Education

ORCID: 0000-0003-0568-6446

Abstract

The efficacy of technology across the strata of human endeavor points positively on viable pedagogical techniques for integrating computer technology in the fields of learning. Thanks to computer, learners are now able to use realistic 3D images and interactive features to examine the functions and characteristics of learning aids from different angles at different distances. The technology that creates the computer generated digital environment offering this sense of three-dimension (3D) reality is known as Virtual Reality (VR). According to Potkonjak et al. (2016), VR is an assuring educational technology for grooming education because VR training takes lesser time and results in longer retention than conventional education tools. This paper is a content survey of the use of visual reality in education system. The paper evaluates some of the applications of virtual reality technology in education. The paper further outlined some benefits of VR in education. In order to collect useful information for the paper discussion, questionnaire instrument were administered to respondents using online Google form. The responses gathered were subjected to reliability analysis. Conclusively, recommendations were made.

Keywords: Technology, Virtual Reality, Learning Fields, Educational Management.

INTRODUCTION

Virtual reality (VR) is the trending technology that creates an interactive computer-generated simulation of a three-dimensional (3D) digital environment. Importantly, VR allows a person to become involved with seemingly real or physical objects (Javaid & Haleem, 2019). VR ensures that its users have life-like experiences using interactive features. Combining VR technology and education enhances an innovative approach to learning, which serves as augments to the traditional method. According to Pan et al. (2006) this evoking approach helps to increase students' interest in acquiring knowledge differently using sensory knowledge involvement. Learners are allowed to examine the functions of a particular system from different angles and distances. VR also provides learners with the opportunity to experience a strong sense of reality making it easy to comprehend learning objects through physical stimuli (Bernhartz & Malis, 2019). VR training is not time consuming but very result-oriented as it ensures longer learning retention when compared to the traditional education tools (Potkonjak et al.. 2016).

CONCEPTUAL CLARIFICATIONS

There enormous definitions of Virtual Reality but generally VR is referred to as the use of computer-generated three-dimensional environment that users can navigate and interact which results in real-time simulation of one or more of the user's five senses (Vexo, & Thalmann, 2008; Guttentag, 2010). Two common terms associated to VR are Virtual Environments and Virtual Worlds.

According to Guttentag (2010) VR is described as the experience of the user being relocated in a virtual environment. Singh and Lee (2009) also used the term 'VR' in their study as being the most immersive form of virtual worlds. Christopoulos et al. (2018) & Meyer et al. (2019), opine that adequately designed students' interactions positively affect their learning involvement in the VR environment. Checa & Bustillo (2020) explain further that using game elements to get students' attention alongside with video viewing can be more effective. However, Makransky et al. (2019b) pointed out that VR addition to learning could increase student engagement but sometimes may not necessarily increase the level of knowledge. Overall, Qiu et al.(2021) recall that the barriers militating against adoption of VR technologies in the fields of education include lack of focused research on the development of instructional materials and application of standards in educational domain.

Virtual Reality Applications in Education

Virtual Reality offers innovative methods for teaching and learning in educational institutions. It has the potentials that provide students with cognitive insights into physically inaccessible environments while significantly keeping them engaged in their learning process. For example, a geography teacher might use VR to simulate volcano without exposing the students to the real-life danger. According to Abdul Rahim et al., 2012 & Wei et al., 2013, VR provides the possibility to participate in lifelike simulations that would be too dangerous or infeasible to undertake in reality. While VR ensures the simulation of infeasible activities, it can likewise be used to simulate access to limited resources. Ewert et al. (2013) emphasize that VR allow students to experience settings that would ordinarily require internships or excursions. Furthermore, Hristov et al. (2013) explicated that VR allows students to directly interact with physical (real) laboratory equipment by using virtual environment. Chang et al. (2014) suggested that VR is a medium that enhances distance learning. Students can operate real tools located on their school through virtual environment. According to Panteldis (2009), the implementations of VR systems in education encourage active engagement. VR serves as pedagogical motivation as it provides for an immersive 3D environment that ensures students interaction.

Benefits of VR in Education

Virtual Reality offers numerable benefits when used in education. According to Bell & Fogler (2004), the adoption of VR into modern day education provides a new way of reaching out to more students. Huang et al. (2010) pointed out that the use of VR in education ensures deeper learning and long-term retention, increased time-on-task (Johnson et al.,1998), motivation (Cheung et al., 2013), enjoyment (Ferracani, Pezzatini & Del Bimbo, 2014).

Some of the advantages of using VR in education are also outlined as:-

1. **Enhancing Student Engagement**

Students can experience actively participate and learning in the lesson with virtual reality.

2. **Improving Student Learning Outcomes**

Learning with virtual reality help in engaging students for a better learning outcome given them an individualized experience.

3. **Developing Social and Collaborative Skills**

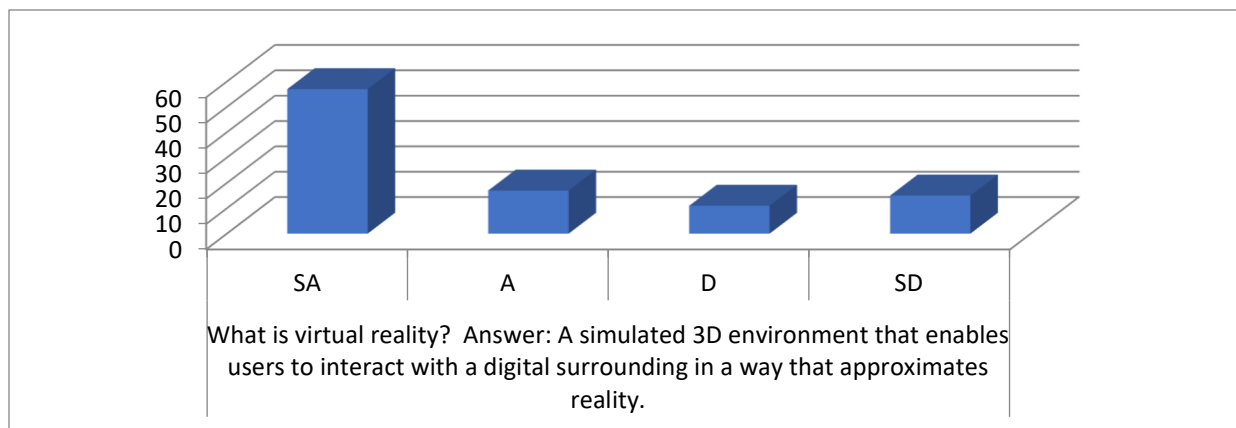
Virtual reality improves teamwork and help to create exciting and collaborative learning environments.

MATERIALS AND METHODS

This paper adopted a content survey of the use of visual reality in respect to the fields of education. In order to collect useful information that could help in this paper discussion, carefully formulated questions were administered to respondents using online Google . The gathered responses were collated and subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.82 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the space of 37 days before completion.

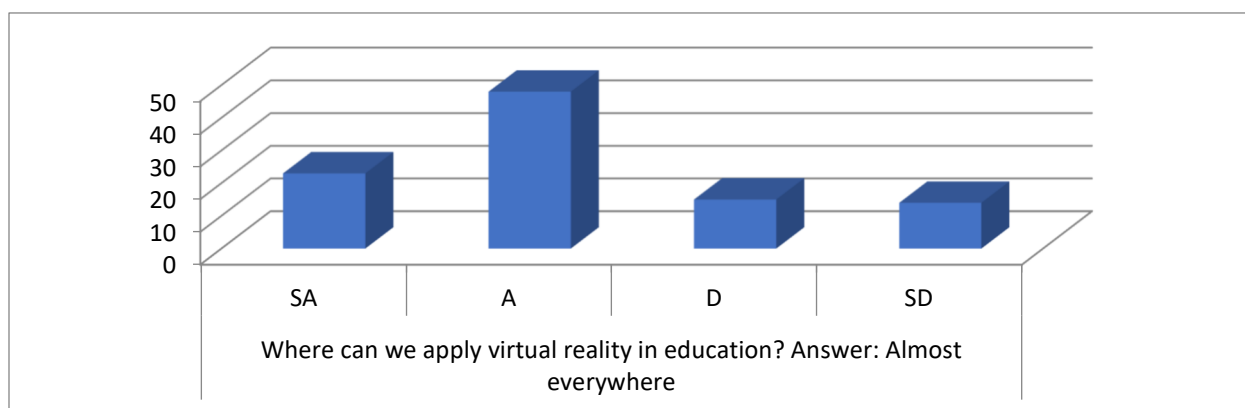
RESULT AND DISCUSSION

Fig.1: Chat Analysis



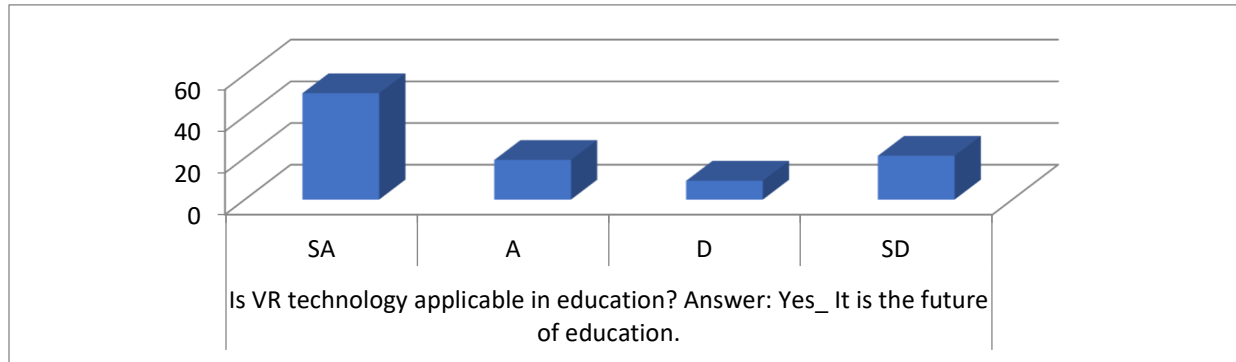
The pictorial representation in fig.1 confirms that a larger number of correspondents support that Virtual Reality refers to computer generated 3D environment that ensures the interaction of users with a digital surrounding in a way that apparently look real. The respondents further explain that although VR environment is created with computer users still need to wear devices such as goggles or helmets so as to interact with the environment.

Fig.2: Chat Analysis



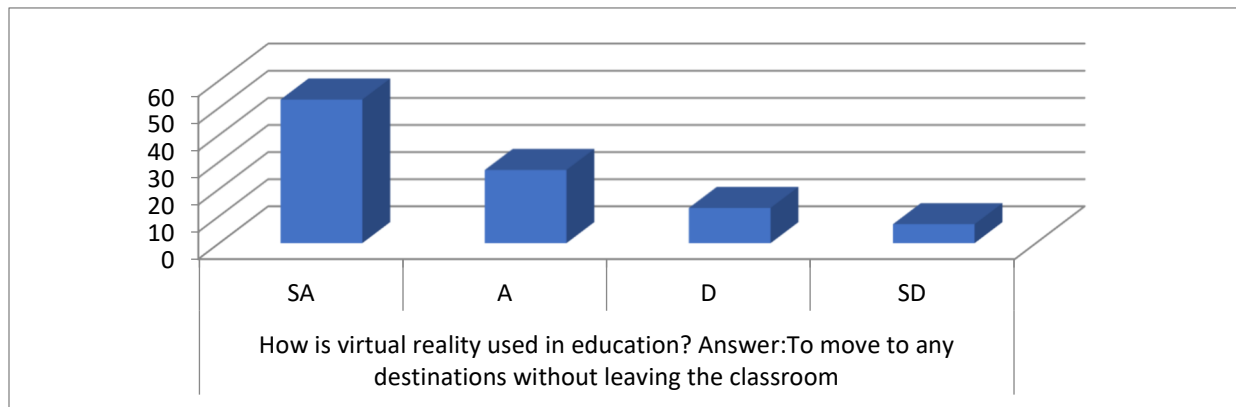
The response to the question posted in fig. 2, a significant number of the respondents agree that virtual reality can be applied almost everywhere in education. The respondents conclusively inferred that VR creates an unending set of possibilities that learners can experience.

Fig.3: Chat Analysis



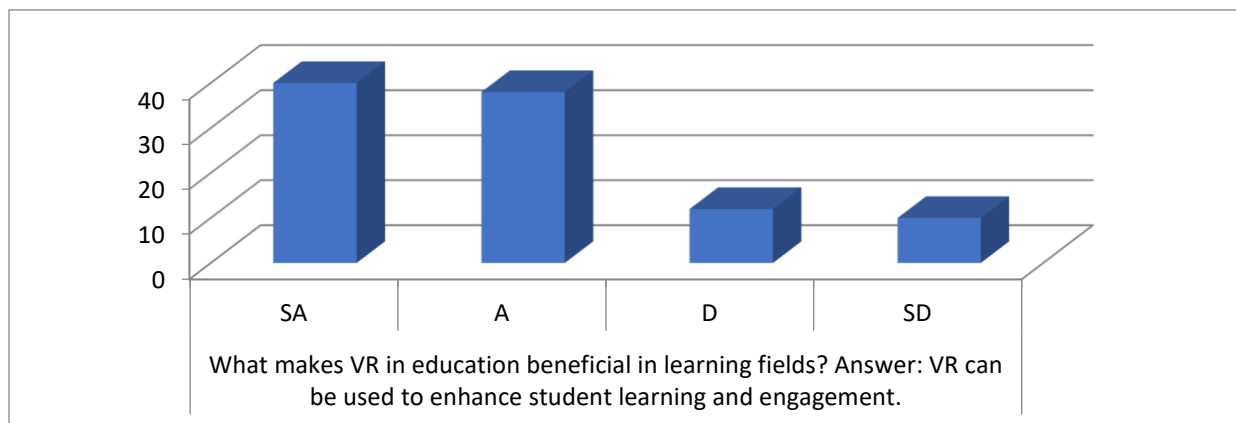
In response to question posted in fig.3, majority of the respondents agree that VR technology is applicable in almost all sphere of education. The respondents explain further that VR enables experiential learning. They denote that VR allows students to immerse themselves in an interactive experience where they can visualize their learning outcomes.

Fig.4: Chat Analysis



The responses to the question posted in fig. 4 depicts that a higher number of the respondents supports the statement that VR technology servers as tools to move students to any destination without leaving the classroom. The respondent sited an example of history students visiting ancient cities without leaving the four walls of the classroom.

Fig.5: Chat Analysis



A greater number of the respondents agree in fig.5 that VR is beneficial in learning because the technology enhance students learning and engagement. The respondents infer that VR technology has the potentials that immersed students in what they are learning which in return motivate them to fully understand it. Conclusively, VR technology requires less cognitive load to process learning information.

CONCLUSION

This paper is focused on Virtual reality (VR) and its application as instructional material in the fields of education. The paper affirmed that VR offers the sense of involvement and exploration to its user. VR also enhances active experiences, where the users operatively active in the learning process. Apart from VR offering cheaper cost and fulfills accessibility to learning environment, it provides a unique way of delivering information with virtual experience. Ultimately, VR is a tool that can provide unquantifiable amount of help for learners and educators respectively, when used in right context.

RECOMMENDATION

Having discussed the basic features and benefits of virtual reality as related to educational institution, this paper recommence that comparison between VR and other useful educational tools including tablets and computers should be evaluated to help comprehend the impact of VR in education. It will be more intriguing if more detailed studies of intrinsic benefits of VR on modern education is explored to further prove the effectiveness of VR as in both academic and administrative aspects of the various level of education.

REFERENCE LIST

1. Abdul Rahim, E., Duenser, A., Billinghamurst, M., Herritsch, A., Unsworth, K., Mckinnon, A., & Gostomski, P. (2012). A Desktop Virtual Reality Application for Chemical and Process Engineering Education. Proceedings of the 24th Australian Computer-Human Interaction Conference. Pp. 1–8. New York: ACM Press.
2. Bell J. T. & Fogler, H. S. (2004). The Application of Virtual Reality to Chemical Engineering Education. Virtual Reality. Vol. 4. Pp. 217–218.
3. Chang, Y.-J., Wang, C.-C., Luo, Y.S., & Tsai, Y.-C. (2014). Kinect-Based Rehabilitation for Young Adults with Cerebral Palsy Participating in Physical Education Programs in Special Education School Settings. Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications. Pp. 792–795.
4. Ewert, D., Schuster, K., Johansson, D., Schilberg, D., & Jeschke, S. (2013). Intensifying learner's Experience by Incorporating the Virtual Theatre into Engineering Education. In 2013 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). Pp. 207–212.
5. Hristov, G., Zahariev, P., Bencheva, N., & Ivanov, I. (2013). Designing the Next Generation of Virtual Learning Environments. Virtual Laboratory with Remote Access to Real Telecommunication Devices. In G. Papadourakis (Ed.), Proceedings of the 24th International Conference on European Association for Education in Electrical and Information Engineering. Pp. 139–144. Chania, Greece: IEEE.
6. Panteldis, V. (2009). Reasons to use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use Virtual Reality. Themes in Science and Technology Technology Education. Vol. 2(1-2). Pp. 59-70.

7. Wei, W., Dongsheng, L., & Chun, L. (2013). Fixed-Wing Aircraft Interactive Flight Simulation and Training System Based on XNA. In X. Zhang, Z. Zhou, Q. Wang & X. Luo (Eds.), Proceedings of the 2013 International Conference on Virtual Reality and Visualization. Pp. 191-198. Xian, Shaanxi, China: IEEE.

IMPORTANCE OF AUGMENTED REALITY IN EDUCATION SYSTEM: EDUCATOR'S APPROACH

Moses Adeolu AGOI

Lagos State University of Education

ORCID: 0000-0002-8910-2876

Oluwakemi Racheal OSHINOWO

Lagos State University of Education

ORCID: 0000-0003-0568-6446

Abstract

The evoking of computing technology and its incorporation into life-long learning fields has immensely brought spontaneous developments into modern day education system. Augmented Reality (AR) is the trending technology where the Real World (RW) is simulated by computer-generated content in order to correlate specific activities at specific locations. According to Billingham (2019), augmented reality (AR) is defined as an interactive experience where physical objects are simulated by computer-generated perception across multiple sensory modalities that include visual, auditory, haptic (skin), somato (warmth) sensory and olfactory. In education system, AR applications are increasingly becoming the order, often to help students to comprehend better in complicated subjects. This paper is a content survey of Augmented Reality. The paper examines the applications of AR and its impacts on educational management. In order to enhance the discussion on this paper, online Google form questionnaire instrument was used to collect relevant data from respondents. The responses gathered were subjected to reliability analysis. In conclusion, recommendations were made.

Keyword: Computing technology, Augmented Reality, Education system, Educator's approach.

INTRODUCTION



There are enumerable approaches and technologies being used around the world to support spontaneous developments in modern day education system. Augmented Reality (AR) is the trending technology that is gaining global recognition. According to Yen, Tsai and Wu (2013), Augmented reality (AR) refers to technologies that enhance the sense of reality, allowing the coexistence of digital information and real environments. Azuma (1997) explain that AR allows users to see the real world with superimposed digital information. AR technology has great potential that facilitate learning. With AR, Students can freely navigate virtual environment, look at the phenomenon from different perspectives and respectively interact with specific virtual objects.

Bacca et al. (2014) opine that the use of AR is more interesting than the traditional methods of learning thereby making students more active in the learning process and thus improve students' learning. Bernal et al.(2019) & Ibañez et al. (2020) stated that many studies have proven that AR has a positive effect on students' learning outcomes and motivation.

RELATED LITERATURE

Augmented reality (AR) is a wide spectrum of technology that produces computer generated contents consisting of text, images and video in order to enhance the user's perceptions of the real world. According to Leung & Blauw(2020), Augmented reality is defined as a three-dimensional (3D)technology that supports individuals to perceive and understand the real world surrounded by objects that is created in virtual environment. Diegmann et al.(2015), further explain that augmented reality is a three-dimensional computer-generated graphics that create a bridge between virtual and real environments. Hollerer and Feiner (2004) view AR as those which combine virtual and real objects with physical ones. Ludwig and Reimann (2005), denoted that AR is an human-computer interaction that adds virtual objects to actual senses that are supplied by a video camera in real-time. According to (Carmigniani & Furht (2011), Augmented reality-based applications differ from virtual reality applications because Augmented reality-based applications allow real-time interaction whereas virtual and real exist together.

Augmented Reality-based Applications in education

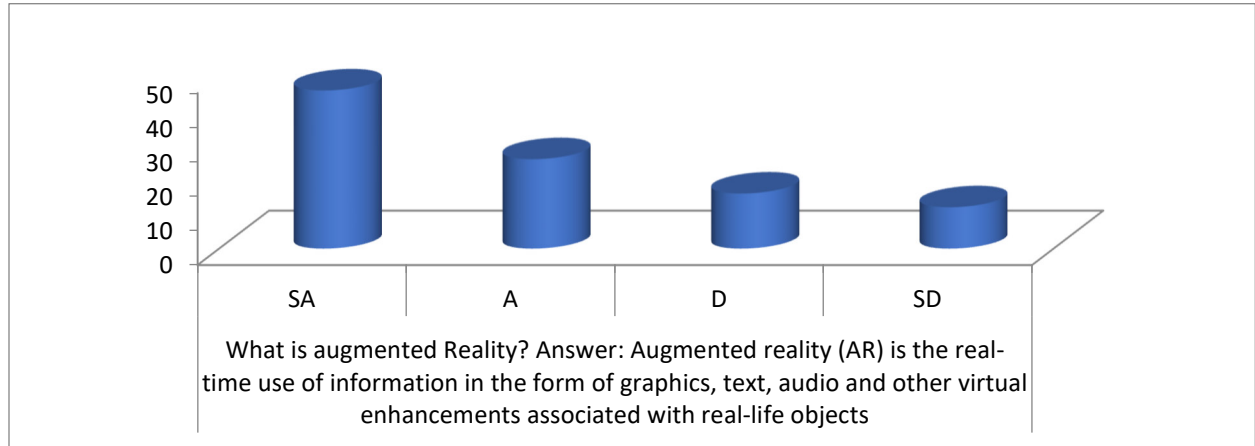
AR-based applications are usable applications in educational environments as they have potentials for educational usability and are accessible as technological tools (Danaei et al., 2020). According to Chao & Chang (2018), Augmented reality based applications are used in numerous fields of teaching from mathematics, which requires the students to think across three dimensions (Yingprayoon, 2015) to the activities involve in reading where students' interest must be kept high so as to improve their comprehension skills (Bursalı & Yılmaz,2019) and science oriented courses, which involve experiments that wound students to dangerous situation if done in real environment (Sirakaya & Sirakaya,2018). According to Harris et al. (2016), in order to eliminate the danger posed on students during learning activities, AR-based environments can be created under the supervision of teachers.

MATERIALS AND METHODS

This paper adopted a content survey of Augmented Reality. In order to gather useful data on AR, its applications and impacts in education, drafted copies of questionnaire were administered to 100 respondents using online Google form questionnaire instrument. The responses obtained were collated and subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.79 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the space of three (3) weeks before completion.

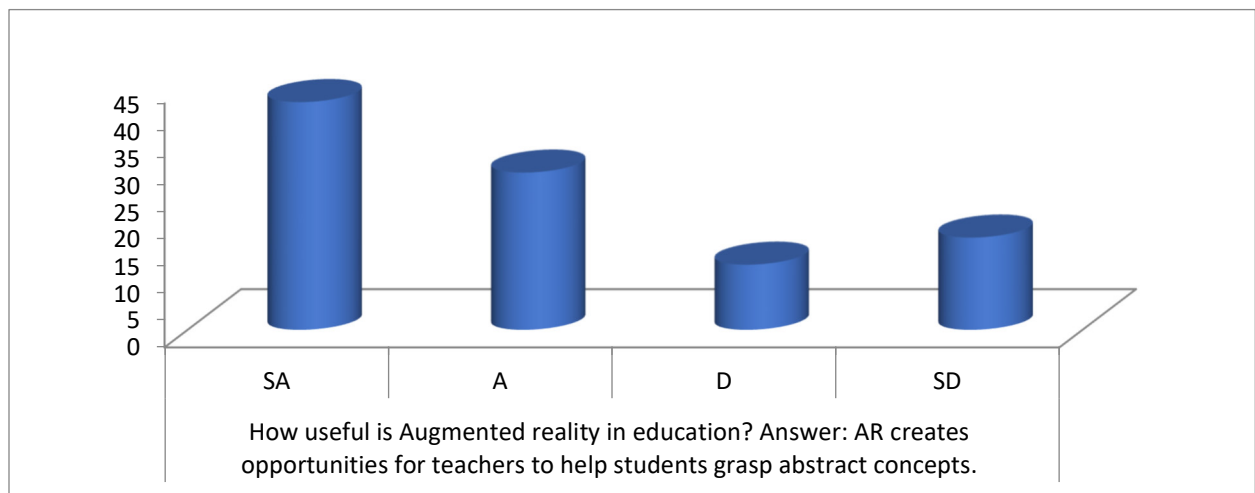
RESULT AND DISCUSSION

Fig.1: Chat Analysis



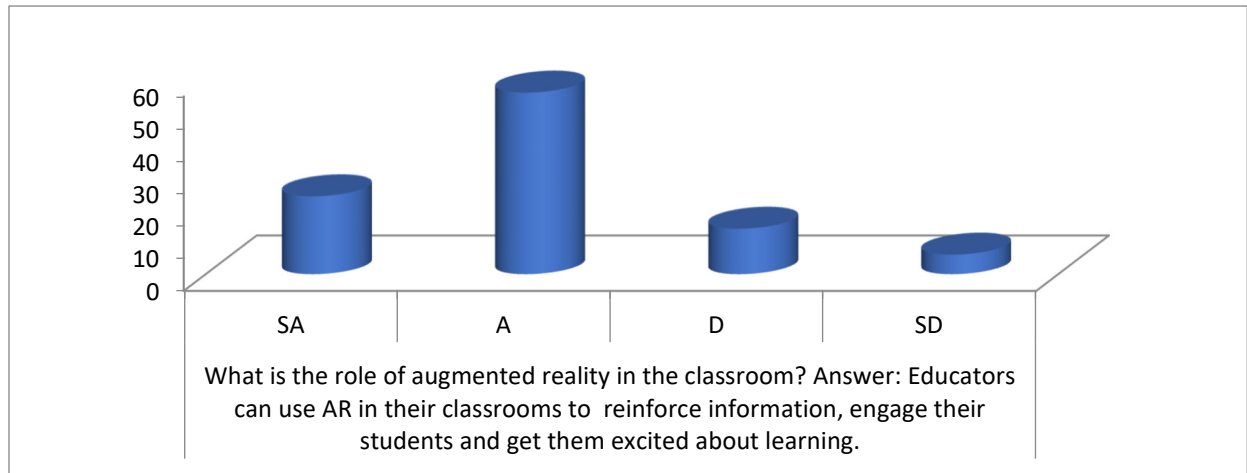
The chat analysis in Fig. 1 shows that a significant number of respondents agree with the statement that augmented reality is the real-time use of information in the form of graphics, text, audio and other visual enhancement that are related to real-life objects. The respondents further clarify that AR makes use of the existing real-world environment and puts virtual world on it to enhance the experience.

Analysis chart 2



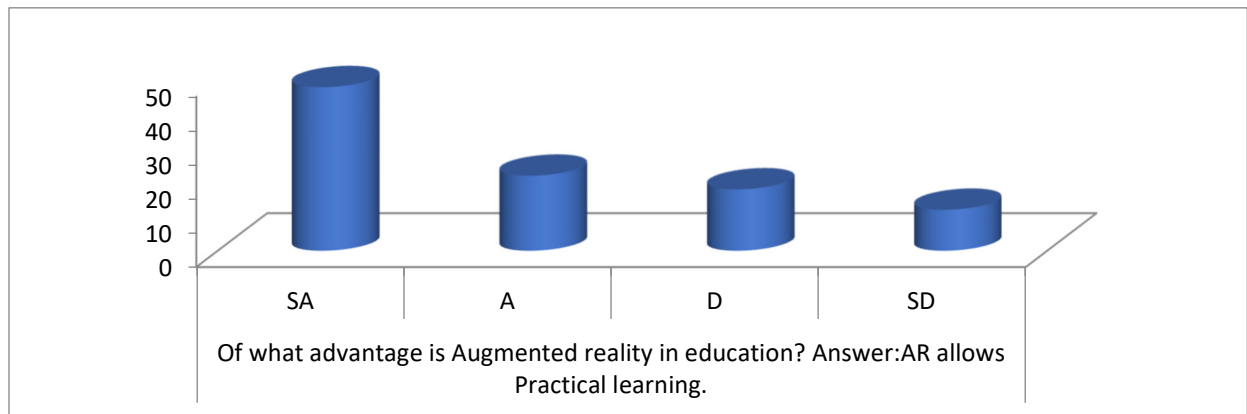
The responses in Fig. 2 clearly show that it was generally agreed that AR is significantly used by teachers to help their students comprehend abstract concepts. The respondents denote that the use of the technology behind AR, teachers can enhance classroom experiences and get students excited about exploring new academic interests.

Analysis chart 3

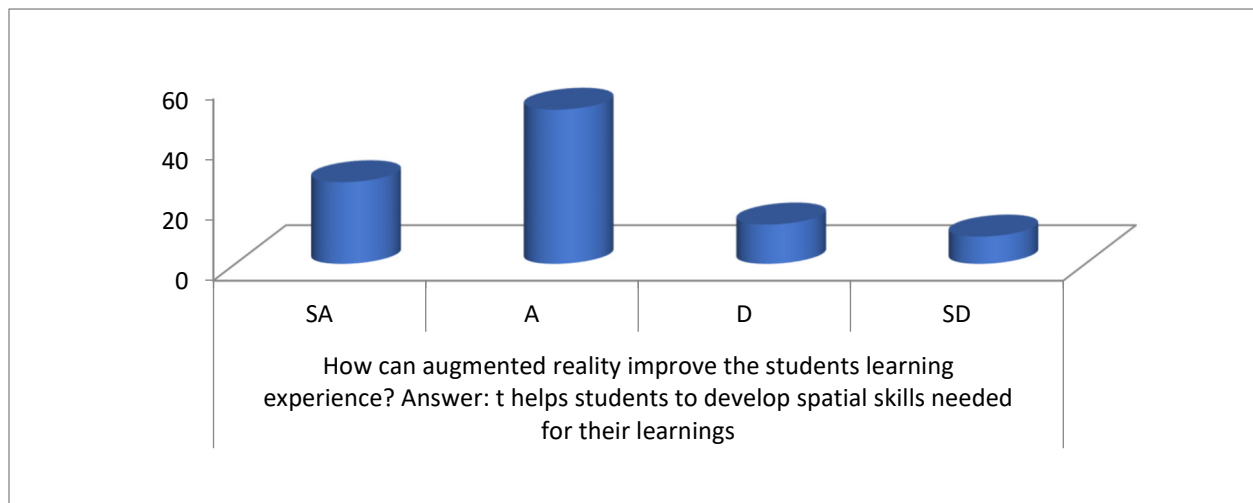


The analysis chart in Fig. 3 shows that a very high number of the respondents affirm that AR technology is basically used by teachers to reinforce information and keep the students engaged as they are actively participating in the learning process. According to the respondents, AR has the potentials that make students more interested in the subject matter.

Analysis chart 4



The graph plotted in Fig. 4, indicates that a larger number of the respondents supported that AR majorly allows practical learning. The respondents infer that AR techniques allow students to use real world imagination to understand and learn difficult concepts. The respondents summarized that AR significantly allow students to understand their learning better as they are experiencing concepts in the real time world.

Analysis chart 5

The analysis chart in Fig. 5 depicts that a large number of the respondents affirm that the technology of AR help students to develop spatial skills needed for their learning. In all, the respondents concluded that AR has the potential to improve students' learning as it help to build students' confidence and understanding on learning how to learn.

CONCLUSION

This paper discussed the basic concept of Augmented Reality. The paper discussed the applications of AR and its overall impacts in lifelong education. It affirms that AR interfaces offer meaningful interaction between real and virtual worlds. The use of augmented reality techniques exposes learners to captivating forms of interactivity with educational content, improved visualizations of instructional phenomena and systematically reduces cognitive loads.

RECOMMENDATION

The discussion on this paper suggests that the government and other stakeholders in education should help to:-

1. Make sufficient provision for funds as the technology of augmented reality requires special computers, eyewear and most especially expensive software that teachers need to create exciting AR student experience.
2. Encourage the incorporation and implementation of AR techniques in school curriculum as an estimated 1.07 billion people are currently using the mobile AR apps and an expected growth of 6.6 million in two years to come.

REFERENCE LIST

1. Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. IEEE Computer Graphics and Applications.
2. Billinghurst, M., & Dunser, A. (2012). Augmented Reality in the Classroom. IEEE Computer Society
3. Bursalı, H., & Yılmaz, R. (2019). Effect of Augmented Reality Applications on Secondary School Students' Reading Comprehension and Learning Permanency. Computers in Human Behaviour. Vol. 95. Pp.126–135.
4. Carmigniani, J., & Furht, B. (2011). Augmented Reality: An overview. Handbook of Augmented Reality. Pp. 3–46.

5. Chao, H. W., & Chang, C. R. (2018). Using Augmented Reality to Enhance and Engage Students in Learning Mathematics. *Advances in Social Sciences Research Journal*. Vol. 5(12). Pp. 455–464.
6. Danaei, D., Jamali, H. R., Mansourian, Y., & Rastegarpour, H. (2020). Comparing Reading Comprehension between Children Reading Augmented Reality and Print Storybooks. *Computer and Education*. Pp. 153.
7. Diegmann, P., Schmidt-Kraepelin, M., Eynden, S., & Basten, D. (2015). Benefits of Augmented Reality in Educational Environments: A Systematic Literature Review. *Benefits*. Vol. 3(6). Pp. 1542–1556.
8. Ibáñez, M. B., Di-Serio, Á. Villarán-Molina, D., & Delgado-Kloos, C. (2014). Augmented Reality Based Simulators as Discovery Learning Tools: An Empirical Study. *IEEE Transactions on Education*. Vol. 58(3). Pp. 208–213.
9. Leung, S. W., & Blauw, F. F. (2020). An Augmented Reality Approach to Delivering a Connected Digital Forensics Training Experience. In K. J. Kim & H. Y. Kim (Eds.), *Information Science and Application*. Pp. 353–361. Springer.
10. Sırakaya, M., & Sırakaya, A. D. (2018). The Effect of Augmented Reality Use in Science Education on Attitude and Motivation. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. Vol. 26(3). Pp. 887–896.
11. Yingprayoon, J. (2015). Teaching Mathematics Using Augmented Reality. *Proceedings of the 20th Asian Technology Conference in Mathematics*. Pp. 384–391.

STUDENTS ASSESSMENT OF ONLINE EDUCATION DURING THE COVID-19 EPIDEMIC

Zohaib Hassan Sain

Faculty of Business & Management Sciences, Superior University

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the online instruction given to students during the COVID-19 epidemic. At the four universities of Lahore city that were the center of the study, 650 students pursuing undergraduate, graduate, and doctoral degrees participated. A mixed method was used to design the research using both qualitative and quantitative components. An online survey was employed during the quantitative phase. Online in-depth interviews using a semi-structured interview form were carried out during the qualitative phase. Local Lahore, Pakistan, inhabitants were among the responses. The content analysis led to the identification of 21 categories and three major themes. The following themes were accomplished: "It could have been better!" for their suggestions, "Face-to-face education is better!" for the bad parts of the student's experiences, and "Better than nothing!" for the positive aspects of their experiences. It has been decided that a technology approach should be employed to further expand the distance education curriculum in the four universities that have been selected.

Keywords: Covid-19, Distance Education, Online Education, University Students.

**A STUDY ON THE APPLICATION OF DATA-DRIVEN LEARNING IN
DEVELOPING GRAMMAR SKILLS FOR THE EFL/ESL STUDENTS**

Sabina Sultana

School of Languages, Civilizations and Philosophy, University Utara Malaysia

Manvender Kaur Sarjit Singh

School of Languages, Civilizations and Philosophy, University Utara Malaysia

Abstract

The purpose of this study is to determine whether data-driven learning (DDL) is successful in helping secondary students in Bangladesh strengthen their subject-verb agreement (SVA) skills and to look into the attitudes of the participants toward learning through DDL activities. 40 Bangladeshi grade 9 pupils from a rural school in the Meherpur area of Bangladesh made up the randomly selected group. For eight weeks, they were instructed on the target SVA using DDL. The mean scores of the pre-test and post-test were compared using a paired samples t-test in order to analyse the quantitative data. Following the introduction of DDL activities to the students, the results revealed a statistically significant difference in their mean scores ($p < 0.001$), which increased from the pre-test to the post-test. According to the test results, it was discovered that the participants might improve their grammatical consciousness and create more complex, meaningful phrases. Furthermore, qualitative interview responses showed that participants had positive views regarding learning using the DDL approach because they thought it was enjoyable, fascinating, and difficult and that it was a good way to pick up new grammatical skills. As a result, this study offers the informative finding that DDL can be used with young ESL students and may be a motivating teaching strategy for instructors.

Keywords: Data-Driven Learning (DDL); Subject-Verb Agreement; EFL/ESL Students; Grammar

EFFECTIVE WAYS OF MODERNIZATION AND INTERNATIONALIZATION OF EDUCATION IN KAZAKHSTAN

Aigerim Kosherbayeva

Doctor of pedagogical sciences, Professor Abai Kazakh national pedagogical University

Kosherbayev Rinad

Doctoral student. Abai Kazakh national pedagogical University. Almaty

Kantarbayev Zuaz

KazArchitectural Academy

Gaziza Kosherbayeva

Doctor of pedagogical sciences, professor University of Business Almaty

ABSTRACT

Introduction – On the eve of the 30 th anniversary of Independence of the Republic of Kazakhstan we would like to note: in the economic, scientific and technological progress the education, forming the human capital becomes the main driving force behind the development of society and, therefore, a priority of the national policy of the states.

The most important factor determining the long-term development of society in all spheres of life, the main competitive advantage of the state - is the quality of higher education the teachers in particular.

Experimental – The research presented in the paper was carried out through extensive analysis of different higher education policy and planning initiatives towards internationalisation as represented in different official documents.

Results and Discussion – The main results to be presented relate to a) the process of alignment to structural reforms taking place in the European Union or the so-called ‘Bologna Process’, as it has been experienced in Kazakhstan; b) international mobility programs, in particular those aimed at training academic staff and students at universities abroad, such as the prestigious ‘Bolashak’ program, in seeking to prepare them as active and engaged participants in the global world; c) language policy and planning initiatives aiming to construct a trilingual university system and harmonise Kazakh as the national language, Russian as an international language and English as a language of global status.

The education system of Kazakhstan is focused on international cooperation. For the solution of problems are developed 4 strategic direction:

- creation of new system of professional development;
- modernization of the content of professional development on the basis of the best Kazakhstan and international experience;
- development of innovative system of professional development of teachers of pedagogical specialties of higher education institutions and colleges;
- creation of conditions of effective functioning of system of the professional development, providing quality of education.

Conclusions – For emerging nations such as Kazakhstan, the internationalisation of education represents economic, cultural and scientific opportunities, as well as necessity.

Through critical analysis of the process underway in Kazakhstan as it is documented in policies and planning initiatives, conclusions and comparisons may be drawn in relation to other national contexts and new prospects may be encountered for

Keywords: education, higher education, modernization, international cooperation, development, relationship

**THE MEDIATING EFFECT OF STUDENTS' RESILIENCY ON THE
RELATIONSHIP OF SELF-CONCEPT AND MATHEMATICS PERFORMANCE**

Renan Agtarap

Institute of Teacher Education and Information Technology, Southern Philippines, Agri-business and Marine and Aquatic School of Technology (SPAMAST)

Aldwin T. Miranda

Institute of Teacher Education and Information Technology, Southern Philippines, Agri-business and Marine and Aquatic School of Technology (SPAMAST)

ABSTRACT

Several studies have found links between students' self-concept and mathematics performance. However, few related researches has been conducted during this time of COVID-19 where learning mathematics is said to be really tough and challenging for the students. Recent articles also claimed that in this difficult times, students' resiliency really matters towards their performance. Hence, this study investigated the mediating effect of students' resiliency on the relationship between self-concept and mathematics performance of junior high school students. The study was conducted using descriptive - correlational method. Employing stratified random sampling, a total of 278 students were subjected to the study. Descriptive statistics was used to describe the respondents' self-concept, resiliency, and mathematics performance. Mediation analysis was then employed to describe the mediating effect of students' resiliency. Results revealed that the respondents' maintained positive perception towards mathematics in this new normal. Further, students' resiliency level indicated that students exhibited persistence in learning mathematics in the face of adversity. Data confirmed that self-concept directly influenced mathematics performance, but also had an indirect effect through the students' resiliency. Hence, resiliency partially mediated the relationship of students' self-concept and mathematics performance. This result supports the importance of self-concept to the students' mathematics performance, but also stress the significance of cultivating students' resiliency in this new normal.

Keywords: Self-concept, resiliency, mathematics performance, new normal, mediation analysis

SELF-EVALUATION FOR PROFESSIONAL DEVELOPMENT: A KEY FACTOR TO ENHANCE TEACHING EFFICACY

Shadma Iffat Rahmatullah

Department of English, King Khalid University, Abha, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

Objectives

The study aimed to explore the correlation between teachers' self-evaluation practice and their professional development and to determine the perceptions of faculty members regarding their self-assessment and its relevance to their teaching efficacy and students' academic performance.

Methods

Following a mixed-method approach, a researcher-developed questionnaire was employed on 75 faculty participants to get their self-evaluation results. Furthermore, few participants were interviewed with semi-structured open-ended questions to determine their perceptions of their teaching efficacy and its impact on their teaching performance. A nonparametric statistic was used to analyse the relevant data.

Results

The responses of the questionnaire and interviews revealed the positive results that led to more reformed teaching and students' academic progress as well. Nevertheless, merely 40% agreed to follow self-assessment practices in their routinely teaching process. Nearly 35 out of 75 participants declared a positive correlation between teaching efficacy and teachers' self-assessment practice. A high percentage of participants disclosed their familiarity with multiple aspects of teaching such as inclusion, metacognition, quality of instruction, and professional behaviour. However, many participants seemed somewhat accustomed to constructivism and collaborative professional learning and adhered to teaching principles.

Conclusion

Self-evaluation offers educators an opportunity to examine their capability and proficiency to promote progress in their professional development. It fosters their teaching efficacy to the core, identifying their strengths and weakness, as well as bestowing a chance to correct and overcome those weaknesses.

Keywords: Self-assessment, professional development, Faculty members, teaching efficacy, evaluation practice, performance observation

IMPORTANCE AND CHALLENGES OF INTERCULTURAL BILINGUAL EDUCATION IN ECUADOR

Hayk PARONYAN

UNIANDES, Faculty of Law

ORCID: 0000-0001-7823-8447

Abstract

The trend towards the disappearance of indigenous languages throughout Latin America and particularly in Ecuador is an inexorable reality, despite the fact that favorable legislative changes have been made regarding the situation of indigenous people in many countries in the region. Daily practice evidences the presence of a continuous process of supplanting indigenous languages by Spanish, a situation that obviously leads to the loss of the culture of the ancestral people and the consequent undervaluing of their identity. The paper analyzes the main difficulties in ensuring indigenous language revitalization and protection issues by focusing on the implementation of Intercultural Bilingual Education in Ecuador. Furthermore, the analysis of quantitative data allows to demonstrate the significant loss of ancestral languages in the country as an alert calling for the urgent protection of language rights and the necessity to improve this vital type of education. It is concluded that true interculturality must become a real transversal element of the educational system as it may foster the recovery of the historical awareness of the subjects involved in educational actions and make coexistence viable, through the acceptance of differences in ways of being, thinking, feeling and acting.

Keywords: indigenous languages, Intercultural Bilingual Education, Latin America, Ecuador

THE NEED FOR INCLUSION OF NANOTECHNOLOGY EDUCATION IN NIGERIAN INSTITUTION CURRICULA

Ismail Olaniyi MURAINA

Department of Computer Science, College of Information and Technology Education

Lagos State University of Education

ORCID: 0000-0002-9633-6080

Abdulhameed O AMAO

Department of Computer Science, College of Information and Technology Education

Lagos State University of Education

Abstract

The term 'Nanotechnology Education' is far more important to every individual in society, its knowledge and implication with its relevancies in information technology, energy, medicine, security, food safety, environment, and others are so engrossing to human existence. Since everyone is looking for small size, portable, and faster devices or gadgets to use even smaller than our current expectations propel students in science and technological fields to learn how these technologies are so small and effective and its awareness, study the trends of their applications and implications in various aspect of human life should be the concern of curriculum planners and educational stakeholders to include in the so-called 'National Policy of Education or Curriculum'. This study x-rays why nanotechnology is important to societal problem solving, what advanced nations are benefiting from its inclusion in their curricula, and how it can contribute to developing nations' economies if it is included and implemented in their institutional curricula. The study also sheds more light on to increase in the rate of its implementation in America, Europe, and Asia continents compared to galloping consideration and implementation in Africa continent. The study employs a systematic review and meta-analyses approach by collecting previous studies relevant to the study and use of nanotechnology in society at large. PRISMA flow diagram helps to show the flow of the information through different phases of a systematic review. So, it maps out the number of records/ documents identified and included reasons for exclusion. The primary databases used include Google Scholar, Research Gate, and Dimensions; the study covers 2015 to date. From the review, it was observed that the past studies were concentrated on the application/implementation of nanotechnology in various fields like medicine, agriculture, transportation, information devices, and environments but not ever emphasized its inclusion into the curriculum for students to have a clear and first-hand knowledge of what it stands for and how to get it right for the improvement of the society. In conclusion, the call was directed to the Nigerian Government, educational stakeholders, researchers/scholars, and school managers at all levels of education to work towards the inclusion of this great research focus for the nation's economic and living condition improvement.

Keywords: Nanotechnology, Nanotechnology Education, Information Technology, PRISMA, Systematic Review

Introduction

An interdisciplinary natural science education that includes physics, chemistry, biology, and mathematics is known as nanotechnology education (Kumar et al. 2019). As has been noted, numerous conferences and seminars have advocated the integration of nanotechnology education into the curriculum so that students do not see a disconnect between their education and the actual world.

Nanotechnology is a field of applied science and technology that studies nanoparticles, comprehends, and keeps track of things between 1 and 100 nanometers, and it is used in all different scientific fields like physics, biology, chemistry, material science, and engineering. Nanotechnology is seen as an integral part of STEM education (TSW, 2019). As more people become aware of the value of nanotechnology education, they have started to express a strong interest in having nanotechnology taught in schools. Since nanotechnology is a crucial component of both science and technology, it is important to incorporate it into curricula and to stress how to teach nanoscience and nanotechnology research to teachers in general as well as science instructors in particular (Finbar, 2017)

What does Nanotechnology Means?

To give a fundamental understanding of processes and materials at the nanoscale, nanotechnology involves study and technology development at the atomic, molecular, or macromolecular levels in the range of around 1-100 nanometers. A billionth of a meter is the size of a nanometer. Human hair, by comparison, has a diameter of roughly 10,000 nanometers. In essence, nanotechnology is utilized to build systems, gadgets, and structures that, due to their tiny size, have unique traits and capabilities. Due to the quantum size effect, which increases surface area relative to volume as particles get smaller, matter exhibits extraordinary physical and chemical properties. The creation of materials, technologies, and systems with precise control at nanoscale dimensions is referred to as nanotechnology (Kumar, 2019; TSW, 2019; Finbar, 2017).

Nanotechnology has enormous potential in many areas and is expected to pave the way for environmentally friendly, sustainable development in the years to come. Using particles with sizes in the nanoscale range for diverse applications in medical sectors, the cosmetics industry, as well as agriculture and food technologies, is the fundamental tenet of nanotechnology. Among the advantages of nanotechnology include improvements in cosmetic items, targeted drug administration, increased yield and quality of agricultural output, and sensor applications. The invention of nanosensors has made it simpler and more affordable to identify disease-causing substances, toxins and nutrients in food, and substances in environmental samples (Mark, 2016).

Building "things" on the scale of atoms and molecules are the focus of the research and innovation field of nanotechnology. These "things" are typically materials and electronics. One billionth of a meter, or ten times the diameter of a hydrogen atom, is a nanometre. An average human hair measures 80,000 nanometers in diameter. The normal laws of physics and chemistry do not hold at such scales (Nadira & Jeffrey, 2012).

Nanotechnology's Impact on the Society

Nanotechnology has the following impacts on the society

- Nanotechnology helps to speed up the delivery of medical care
- It can change dental medicine, healthcare, and human life more profoundly than several developments of the past.
- Nanotechnologies have the potential to evoke important advantages, like improved health, higher use of natural resources, and reduced environmental pollution
- Nanotechnology's unique attributes can be utilized in various products, procedures and applications that could undoubtedly support environmental and climate protection
- Its presence and application make students learn the changes in all technologies around them and project how future products will look in sizes

10 Ways Nanotechnology Impacts Our Daily Lives

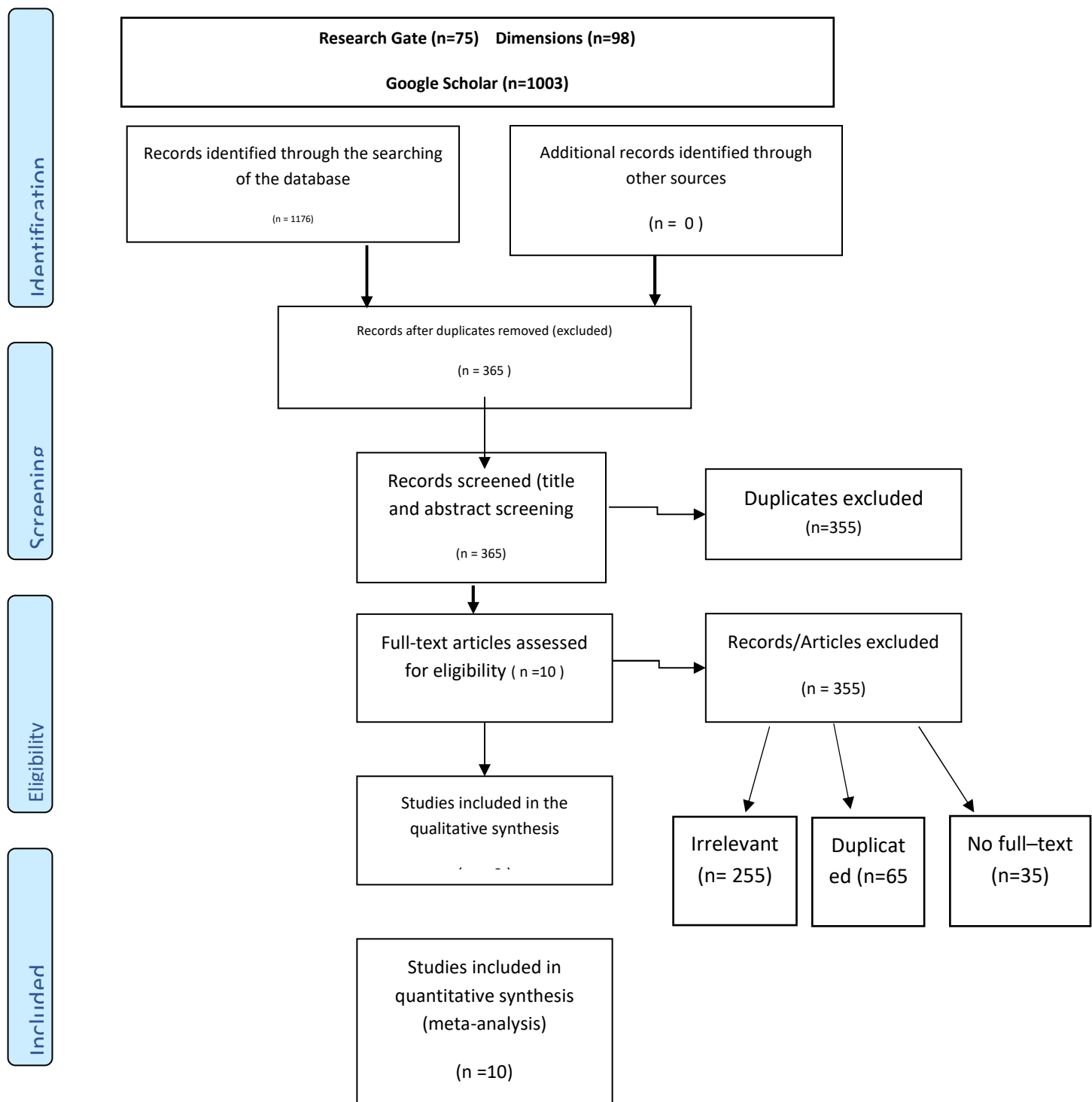
Below are ways by which Nanotechnology impacts our lives:

- 1. Faster, smaller, and more potent computers:** Nanotechnology helps create small, effective computers that use long-lasting batteries and very little power.
- 2. Quicker, more precise medical diagnostic tools:** Nanotechnology has the potential to accelerate the provision of medical care.
- 3. Better pharmaceutical products:** Nanoparticles used in medicinal products make them simpler to supply and easier for the body to absorb.
- 4. Nanotechnology contributes to increased fuel efficiency and corrosion resistance in vehicles.** To further increase gas mileage, nanofillers almost eliminate all airborne particles from the air before it enters the combustion chamber.
- 5. Fabrics that are stain-, water-, and flame-resistant:** Nanoparticles or nanofiber in fabrics can improve stain-, water-, and flame-resistance.
- 6. Better water quality:** Nanoparticles, such as almost all viruses and bacteria, can be removed using water filters that are only 15-20 nanometers broad.
- 7. Sports equipment that is stronger and lighter:** Carbon nanotubes have several industrial applications, including enhancing the style of sporting goods.
- 8. Lessened UV exposure:** Today's sunscreens are made primarily of nanoparticles, which efficiently block out ultraviolet light, which is more harmful.
- 9. Plastic bottles now have a longer shelf life thanks to the use of nanoclays,** which increase the material's resistance to permeation by oxygen, carbon dioxide, and moisture.
- 10. Improved security and surveillance systems:** Nanotechnology enables a wide range of chemical sensors to be programmed to detect a specific chemical at incredibly low levels, such as one molecule out of billions.

Materials and Methods

The study uses a systematic review and meta-analysis methodology, gathering prior research pertinent to the investigation and application of nanotechnology in society at large. The information flow through the various stages of a systematic review is illustrated by the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) flow diagram. As a result, it shows the number of records or documents that were found, and included, and the causes of exclusion. Google Scholar, Research Gate, and dimensions are the main databases used; the study spans 2015 to the present.

Results



Discussion

The inclusion and exclusion criteria were utilized to narrow down the 1176 research papers that were found to the 10 pieces of literature that were most pertinent to the goal of this study. Additionally, 10 papers from full-text articles were accessed to determine eligibility. Using the exclusion criteria, the papers were further examined to identify the irrelevant, duplicate, and unrelated papers.

After accounting for the papers that contain material addressing our inquiry and the period from 2015 to the present, the quantitative synthesis of papers for the included criteria is 10 papers (2022).

Conclusion

It is more difficult to predict what will happen shortly, which is why nanotechnology is expanding and will continue to increase. However, nanotechnology will certainly speed up and improve education, making it a part of the educational landscape of the future. There is no direct application of nanotechnology in education, but students can study its history, applications, and effects on the creation of small, portable technologies like projectors, interactive whiteboards, and many more that are useful for successful teaching and learning. It is strongly advised that schools, working via the Ministry of Education, include knowledge of nanotechnology and related subjects into their curricula from the primary grades up to higher education.

References

- A. Kumar; K. Gupta; S. Dixit; K. Mishra & S. Srivastava (2019). A review on positive and negative impacts of nanotechnology in agriculture, *International Journal of Environmental Science and Technology* Volume 16, pages2175–2184 (2019)
- Finbar Galligan (2017). Exploring Nanotechnology's Daily Applications, <https://axial.acs.org/2018/02/28/nanotechnology-daily-applications/>
- Mark Crawford (2016). 10 Ways Nanotechnology Impacts Our Daily Lives, <https://www.asme.org/topics-resources/content/10-ways-nanotechnology-impacts-lives>
- Nadira I. Ghattas & Jeffrey S. Carver (2012). Integrating nanotechnology into school education: a review of the literature, <https://doi.org/10.1080/02635143.2012.732058>
- The Scientific World- TSW (2019). Importance of Nanotechnology Education in Modern Society and Its Applications in Daily Life

OCCURRENCE AND QUANTIFICATION OF ANTIDEPRESSANT SERTRALINE IN A FRESHWATER LAKE IN INDIA

Vidya Padmakumar

Department of Zoology, Bangalore University

ORCID: 0000-0002-3830-4232

Abstract

In recent years, antidepressant medications have been commonly recommended in India, and their discharge into civic wastewaters is the main pathway for conveying those to freshwater ecosystems, yet very little documented regarding their dispersal and consequences. From June 2017 to June 2019, samples were collected at six different points around the circumference of Lake Zuzuwadi in Hosur district, Tamil Nadu, India. The antidepressant sertraline was quantified in the samples using a liquid chromatography/tandem mass spectrometry technique. The results showed that sertraline levels throughout the entire research area ranged from 1 to 3 ng/L and fluctuated seasonally. Monsoons showed lower amounts, whereas summer had the greatest concentration at 3 ng/L. This study shows that sewage discharge could serve as a specular reflection of pharmaceuticals in hydrological systems, with little data on their effect on non-target species. As a result, it is critical to examine the occurrence, bioaccumulation, and risk assessment of these medications in water bodies, as well as ensure proper wastewater treatment before unleashing them into waterways.

Keywords: Antidepressant; Lake Zuzuwadi; sertraline; pharmaceutical; wastewater

STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Balasubramani G L

School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University

Rinky Rajput

School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University

Rakesh Bhatnagar

Banaras Hindu University

Abhinav Grover

School of Biotechnology, Jawaharlal Nehru University

Short Introduction

Drug repurposing is an alternative avenue for identifying new drugs to treat tuberculosis (TB). Although TB can be cured with anti-tubercular drugs, the emergence of multidrug-resistant and extensively drug-resistant strains of Mycobacterium tuberculosis H37Rv (Mtb), as well as the significant death toll globally, necessitate the development of effective drugs to treat TB.

Experiments and Key result findings

In this study, drug repurposing approach was employed to address this drug resistance problem by screening drugbank database to identify novel inhibitors of the Mtb target enzyme, DNA gyrase. The compounds were screened against the ATPase domain of gyrase B subunit (MtbGyrB47), and the docking results showed Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin possess high binding affinities against MtbGyrB47. Comprehensive assessment using fluorescence spectroscopy, SPR, and CD titration studies revealed that Echinacoside as a potent binder against MtbGyrB47. Further, ATPase, and DNA supercoiling assays exhibited IC₅₀ values of 2.1-4.7 μ M for Echinacoside, Doxorubicin, Epirubicin, and Idarubicin. Among these compounds, the least MIC₉₀ of 6.3 μ M and 12 μ M were observed for Epirubicin and Echinacoside, respectively. Hence, our findings indicate that Echinacoside and Epirubicin target mycobacterial DNA gyrase, inhibit its catalytic cycle, and retard mycobacterium growth. Further these compounds exhibits potential scaffolds for optimizing novel anti-mycobacterial agents that can act on drug-resistant strains. ¹

Keywords: compounds, against, catalytic

¹ References:

1. Agrawal A, Roué M, Spitzfaden C, Petrella S, Aubry A, Hann M, Bax B, Mayer C. Biochem J. 2013 Dec 1;456(2):263-73.
2. Stanger F V, Dehio C, Schirmer T. PLoS One. 2014 Sep 9; 9 (9):e107289. doi: 10.1371/journal.pone.0107289.

EVALUATION OF GENETIC DIVERSITY AND GENOME FINGERPRINTING OF BITTER GOURD GENOTYPES (*Momordica charantia*) BY MOLECULAR MARKER

Farzana Iftikhar

Department of Zoology, The Women University Multan

Waqas Ahmad

Department of Agronomy, Faculty of agricultural sciences and technology, Bahauddin Zakariya University Multan

ABSTRACT

The present study was conducted to estimate the genetic relationship among selected genotypes of bitter gourd. Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) was used to evaluate such relationship among three genotypes of bitter gourd. Amplification of the genomic DNA from each of the three genotypes of bitter gourd using all the 10 decamer primers revealed a variety of RAPD patterns. Out of these 10 primers, five showed stable pattern with a set of major DNA fragments and were the most effective in detection of genetic polymorphism in the studied populations of Bitter gourd. The 10 decamer oligonucleotides on an average generated 244 fragments, of which 85 (34.8%) were polymorphic. A range of 15 to 47 bands was amplified from RAPD primer used in the study. The degree of polymorphism among primers was different. The approximate size of the amplified fragments ranged from 250 to 1000 bp. Coefficients were utilized to generate dendrogram by using an unweighted pair group method with arithmetic average (UPGMA) tree. According to the genetic similarity dendrogram constructed for all 244 traits for three genotypes detected using 10 primers, all studied Bitter gourd from the three different varieties of Bitter gourd can be subdivided into two clusters, of which cluster one comprises of two varieties of Bitter gourd (CBT-36 & PKBT-1), and cluster two comprises of one variety (BG-7017). The mean genetic distance between varieties of Bitter gourd within cluster 1 is 0.3232 (32 %), within cluster 2 is 0.4419 (44 %). The genetic distance between clusters 1 and 2 was near about 0.1187 (11.8%).

Keywords: genotypes, polymorphism, similarity

IN VITRO EVALUATION OF SOME LOCAL BROWSE AND LEAVES FOR METHANE EMISSION REDUCTION

Assefa Tadesse

School of Animal and Range Sciences, Hawassa University

M. Rodehutsord

Institute of Animal Science, University of Hohenheim

Aberra Melesse

School of Animal and Range Sciences, Hawassa University

Abstract

The nutritive value of some locally available browses and leaves for their potential in reducing methane production *in vitro* was evaluated. To this effect, leaves of sweet potato (*Ipomoea batatas*), *Cajanus cajan* and *Leucana leucocephala* and pods of *Prosopis juliflora* were used. The analyzed crude protein (CP) contents of leaves of *Ipomoea batatas*, *C. cajan*, *L. leucocephala* and pods of *P. juliflora* was 258, 240, 265, and 170 g/kg DM, respectively. *Ipomoea batatas* leaf had the highest ash followed by *C. cajan* with 146 and 126 g/kg DM, respectively. The highest neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) contents were observed in *C. cajan* leaf (517 and 495 g/kg DM, respectively) while other feeds had comparable values. The concentrations of calcium and magnesium were highest in *L. leucocephala* leaf and that of phosphorous, potassium and iron (Fe) in *Ipomoea batatas* vine. The *C. cajan* leaf had the highest manganese concentration and comparable Fe value next to sweet potato vein. The highest *in vitro* gas production (GP) was observed in *P. juliflora* pod (231 ml/g DM). The direct measured *in vitro* methane (CH₄) production was higher in *P. juliflora* pod (40.4 ml/g DM) than the other feed materials. The lowest CH₄ was observed in *C. cajan* and *L. leucocephala* leaves with comparable values of 12.9 and 17.0 ml/g DM, respectively. The metabolizable energy (ME) and digestible organic matter (DOM) values were higher ($P < 0.001$) in *P. juliflora* pod than those of the other feeds. The lowest ME and DOM was noted in *C. cajan* leaf and differed significantly from the other feeds. In conclusion, except the *P. juliflora* pod, all the other feed materials had appreciable concentrations of CP and ash contents. *C. cajan* leaf produced the lowest CH₄ emission. This finding suggested that the supplementation of local browses to poor quality forages could improve the performance of rams, simultaneously have a potential in reducing methane emission.

Keywords: *gas production; in vitro; methane; nutrients; unconventional feeds*

Introduction

In feed scarce areas of arid and semi-arid regions, browse species are used as livestock feed both in the wet and dry seasons. In an effort to alleviate the animal feed supply problem, looking for potential feed resources, particularly those which survive during the dry season, deserves due attention. In most tropical countries, there are potential plants that may be particularly useful as feed supplements to the typical low-quality animal diets particularly during the dry season (Debela and Tolera 2013). Assefa *et al.*, (2022), suggested smallholder farmers could be encouraged to grow *L. leucaena* tree in their homesteads or farms to take the advantage of using the leaf to supplement poor quality forages. Abdullah *et al.*, (2011), reported that *C. cajan* leaves hay can be used as an alternative home grown supplement feed (protein source) in sheep feeding.

The inclusion of pod with seed of *Prosopis juliflora* (PJP) in the goats diet numerically improved nutrient intake and growth performance (Abdullah *et al.*, 2011). Sweet potato vines in a diet of sheep improved nutrient utilization and also reduced cost per kg of live weight gain (Olorunnisomo, 2007). Browsers and a wide diversity of forage sources are used in feeding livestock in the tropics. Improving the feed resource base by identifying alternative and more nutritious feeds with low CH₄ production would both reduce greenhouse gas emissions and increase the efficiency of energy utilization in forage (Melesse *et al.*, 2017). On this ground the main objective of this study was to evaluate the nutritive value of some locally browses and leaves for their potentials in reducing methane production *in vitro*.

Materials and methods

Acquisition and preparation of test feeds

Branches of *L. leucocephala* and *C. casan* with leaves were harvested from available trees at about 50% flowering and 1 m height. Branches were spread on a plastic sheet for air-drying. During the process of drying, the leaves were detached from branches and spread over the plastic sheet. Vines of *I. batatas* were collected, chopped and air-dried. Dried pods with seed of *P. juliflora* were collected, cleaned and grinded for easy mix with concentrate mix (CM).

In vitro gas and methane production

As explained according to the procedure of VDLUFA official method (VDLUFA, 2007), the *in vitro* gas and methane production was carried out at the Institute of Animal Science, University of Hohenheim, Germany. and Menke and Steingass (1988) as described by Melesse *et al.* (2019). Briefly, after 24 h incubation of the samples, the gas production (GP) was recorded and the incubation liquid was decanted carefully, while leaving the gas inside the syringes. The CH₄ level of the total gas in the syringes was then analysed using an infrared methane analyser (Pronova Analysentechnik, Berlin, Germany) calibrated with a reference gas (13.0 vol % CH₄, Westfalen AG, Münster, Germany).

Syringes were connected directly to the analyser and a minimum amount of 20 ml of gas was injected until the CH₄ concentration displayed was constant. The CH₄ produced by each feed sample was corrected by the amount of CH₄ produced by the blank syringes. Moreover, the GP of the feed samples was corrected using the blanks for estimation of metabolizable energy (ME) and digestible organic matter (DOM) by applying the following equation (Menke and Steingass, 1988).

Chemical analysis

Analyses of proximate nutrients and fiber fractions were performed as outlined by Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA, 2007) at the Institute of Animal Science, University of Hohenheim, Germany. Minerals [Ca, P, magnesium (Mg), potassium (K), sodium (Na), iron (Fe), copper (Cu), and manganese (Mn)] were determined according to methods 10 and 11 of VDLUFA (2007) using an Inductively Coupled Plasma spectrometer (ICP-OES).

Statistical analysis

Data on *in vitro* gas and CH₄ productions as well as OMD and ME contents were subjected to one-way ANOVA. Mean comparisons were performed using Tukey's Studentized Range (HSD) test. All the statistical analyses were performed using the Statistical Analysis System, SAS (SAS, 2012, Ver. 9.4).

Results

Sweet potato (*I. batatas*) vine had the highest ash followed by *C. cajan* with 146 and 126 g/kg DM, respectively. Leaves of *L. leucocephala* and vines of *I. batatas* had the highest CP content followed by that of *C. cajan*. The highest NDF, ADF and ADL contents were observed in *C. cajan* leaf (517, 495 and 245 g/kg DM, respectively) while other feeds had comparable values (Table 1).

Table 1. Analyzed chemical composition (g/kg DM) of some local feed resources

Local feeds	Ash	Crude protein	aNDFom	ADFom	ADL
<i>L. leucocephala</i> leaf	80.0	265	368	194	108
<i>I. batatas</i> vine	146	258	326	202	74.0
<i>C. cajan</i> leaf	126	240	517	495	245
<i>P. juliflora</i> pod	63.0	170	336	213	61.2

aNDFom = neutral detergent fiber on organic matter basis after amylase treatment; ADFom = acid detergent fiber on organic matter basis; ADL = acid detergent lignin

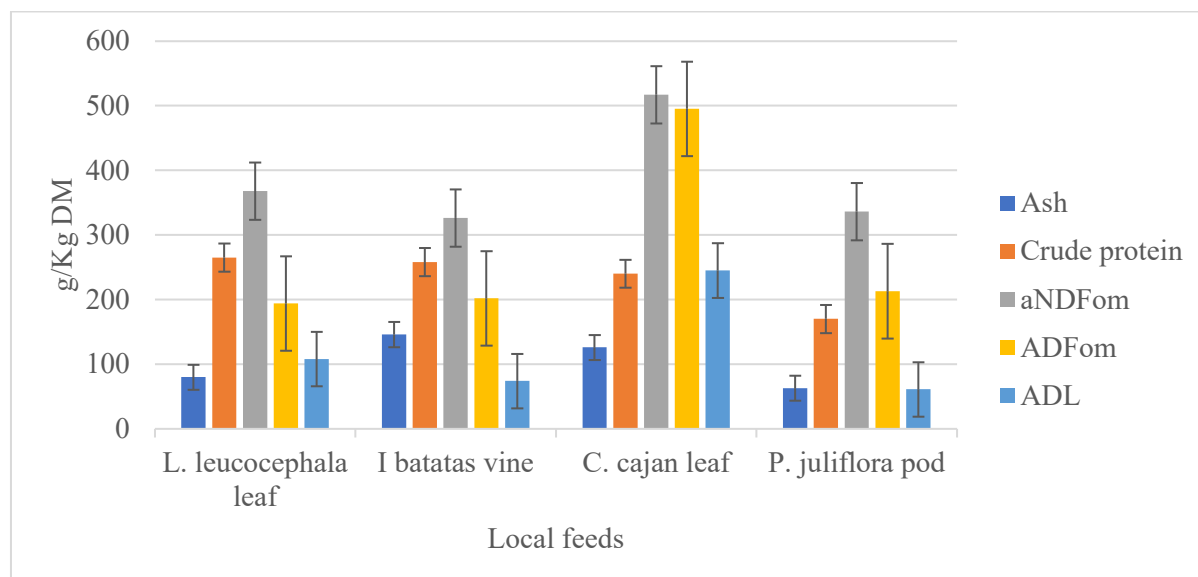
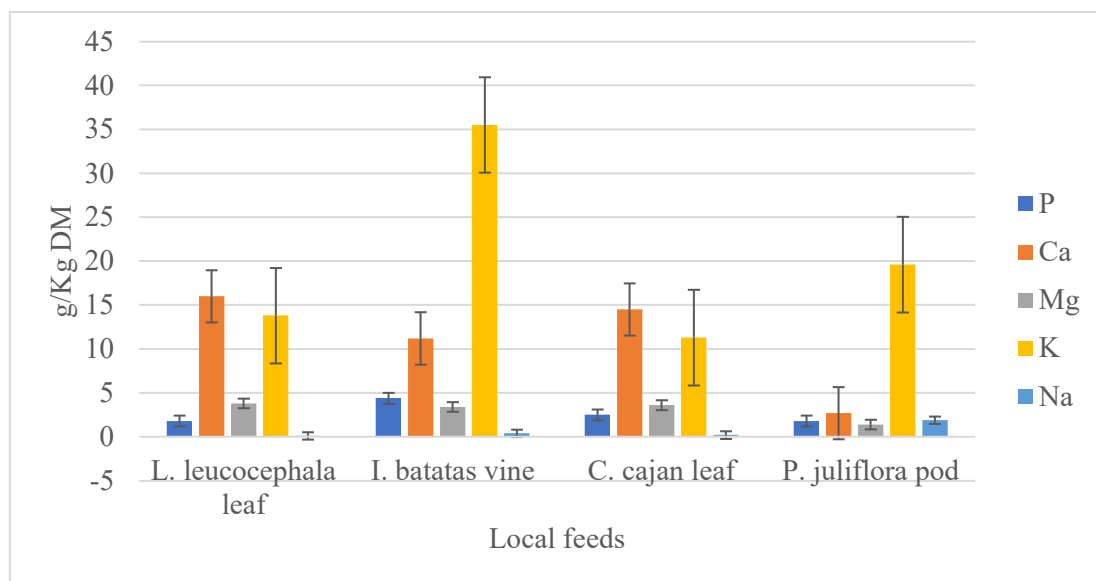


Fig. 1. Chemical compositions of local feed materials

The concentrations of Ca and Mg were highest in *L. leucocephala* leaf while that of P, K and Fe was observed in *I. batatas* vine. Both *I. batatas* and *C. cajan* are also rich in Ca. The *C. cajan* leaf had the highest Mn content and comparable Fe value next to *I. batatas* vine (Table 2).

Table 2. Concentrations of major and trace minerals in some locally available feed resources

Local feeds	Major mineral (g/kg DM)					Trace minerals (mg/kg DM)		
	P	Ca	Mg	K	Na	Cu	Fe	Mn
<i>L. leucocephala</i> leaf	1.8	16.0	3.8	13.8	0.1	4.5	240	73.9
<i>I. batatas</i> vine	4.4	11.2	3.4	35.5	0.4	5.7	1211	114
<i>C. cajan</i> leaf	2.5	14.5	3.6	11.3	0.2	5.1	963	200
<i>P. juliflora</i> pod	1.8	2.7	1.4	19.6	1.9	6.5	352	27.2

**Fig. 2:** Major mineral concentrations of the investigated local feed resources

From pattern of *in vitro* gas and methane production, it is vivid that the highest *in vitro* gas production (GP) was observed in *P. juliflora* pod (231 ml/g DM). *I. batatas* vine and *L. leucocephala* leaf had comparable GP with the respective values. The direct measured *in vitro* methane production was higher ($P < 0.001$) in *P. juliflora* pod (40.4 ml/g DM) than in the other feed materials. The lowest CH_4 was observed in *C. cajan* and *L. leucocephala* leaves with comparable values of 12.9 and 17.0 ml/g DM, respectively (Fig. 3).

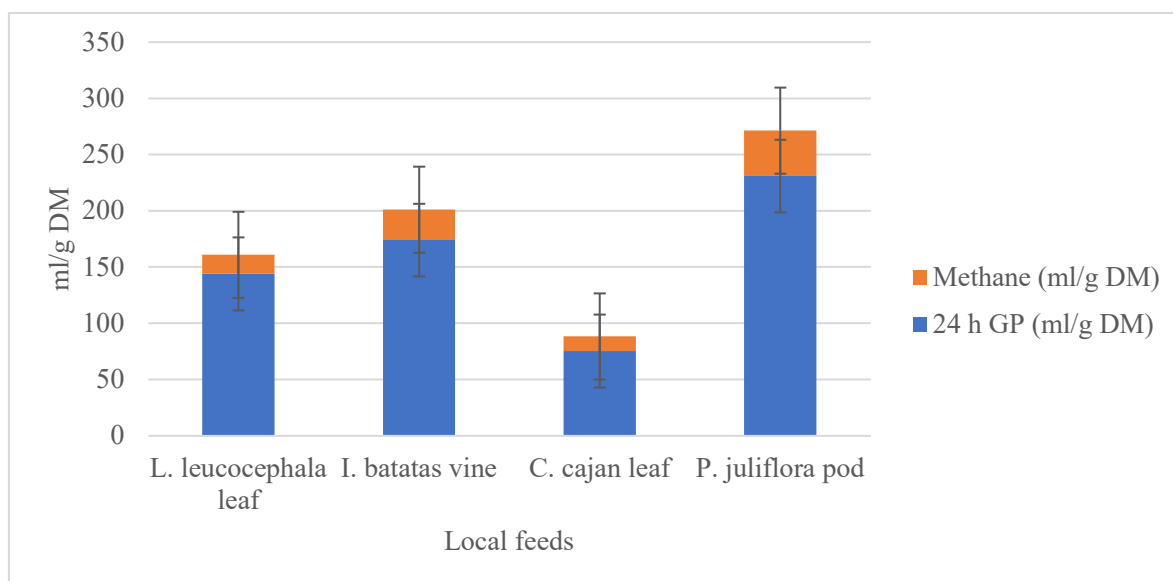


Fig. 3: Pattern of *in vitro* gas and methane production.

Conclusion

This finding concluded that supplementation local feed browses and leaves and/or vine to poor quality forages could improve the performance of rams being same time a potential candidate in mitigating methane emission.

References

Abdullah, A. Y., Obeidat, B. S., Muwalla, M. M., Matarneh, S. K., & Ishmais, M. A. A. (2011). Growth performance, carcass and meat characteristics of black goat kids fed sesame hulls and Prosopis juliflora pods. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 24(9), 1217-1226.P.

Assefa Tadesse, Aberra Melesse and Markus Rodehutsord. 2022. Substitution of concentrate mix with dried *Leucaena leucocephala* Leaf reduced In Vitro methane production without affecting the nutrients intake and performance traits of rams. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*

Debela E, Tolera A (2013) Nutritive value of botanical fractions of Moringa oleifera and Moringa stenopetala grown in the mid-Rift Valley of southern Ethiopia. *Agrofor Syst* 87:1147–1155

Melesse, A., Steingass, H., Schollenberger, M., Holstein, J. and Rodehutsord, M., 2019. Nutrient compositions and *in vitro* methane production profiles of leaves and whole pods of twelve tropical multipurpose tree species cultivated in Ethiopia. *Agroforestry Systems*, 93 (3), 135-147. <https://doi:10.1007/s10457-017-0110-9>.

Menke, K.H. and Steingass, H., 1988. Estimation of the energetic feed value obtained from chemical analysis and in vitro gas production using rumen fluid. *Animal Research Development*, pp. 28, 7-55

Olorunnisomo, O. A. 2007. A cost-benefit analysis of sweet potato production for sheep feeding in the southwest of Nigeria. Department of Animal Production and Health Sciences, University of Ado-Ekiti, PMB 5363, Ado-Ekiti, Nigeria

VDLUFA, 2007. Handbuch der Landwirtschaftlichen Versuchs-und Untersuchungsmethodik (VDLUFA Methodenbuch), Bd. III Die chemische Untersuchung von Futtermitteln. VDLUFA-Verlag, Darmstadt, Germany (in German).

REPLACEMENT OF CONCENTRATE MIX WITH SWEET POTATO VINE ON WEIGHT GAIN OF RAMS AND ITS POTENTIAL IN METHANE REDUCTION

Assefa Tadesse

School of Animal and Range Sciences, Hawassa University

M. Rodehutschord

Institute of Animal Science, University of Hohenheim

Aberra Melesse

School of Animal and Range Sciences, Hawassa University

Abstract

A study was conducted to examine feed intake and weight gain responses of yearling rams given five levels of sweet potato vein (SPV) in partially replacing the concentrate mix (CM) diet and its effect on methane emission reduction *in vitro*. Forty yearling rams with initial body weight of 18.5 ± 0.7 kg were first blocked by their live weight similarity into groups and then individuals from each group were randomly allocated into five treatment diets with eight rams each. Concentrate mix (CM) fed at 385 g/head/d was the basal feed for control (T1) and treatment diets replacing the CM in the control diet with SPV at a rate of 10% (T2), 20% (T3), 30% (T4) and 40% (T5). All rams received a basal diet of grass hay *ad libitum*. The analysed crude protein (CP) and ash contents of SPV was 258 and 148 g/kg DM, respectively. The values of neutral detergent fibre (NDF) and acid detergent fibre (ADF) in SPV were 326 and 202 g/kg DM, respectively. The substitution of concentrate mix with SPV did not affect the weight gain, feed intake and feed conversion ratio of the rams. The *in vitro* 24 h gas production (GP) was higher ($P < 0.01$) T1 than T3, T4 and T5 diets, which had similar values. The T5 diet had the lowest CH₄ emission than that of the T1 diet ($P < 0.05$). The values of metabolizable energy (ME) and digestible organic matter (DOM) were higher ($P < 0.01$) in T1 diet than T4 and T5 diets. The SPV had the lowest GP, CH₄, ME and DOM values than those of all the treatment diets. In conclusion, replacing CM with SPV considerably reduced the *in vitro* CH₄ production across treatment diets without affecting the feed intake and weight gain of rams.

Keywords: concentrate mix; *in vitro*; methane production; sweet potato vein; yearling ram

Introduction

As a dual-purpose crop, sweet potato (*Ipomoea batatas*) plays a critical role in crop-livestock farming systems in many rural communities of southern Ethiopia. The crop is mainly grown for tubers, but a large volume of sweet potato vines (stems and leaves) are left after harvesting. It has been reported that the leaves make up approximately half of the sweet potato vines biomass. Thus, if the leaves could be separated from the stems, a considerable improvement with respect to the dietary protein and amino acid supply would be expected. Sweet potato leaves are relatively high in protein content compared to other protein-rich forages. According to a report by Melesse et al. (2019), local sweet potato leaves contain relatively high levels of crude protein (247 g/kg DM). Also higher levels of micronutrients particularly iron and manganese as well as energy (11 KJ/kg DM) as compared to leaves of other root crops. Moreover, sweet potato vine can replace the conventional concentrate and could be fed with poor quality hay to prevent body weight loss of animal in the absence of other feed supplements (Melesse et al., 2019).

This study was conducted to test the response of yearling rams fed with five levels of sweet potato vine (SPV) on a concentrate mix (CM) diet and its effect on methane emission reduction *in vitro*.

Materials and methods

Preparation of experimental rations

Leaves sweet potato were separated from the stem and spread on a plastic sheet for drying in an area protected from direct sun light to prevent loss of vitamins and other volatile nutrients. The dried leaves were then ground using locally available materials to produce the sweet potato vine meal (SPV). The CM was formulated to contain CP and energy to meet the optimum recommendation of Flint (2005) for intensive feeding (i.e. 17 % CP and 9 MJ ME/kg DM). The SPV were mixed with the concentrate mix to prepare the experimental diets. Natural grass hay was hand chopped into the size of 3 to 5 cm and offered separately.

Experimental design and treatment diets

The feeding trial was a completely randomized design (CRD) consisting of one control and four replacement treatment diets with eight sheep randomly assigned to each treatment. Forty yearling local rams with initial average body weight of 18.5 ± 0.7 kg were allowed to be adapted to the experimental environment for two weeks. During the adaptation period, the rams were sprayed with acaricide and drenched with recommended dose and type of antihelminthiasis.

At the end of the adaptation period, all rams were randomly assigned to the individual pens, which were fitted with private feeders and watering troughs. Concentrate mix (CM) fed at 385 g/head/d was the basal feed for control (T1) and treatment diets replacing the CM in the control diet with SPV at a rate of 10% (T2), 20% (T3), 30% (T4) and 40% (T5). The concentrate/SPV mixture was offered in combination while natural grass hay was provided to all treatments *ad libitum*. The experiment lasted 82 days exclusive of the adaptation period. All the experimental rams had *ad libitum* access to natural grass hay and clean water. The supply of natural grass was measured and adjustment was made if the refusal was less than 10% of the offered.

Data collection procedures

The body weight taken at the start of the experiment was considered as initial body weight for individual animals. The CM and SPV were offered per treatment in combination twice a day in equal portions. Feed intake was then determined by difference between amounts of feed offered and refused. Body weights were recorded every 14 days early in the morning before a day feed was offered. At the end of the experiment, all rams were weighed individually in the morning before feeding, and was taken as final body weight. Total body weight gain was then calculated by subtracting the initial body weight from the final. Feed conversion ratio (FCR) was calculated as a ratio of total feed intake to total weight gain.

In vitro gas and methane production measurements

The *in vitro* gas and methane production was carried out at the Institute of Animal Science, University of Hohenheim, Germany where the *in vitro* gas and methane production carried out. Gas production (GP) was determined according to the procedure of VDLUFA official method (VDLUFA 2007, method 25.1) and Menke and Steingass (1988).

After 24 h incubation, the GP was recorded and the incubation liquid was decanted carefully, while leaving the gas inside the syringes.

The methane (CH₄) level of the total gas in the syringes was then analysed using an infrared methane analyser (Pronova Analysentechnik, Berlin, Germany) calibrated with a reference gas (13.0 vol % CH₄, Westfalen AG, Münster, Germany). The ME and DOM were determined according to Menke and Steingass (1988).

Chemical analysis

Analyses of proximate nutrients and fibre fractions were performed as outlined by Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA 2007) at the Institute of Animal Science, University of Hohenheim, Germany. The samples were analysed for dry matter (DM, method 3.1), ash (method 8.1), crude protein (CP, method 4.1.1) and petroleum ether extract (EE, method 5.1.1). Neutral detergent fibre (aNDFom) was assayed on organic matter basis after amylase treatment and acid detergent fibre (ADFom) on an organic matter basis (methods 6.5.1 and 6.5.2, respectively). Acid detergent lignin (ADL) was analyzed according to method 6.5.3. Cellulose and hemicellulose were computed as ADFom minus ADL, and aNDFom minus ADFom, respectively. Non-fiber carbohydrate (NFC) was computed according to NRC (2001).

Minerals [Ca, P, magnesium (Mg), potassium (K), sodium (Na), iron (Fe), copper (Cu), and manganese (Mn)] were determined according to methods 10 and 11 of VDLUFA (2007) using an Inductively Coupled Plasma spectrometer (ICP-OES).

Statistical analysis

Results of proximate and mineral compositions are expressed as means for duplicate analysis of feed samples. Data on feed intake, body weight, gas and CH₄ production, ME and OMD were subjected to one-way ANOVA using the GLM Procedure of the Statistical Analysis System (SAS, 2012, Ver. 9.4) by fitting treatment diets as a single fixed factor. Mean comparisons were conducted using Tukey's Studentized Range Test and values were considered significant at $p < 0.05$.

Results

The analyzed crude protein (CP) and ash contents of SPV was 258 and 148 g/kg DM, respectively. As the level of replacement of CM by SPV increase, except crude fat, Ash, CP, NDFom, ADFom and ADL increased due to high corresponding proximate values of SPV (Table 1 and Figure 1).

Table 1. Analyzed proximate compositions (g/kg DM) of dried sweet potato vine (SPV) and experimental diets containing different levels of SPV

Nutrients (g/kg DM)	T1	T2	T3	T4	T5	SPV
Ash	54.0	63.0	72.0	83.0	91.0	148
Crude protein	162	180	193	205	212	258
Crude fat	74	61	58	56	53	27
NDFom	244	265	269	269	278	326
ADFom	105	125	130	141	157	202
ADL	32	42	41	41	49	74

aNDFom = neutral detergent fiber on organic matter basis after amylase treatment; *ADFom* = acid detergent fiber on organic matter basis; *ADL* = acid detergent lignin; *SPV* = sweet potato vine

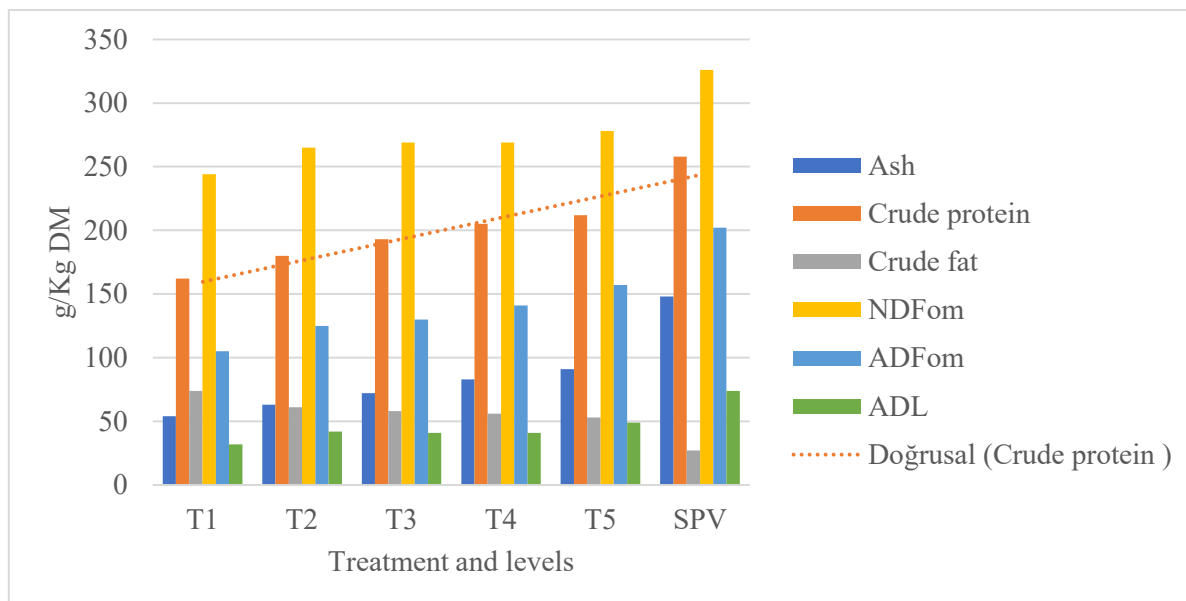


Fig. 1. Trend of proximate composition.

The substitution of concentrate mix with SPV did not affect the weight gain, feed intake and feed conversion ratio (FCR) of the rams. This indicates that cheap and available SPV can replace up to 40% of the expensive commercial concentrate mix of rams ration (Table 2).

Table 2. Effect of substitution of concentrate mix with dried sweet potato vine (SPV) on feed intake, live weight and feed conversion efficiency of rams (kg/head)

Live weight and gain	T1	T2	T3	T4	T5	SEM	P-value
Initial weight	19.7	18.5	17.7	18.8	18.1	0.67	0.3688
Final weight	24.1	23.1	21.8	23.3	22.6	0.66	0.2228
Total weight gain	4.45	4.59	4.10	4.47	4.53	0.34	0.369
Daily gain (g/head)	54.3	56.0	50.0	54.6	55.2	4.32	0.861
Total feed intake	75.0	75.0	73.4	74.5	76.2	1.21	0.621
Daily feed intake (g/head)	914	915	896	909	929	14.7	0.628
FCR (kg feed/kg gain)	17.2	16.9	18.4	18.0	17.1	1.42	0.917

FCR = feed conversion ratio; SEM = standard error of the mean

The *in vitro* 24 h gas production (GP) was higher ($P < 0.01$) for control (T1) than T3, T4 and T5 diets, which had similar values. The T5 diet had the lowest CH_4 emission than that of T1 ($P < 0.05$). The values of metabolizable energy (ME) and digestible organic matter (DOM) were higher ($P < 0.01$) in T1 diet than T4 and T5 diets. The SPV had the lowest GP, CH_4 , ME and DOM values than those of all the treatment diets. As the inclusion level of SPV increase, GP and CH_4 decreases (Figure 2). These confirms that the replacement of CM with SPV considerably reduced the *in vitro* CH_4 production across treatment diets without affecting the voluntary feed intake.

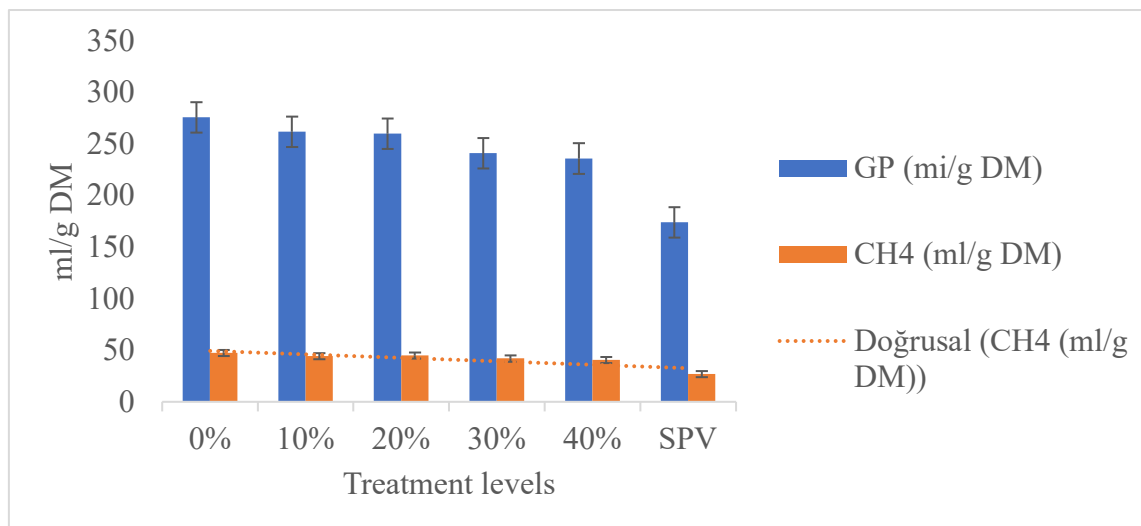


Fig. 2: Trends of in vitro gas production (GP), and methane (CH₄) production

Conclusions

The replacement of the concentrate mix with sweet potato vine (SPV) did not affect the feed consumption, body weight gain and feed conversion ratio. However, it considerably reduced the *in vitro* CH₄ production across treatment diets. Thus, sweet potato vine can be used as an alternative protein supplement feed resource for rams by replacing concentrate mixes being a potential forage in mitigating CH₄ emissions.

References

Melesse, A., Steingass, H., Schollenberger, M., Holstein, J. and Rodehutsord, M., 2019. Nutrient compositions and *in vitro* methane production profiles of leaves and whole pods of twelve tropical multipurpose tree species cultivated in Ethiopia. *Agroforestry Systems*, 93 (3), 135-147. <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0110-9>.

Menke, K.H. and Steingass, H., 1988. Estimation of the energetic feed value obtained from chemical analysis and *in vitro* gas production using rumen fluid. *Animal Research Development*, pp. 28, 7-55

NRC, 2001. National Research Council, Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 7th revised ed., National Academy Press, Washington, DC.

VDLUFA, 2007. Handbuch der Landwirtschaftlichen Versuchs-und Untersuchungsmethodik (VDLUFA Methodenbuch), Bd. III Die chemische Untersuchung von Futtermitteln. VDLUFA-Verlag, Darmstadt, Germany (in German).

**PRELIMINARY DATA OF MICROBIAL ANALYSIS ON ZVERNECI BEACH
SAND, VLORE ALBANIA**

Juna Tafili

Biology Department, Faculty of Technical and Natural Sciences, University 'Ismail Qemali'

Megi Malaj

Biology Department, Faculty of Technical and Natural Sciences, University 'Ismail Qemali'

Dea Brokaj

High School "Elite"

Abstract

This study's objective is to assess the state of sand beaches and the effects of anthropogenic activity by examining microbiological indicators and a few physical-chemical parameters. The study area is Zverneci Beach. It is located in the northern part of Vlora city. It has strong economic and ecological values based on the region's biodiversity and beauty. Tourists visit Zverneci Beach throughout the year, but notably in the summer, thanks to its proximity to Vlora City and accessibility. **Setting and design:** The samples were taken monthly at six stations and eventually distributed along the seaside. The research was carried out between June and November 2022. **Materials and methods:** The MPN method was used for the assessment of microbial contamination. As fecal contamination indicators, total coliforms, fecal coliforms, and fecal streptococci were examined. **Conclusions:** The high values were recorded in July and August, while the sampling stations that recorded the highest values of microbial pollution are stations 4, 5, and 6 (near the fishing harbor). Based on our preliminary data, two stations with low microbial contamination have resulted: 1 and 2. In order to protect the health of the visitors, it is necessary to constantly monitor the coastal area.

Keywords: MPN, Fecal coliform, streptococci, water quality.

**PRELIMINARY DATA ON SEA WATER QUALITY OF ZVERNECI BEACH,
VLORE ALBANIA**

Megi Malaj

Biology Department, Faculty of Technical and Natural Sciences, University 'Ismael Qemali'

Juna Tafili

Biology Department, Faculty of Technical and Natural Sciences, University 'Ismael Qemali'

Dea Brokaj

High School "Elite"

Abstract

The aim of this study is to evaluate the quality of the seawater at Zverneci Beach, which is located in the northern part of Vlora city. This area has an important economic value as it is highly frequented by tourists from the Vlora region and surroundings. Based on the economic and ecological values of the area, monitoring seawater quality is very important. **Setting and design:** Water samples were taken monthly at six stations. The study was conducted from June to November 2022. **Materials and methods:** The assessment of microbial contamination was performed with the MPN method. Total *coliforms*, *fecal coliforms*, and *fecal streptococci* were tested as fecal contamination indicators. Some of the physico-chemical parameters analyzed are DO, Ph, EC, salinity, TDS, and SSG. **Conclusions:** Temperature values range from 30°C in June to 21°C in November. Physicochemical parameters are generally within acceptable limits. Stations with low microbial contamination are stations 1 and 2. Stations with high microbial contamination were 4, 5, and 6. This station not only has the highest presence of tourist and recreation activities but is also near the fishing harbor. Taking these results into account, there is a need for a periodic control to assess the microbiological pollution of Zverneci seawater.

Keywords: MPN, Fecal coliform, streptococci, sand quality.

WATER QUALITY MONITORING SYSTEM

Bhargavchandar

R.M.D. Engineering College

T, Dinesh S

R.M.D. Engineering College

Gnanaprakash

R.M.D. Engineering College

Professor Dr.C.Bennila Thangammal

R.M.D. Engineering College

ABSTRACT

Nowadays Internet of Things (IoT) and Remote Sensing (RS) techniques are used in different area of research for monitoring, collecting and analysis data from remote locations. Due to the vast increase in global industrial output, rural to urban drift and the over-utilization of land and sea resources, the quality of water available to people has deteriorated greatly. The high use of fertilizers in farms and also other chemicals in sectors such as mining and construction have contributed immensely to the overall reduction of water quality globally. Water is an essential need for human survival and therefore there must be mechanisms put in place to vigorously test the quality of water that made available for drinking in town and city articulated supplies and as well as the rivers, creeks and shoreline that surround our towns and cities. The availability of good quality water is paramount in preventing outbreaks of water-borne diseases as well as improving the quality of life. Fiji Islands are located in the vast Pacific Ocean which requires a frequent data collecting network for the water quality monitoring and IoT and RS can improve the existing measurement. This project presents a smart water quality monitoring system for Fiji, using IoT and remote sensing technology.

The Smart Water Quality Monitoring System will measure the following water parameters for analysis; Potential Hydrogen (pH), Oxidation and Reduction Potential (ORP), Conductivity and Temperature using a RS technology. While monitoring these parameters, it is perceived that one should receive a stable set of results. Therefore a continuous series of anomalous measurements would indicate the potential introduction of a water pollutant and the user will be notified of this activity with the aid of IoT technology. False positives, such as anomalous readings over a short period of time, will be recorded but not treated as an alert. Hence, with the successful implementation of this monitoring approach, a water pollution early warning system can be achieved.

Keywords: available, quality, contributed

METHODS OF FORMATION OF COGNITIVE ACTIVITY IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY

Dossan Aray

Abay University

ABSTRACT

Information is characterized by redundancy, diversity, mosaic perception. When working with extended information bases, it is important that students have self-learning skills. Formation of cognitive training activities, including methods of handling information through means of information and educational environment of the subject is one of the current problems of education.

The biology teacher is faced with the task of forming cognitive educational actions, including ways to handle information through the means of the information and educational environment of his subject.

The main goal in the activity-type SIEE (subject-based information and education environment) is not only to master knowledge, but also to form ways of mastering, meaning the development of cognitive interest and creative abilities of students.

Methodological issues of the construction of SIEE, which is considered as the field of interaction between subjects of education, are devoted to the studies of G. I. Zakharova, O. A. Ilchenko, Yu. G. Korotnikov, A. A. Kuznetsov, B. P. Saykov.

In the theory and methodology of teaching, the solution to the problem of the formation and development of cognitive educational actions in SIEE is not sufficiently justified.

In the practice of teaching biology, many teachers have difficulty analyzing the didactic apparatus of existing educational and methodological complexes, choosing innovative educational resources that allow them to comprehensively develop cognitive learning activities.

Therefore, it is often difficult for students to apply their knowledge and translate it into specific educational situations.

Keywords: education, subject-based information, education environment, methodology, teaching.

MULTIPLE LINEAR REGRESSIONS FOR MODELING THE AGEING OF REVERSE OSMOSIS MEMBRANES

Wafa Benmerak

Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Farida Zahraoui

Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Yamina. Ammi

Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Hanini Slah

Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa

Abstract

The ageing of membranes has shown paramount importance in separation membrane processes such as reverse osmosis (RO). Therefore, the main objective of this paper is to use a multiple linear regression (MLR) to model the ageing of reverse osmosis membranes using 250 experimental data points gathered from the literature. The MLR model gives close results with a slight superiority demonstrated by its correlation coefficient (R) values of 0.4794.

Keywords: Multiple linear regressions; ageing; Reverse Osmosis; Membranes.

KİMYA ÖĞRETMEN ADAYLARININ GALVANİK VE ELEKTROLİTİK HÜCRE FARKINI DEĞERLENDİRMELERİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Canan NAKİBOĞLU

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0002-7292-9690

Prof. Dr. Nuri NAKİBOĞLU

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi

ORCID: 0000-0002-5527-6472

ÖZET

Ortaöğretim 12. sınıf düzeyinin ilk ünitesi olan “Kimya ve Elektrik” ünitesi, birçok konuya temel oluşturması ve günlük hayatla ilişkili konu ve kavramlar içermesi nedeniyle oldukça önemlidir. Bu ünite içinde, yükseltgenme ve indirgenme tepkimelerinden sonra elektrokimyasal hücrelerin öğretimine geçilir. Kimya öğretmen adaylarının ileride öğretecekleri bu konuları anlamlı bir şekilde öğrenmelerinin yanı sıra öğretimine yönelik bazı farkındalıklara sahip olmaları da son derece önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada öğretmen adaylarına kimya ve elektrik ünitesinin konu ve kavramlarını da içeren bir öğretim yapılmasından sonra, kendilerine yöneltilen sorular ile hem “galvanik” ve “elektrolitik” hücrelerin bileşenleri ve arasındaki fark ile ilişkili bilgileri hem de elektrokimyasal hücre gösteriminde kullanılan çizimlere yönelik görüşleri incelenmiştir. Bu amaçla 10 kimya öğretmen adayı ile elektrokimya dersi kapsamında çalışılmıştır. Çalışma, elektrokimya dersi alan kimya öğretmen adayları ile tüm konuların öğretimının tamamlanmasından sonra gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın araştırmacıları tarafından hazırlanan grafik düzenleyiciler kullanılarak elektrokimya öğretimine yönelik karşılaşılan yanlış kavramalar ve “Kimya ve Elektrik” ünitesinin öğretimini nasıl yapılması gerektiği konusu tartışılmıştır. Öğretimin tamamlanmasından sonra öğretmen adaylarından farklı ölçme araçları ile hem görüşleri alınmış hem de bilgi düzeyleri ölçülmüştür. Bu sunum kapsamında sadece 12. sınıf ders kitabındaki galvanik ve elektrokimyasal hücrelere yönelik kullanılan iki adet çizim ile ilgili soruların analizine yönelik bulgulara yer verilmiştir. Çalışmada, kimya öğretmen adaylarının kitapta yer alan galvanik hücre çizimi üzerinde bazı eksik bırakılan kısımları belirleyebildiği ancak simgeler ile ilgili gösterimlerde hepsinin sorunu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kimya Öğretmen Adayı, Kimya ve Elektrik Ünitesi, 12. Sınıf Kimya Dersi

INVESTIGATION OF PROSPECTIVE CHEMISTRY TEACHERS' EVALUATIONS OF GALVANIC AND ELECTROLYTIC CELL DIFFERENCE

ABSTRACT

The "Chemistry and Electricity" unit, which is the first unit of the 12th grade level of secondary education, is very important because it forms the basis for many topics and includes topics and concepts related to daily life. After teaching the oxidation and reduction reactions in this unit, electrochemical cells are taught. It is extremely important for prospective chemistry teachers to learn these topics they will teach in the future in a meaningful way, as well as to have some awareness about their teaching.

For this reason, in this study, after teaching the prospective chemistry teachers about the topics and concepts of the chemistry and electricity unit, both the information about the components of "galvanic" and "electrolytic" cells and the difference between them, as well as their views on the drawings used in the representations of electrochemical cells were examined. For this purpose, 10 prospective chemistry teachers were studied within the scope of electrochemistry course. The study was carried out with prospective chemistry teachers who took electrochemistry course after the completion of the teaching of all topics. Using the graphic organizers prepared by the researchers of the study, the misconceptions encountered in teaching electrochemistry and how the teaching of the "Chemistry and Electricity" unit should be discussed were discussed. After the completion of the teaching, both the opinions of them and their knowledge levels were measured with different instruments. Within the scope of this presentation, only the findings related to the analysis of the questions related to the two representations used for galvanic and electrochemical cells in the 12th grade chemistry textbook are included. In this study, it was concluded that the prospective chemistry teachers could identify some missing parts on the galvanic cell representation in the textbook, but all of them had problems in the representations about the symbols.

Keywords: Prospective Chemistry Teacher, Chemistry and Electrical Unit, 12th Grade Chemistry Course

1. GİRİŞ

Ortaöğretim 12. sınıf düzeyinin ilk ünitesi olan "Kimya ve Elektrik" ünitesi, birçok konuya temel oluşturması ve günlük hayatla ilişkili konu ve kavramlar içermesi nedeniyle oldukça önemlidir. Bu ünite içinde yükseltgenme ve indirgenme tepkimelerinden sonra elektrokimyasal hücrelerin öğretimine geçilir. Elektrokimyasal hücreler "galvanik" ve "elektrolitik" olmak üzere iki türdür. Yapılan çalışmalar öğrencilerin bu iki hücre türünü birbirinden ayırt etmede ve bileşenleri ile ilgili önemli sorunlar yaşadığı ve bazı yanlış kavramlara sahip olduklarını göstermiştir (Garnet & Treagust, 1992a; 1992b; Özkaya, 2002; Özkaya, Üce & Şahin, 2003; Sanger & Greenbowe, 1997). Öğrencilerin bu konuda yaşadığı problemlerden biri galvanik hücrelerdeki anot ve katot üzerindeki yük ile ilgilidir. Bununla ilgili örnek yanlış kavramalar "Anot, katyonları çektiği için pozitif yüklü olur; katot anyonları çektiği için negatif yüklenir", "Anot elektronlarını kaybettiği için pozitif yüklü; katot elektron kazandığı için negatif yüklüdür." Özkaya (2002) üniversite öğrencilerinin genellikle elektrokimya derslerinin laboratuvarlarında potansiyometre ve voltmetre kullanmalarına rağmen ikisinin fonksiyonu arasındaki farkı tam anlamadıklarını ve bunları birbiri yerine kullandıklarını belirtmiştir. Ders kitaplarının bu farkı tam vurgulamaması veya bazı kitaplarda galvanik hücrelerle ilgili elektrik devresini açıklarken voltmetre teriminin de kullanılmasının bu konuda önemli bir sorun olduğu belirtilmiştir.

Buradaki önemli sorunların başında standart elektrot potansiyelinin tam olarak kavranmaması, anot ve katot kavramlarının ve işaretleri ile olan ilişkisinin tam anlaşılmasıdır. Ayrıca elektrokimyasal hücrelerin bileşenlerinin ve işlevlerinin tam olarak bilinmemesi de bu iki hücre türünü ayırt etmede soruna neden olmaktadır. Kimya öğretmen adaylarının ileride öğretecekleri bu üniteyi anlamlı bir şekilde öğrenmelerinin yanı sıra öğretimine yönelik bazı farkındalıklara sahip olmaları da son derece önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada öğretmen adaylarına kimya ve elektrik ünitesinin konu ve kavramlarını da içeren bir öğretim yapılmasından sonra kendilerine yöneltilen sorular ile hem "galvanik" ve "elektrolitik" hücrelerin bileşenleri ve arasındaki fark ile ilişkili bilgileri hem de elektrokimyasal hücre gösteriminde kullanılan çizimlere yönelik görüşleri incelenmiştir. Bu düşünceden hareketle çalışmada aşağıda yer alan araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Kimya öğretmen adayları galvanik hücre bileşenlerini hücre gösterimleri üzerinde belirleyip ayırt edebiliyorlar mı?
2. Kimya öğretmen adayları galvanik ve elektrolitik hücreleri gösterimleri üzerinden ayırt edebiliyorlar mı?
3. Kimya öğretmen adayları galvanik ve elektrolitik hücrelerin farkını öğretmeye yönelik ders kitabında yer alan gösterimi öğretim açısından nasıl değerlendiriyorlar?

2. YÖNTEM

Çalışma tarama modelinde olup çalışmada altı kadın dört erkek olmak üzere toplam 10 kimya öğretmen adayı yer almıştır. “Tarama deseni, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve var olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 1998, s. 77)”.

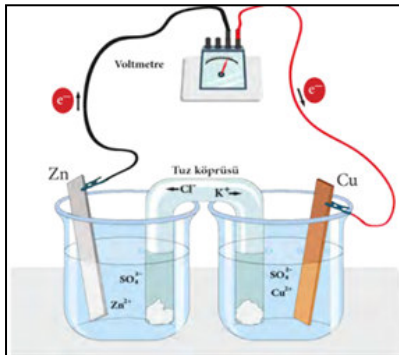
Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının tamamı bir eğitim fakültesinin kimya öğretmenliği 3. sınıfa devam etmekte olup çalışma sırasında elektrokimya dersi almışlardır. Öğretmen adaylarına kimya ve elektrik ünitesinin konu ve kavramlarını da içeren bir öğretim yapılmasından sonra kendilerine yöneltilen sorular ile hem “galvanik” ve “elektrolitik” hücrelerin bileşenleri ve arasındaki fark ile ilişkili bilgileri, hem de elektrokimyasal hücre gösteriminde kullanılan çizimlere yönelik görüşleri incelenmiştir. Veri analizinde içerik analizi kullanılmıştır.

Çalışmada tüm etik ilkelere uyulmuş olup gönüllü olarak katılan bütün öğretmen adayları çalışmanın içeriğinin açıklamasının da yer aldığı gönüllü katılım formunu okuyup imzalamışlardır. Çalışma öncesinde Balıkesir Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulundan gerekli etik izin alınmıştır.

3. BULGULAR

3.1 Birinci araştırma sorusuna ait bulgular

İlk araştırma problemi kimya öğretmen adaylarının galvanik hücre bileşenlerini hücre gösterimleri üzerinde belirleyip ayırt edip edemediklerine yönelik olup bu soruya yanıt bulmak üzere yöneltilen birinci soru kapsamında üç alt soru yer almaktadır. Bu soruda öğretmen adaylarına şekil 1’de yer alan düzenek çizimi verilerek sorunun a şıkkının ilk kısmında, çizimin galvanik hücreler için iyi bir örnek olduğunu düşünüp düşünmedikleri ve ikinci kısmında da cevaplarının nedeni sorulmuştur. Bu sorunun ilk kısmına verilen cevapların analizi Tablo 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Galvanik hücre örneği

Tablo 1. Kimya öğretmen adaylarının galvanik hücre gösterimine yönelik cevapları

Cevap	Öğretmen Adayı No
Evet	ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA4, ÖA5, ÖA7, ÖA9, ÖA10
Hayır	ÖA6, ÖA8

Tablo 1 den öğretmen adaylarından sekizinin Şekil 1’de yer alan gösterimin galvanik hücre için uygun bir örnek olduğunu düşündüğü ve iki kimya öğretmen adayının ise uygun bir örnek olmadığını düşünmediği görülmektedir.

Bu kısma evet cevabını veren öğretmen adaylarının cevaplarının nedenlerinin açıklanmasının istendiği sorunun ikinci kısmında yer alan açıklamalarının analizine ait bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Evet cevabını veren öğretmen adaylarının açıklamalarına ait bulgular

Açıklama	Öğretmen Adayı No
Galvanik hücrede olması gereken bütün düzenek doğru bir şekilde gösterilmiş.	ÖA1, ÖA9
Çözeltide iyonların, iletken telde elektronların olduğunu göstermiş. Tuz köprüsünde hangi iyonun hangi tarafa gideceği gösterilmiş.	ÖA5, ÖA10
Elektron çıkışından tuz köprüsüne kadar net bir şekilde ifade edilmiş.	ÖA2,
Oklarla hepsini belirtmiş.	ÖA3,
Anottan katoda, iletken telden voltmetreden ve tuz köprüsünden oluşan galvanik hücre örneğidir.	ÖA4,
Çözeltide elektronlar anottan katoda doğru hareket ediyor.	ÖA7

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmen adaylarının büyük ölçüde galvanik hücrenin bölümlerine odaklandığı görülür. Burada yer alan öğretmen adaylarından ÖA9 kodlu kimya öğretmen adayı evet cevabını vermiş ve açıklamasında çizimin anlaşılır bir şekilde çizildiğini belirtmiş olsa da, açıklamasına aşağıdaki ifadeyi eklemiştir.

“Şekil gayet anlaşılır ve açık bir şekilde çizilmiş ama tanecik boyutundaki tuz köprüsünün görevi de belirtmiş olsa U borusunun ne işe yaradığı öğrenciler tarafından daha iyi anlaşılırdı.”

Hayır cevabını veren öğretmen adaylarının cevaplarına ait açıklamalarının analizine ilişkin bulgular Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Hayır cevabını veren öğretmen adaylarının açıklamalarına ait bulgular

Açıklama	Öğretmen Adayı No
Kullanılan ölçü aleti analog. Net ölçüm için dijital lazım.	ÖA6
Voltmetre yerine bir üreteç, pil konulabilir.	ÖA8

İlk sorunun b şıkında şekilde eksik bırakılan bir şey olup olmadığı ve varsa bunu yazmaları istenmiştir. Bu soruya verilen cevaplar Tablo 4 ve cevaplarına yönelik yaptıkları açıklamaları da Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Kimya öğretmen adaylarının galvanik hücre gösterimine eksik bırakılması konusundaki cevapları

Cevap	Öğretmen adayları No
Yok	ÖA1, ÖA3, ÖA4, ÖA8*, ÖA9
Var	ÖA2, ÖA5, ÖA6, ÖA7, ÖA10

*b şikkını boş bıraksa da cevabı c şikkında vermiştir.

Tablo 5. Kimya öğretmen adaylarının eksik buldukları kısımlara yönelik açıklamalarına ait bulgular

Açıklama	Öğretmen Adayı No
Anot ve katodun olduğu belirtilebilirdi.	ÖA2
Aşınma ve birikme gösterilebilirdi.	ÖA5, ÖA6, ÖA10
Çözeltilerin derişimi olabilir.	ÖA5, ÖA7
Voltmetre yerine pil bağlanabilirdi.	ÖA8

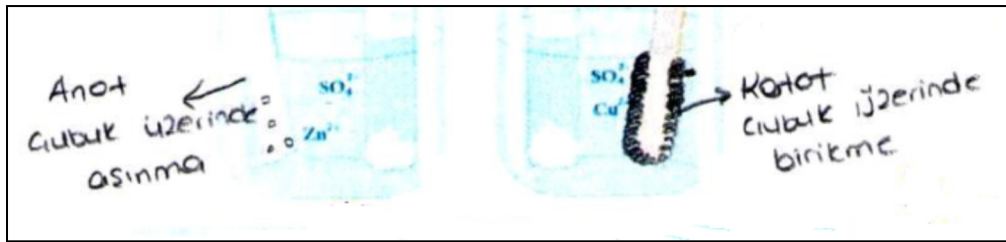
Tablo 5 incelendiğinde, Ö8 no'lu öğretmen adayının yaptığı öneriden, galvanik pil ile elektrolitik pili birbirine karıştırdığı görülmektedir.

İlk sorunun son şıkkı olan c şıkkında da şekil üzerine ekleme yapmak isterseniz ne eklersiniz, şekil üzerinde gösterin diye bir soru yöneltmiştir.

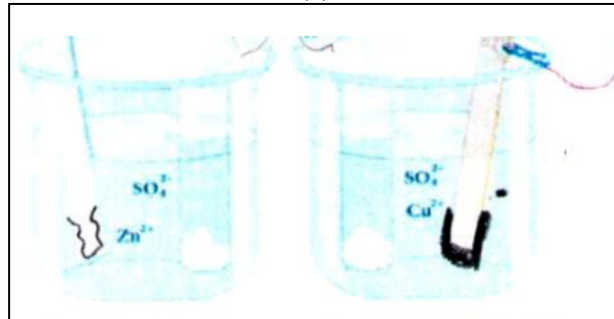
Tablo 6. Şekil üzerinde ekleme yapan öğretmen adaylarının eklentilerine ait bulgular

Yapılan Ekleme	Öğretmen Adayı No
Aşınma ve birikme gösterilmesi.	ÖA1, ÖA5, ÖA6, ÖA7
Anot ve katot yazılması.	ÖA3, ÖA6, ÖA7

Tablo 6 incelendiğinde öğretmen adaylarının eklemelerinin iki grupta toplandığı görülür. İlk grup anot ve katot üzerinde birikme ve eksilmelerin gösterilmesine yönelik çizim üzerinde eklemeler veya işaretlemeler yapmıştır. Bu amaçla dört öğretmen adayının çizimleri üzerinde ekleme belirlenmiş olup bunlardan ÖA1 ve ÖA3 kodlu öğretmen adaylarının Tablo 4 de görüldüğü gibi "yok" cevabını vermelerine rağmen galvanik hücre gösterimi üzerinde aşınma ve birikmeyi gösteren çizimler yaptıkları belirlenmiştir. Bunun yanında Tablo 5'den de görüldüğü gibi ÖA10'un şekil üzerinde aşınma ve birikme eksik demesine rağmen şekil üzerinde bu tür bir gösterime yer vermediği görülmüştür. Şekil 2'de aşınma ve birikme gösterimine yönelik ÖA1 ve ÖA5 tarafından yapılan çizimler örnek olarak gösterilmiştir.



(a)

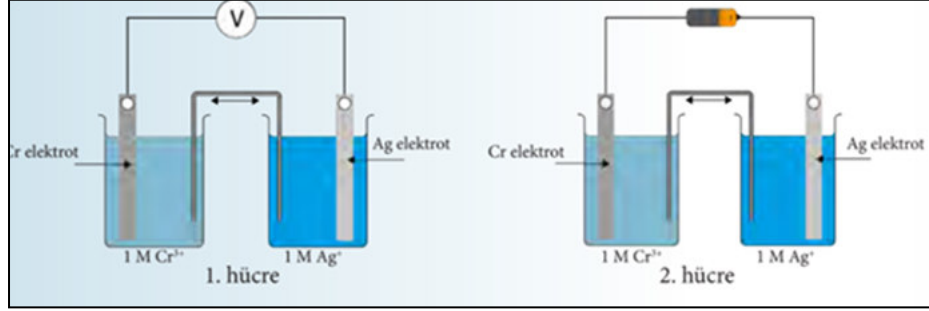


(b)

Şekil 2. Kimya öğretmen adayları çizim örnekleri (a) ÖA1 nolu kimya öğretmen adayının çizimi (b) ÖA5 nolu kimya öğretmen adayının çizimi

3.2. İkinci araştırma sorusuna ait bulgular

Kimya öğretmen adaylarının galvanik ve elektrolitik hücreleri gösterimleri üzerinde ayırt edemediklerinin araştırıldığı ikinci araştırma problemi kapsamında, Kimya 12. sınıf ders kitabından alınan ve üç şıktan oluşan soru öğretmen adaylarına yöneltilerek cevaplamaları istenmiştir. Bu soruda yer alan gösterim Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. İkinci soruda yer alan gösterim

Soruda öğretmen adaylarından ilk önce hücrelerden hangisinin galvanik hangisinin elektrolitik olduğunu belirlemeleri istenmiştir. Bu soruya verilen cevapların analizi Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Öğretmen adaylarının galvanik ve elektrolitik hücreleri belirlemesine ait bulgular

Hücre türü sırası	Öğretmen adayı No
1. hücre galvanik, 2. hücre elektrolitik	ÖA1, ÖA4, ÖA5, ÖA6, ÖA7, ÖA9, ÖA10
1. hücre elektrolitik, 2. hücre galvanik	ÖA2, ÖA3, ÖA8

Bu soru için açıklanma istenmemesine rağmen Ö9, 1. hücreyi ölçmek için voltmetre olduğunu ve ikinci hücrede dışarıdan verilen bir güç olduğu açıklamasını yazdığı görülmüştür. Bu soruya üç öğretmen adayının (ÖA2, ÖA3 ve ÖA8) yanlış cevap verdiği Tablo 7’den görülmektedir.

Sorunun b şıkkında, öğretmen adaylarından 1. ve 2. hücreler için anot ve katot’u belirlemeleri istenmiştir. Bu soru için verilen cevapların analizi Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Öğretmen adaylarının galvanik ve elektrolitik hücreleri belirlemesine ait bulgular

Hücre No	Hücelere göre anot ve katot	Öğretmen adayı No
1. hücre	Anot Cr elektrot, Katot Ag elektrot Anot Cr, Katot Ag	ÖA1, ÖA6, ÖA7 ÖA4, ÖA5, ÖA9, ÖA10
	Cr ³⁺ katot, Ag ⁺ anot Katot: Cr, Anot:Ag	ÖA2, ÖA3, ÖA8
2. hücre	Anot Ag elektrot, katot Cr elektrot Ag Anot, Cr Katot	ÖA1, ÖA4, ÖA6 ÖA5, ÖA8, ÖA9,
	Anot:Cr, Katot:Ag, Cr ³⁺ anot, Ag ⁺ katot Anot Cr elektrot, Katot Ag elektrot	ÖA3, ÖA10 ÖA2, ÖA7,

Tablo 8 incelendiğinde, yedi öğretmen adayının galvanik hücre için (1. hücre), anot ve katot u doğru olarak belirlerken, üç öğretmen adayı belirleyememiştir. Elektrolitik hücre (2. hücre) için ise altı öğretmen adayı anot ve katodu doğru olarak belirleyebilmiştir.

Son olarak öğretmen adaylarına 1. ve 2. hücredeki anot ve katodun yüklerinin ne olduğu sorulmuştur. Bu sorunun analizine ait bulgular Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Öğretmen adaylarının galvanik ve elektrolitik hücre yükü belirlemesine ait bulgular

Hücre No	Hücelere göre anot ve katot	Öğretmen adayı No
1. hücre	$\text{Cr}_{(k)} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^-$ (-) Anot $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ (+) Katot	ÖA1, ÖA6, ÖA9, ÖA10
	$\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}_{(k)}$ (-) $\text{Ag}_{(k)} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$ (+)	ÖA2, ÖA8,
	$\text{Cr}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}_{(k)}$ $2/\text{Ag}_{(k)} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$	ÖA3
	$\text{Cr}_{(k)} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^-$ (+) Anot $3/\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ (-) Katot	ÖA4
	$\text{Cr}_{(k)} \rightarrow \text{Cr}_{(aq)}^{3+} + 3\text{e}^-$ (-)/2 (-) Anot $\text{Ag}_{(aq)}^{+2} + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ (+) /3 (+) Katot	ÖA5
	$\text{Cr}_{(k)} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^-$ Katot (+) $3/\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ Anot (-)	ÖA7
	$\text{Ag}^+ + \text{e}^-$ (+) $\rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ (+) $\text{Cr} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^-$ (-)	ÖA2
2. hücre	Katod (+), Anot (-)	ÖA1,
	$2/\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ $\text{Cr}_{(k)} \rightarrow \text{Cr}^{2+} + 2\text{e}^-$	ÖA3
	$3/\text{Ag}_{(k)} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$ (+) Anot $\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}_{(k)}$ (-) Katot	ÖA4, ÖA6
	$3/\text{Ag}_{(k)} \rightarrow \text{Ag}^{+2} + \text{e}^-$ (+) Anot $2/\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}_{(k)}$ (-) Katot	ÖA5
	$3/\text{Ag}_{(k)} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$ (+) Katot $\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}_{(k)}$ (-) Anot	ÖA7
	$\text{Ag}_{(aq)}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ Anot $\text{Cr}_{(k)} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^-$ Katot	ÖA8
	$\text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag}_{(k)} + \text{e}^-$ (+) Anot $\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}_{(k)}$ (-) Katot	ÖA9
	$\text{Ag}^0 \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$ (-) Katot $\text{Cr}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{2+}$ (+) Anot	ÖA10

Tablo 9 incelendiğinde 1. hücre olan galvanik hücre için dört öğretmen adayının anot ve katot işaretleri ve tepkimelerini doğru olarak belirleyebildiği görülür. Diğerlerinde ise ya işaretler ya da iyon yükleri yanlış gösterilmiştir. İkinci hücre olan elektrolitik hücre için doğru belirlemeyi sadece iki öğretmen adayı (ÖA4 ve ÖA6) yapabilmıştır.

1. Hücre: $\text{Cr}_{(k)} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^-$ (-) Anot
 $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(k)}$ (+) Katot

2. Hücre: $\text{Ag}_{(k)} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$ (+) Anot
 $\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}_{(k)}$ (-) Katot

3.3 Üçüncü araştırma sorusuna ait bulgular

Kimya öğretmen adaylarının galvanik ve elektrolitik hücrelerin farkını öğretmeye yönelik ders kitabında yer alan gösterim hakkında düşüncelerini ortaya çıkarmak adına yöneltilen soruya verdikleri cevabın analizi Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Öğretmen adaylarının galvanik ve elektrolitik hücrelerinin farkının öğretilmesinde gösterim kullanımına ilişkin düşüncelerine ait bulgular

Öğretmen adayının cevabı	Öğretmen adayı No
Öğretebilir	ÖA1, ÖA3, ÖA4, ÖA6, ÖA9
İyi olabilir	ÖA2, ÖA7,
Gayet yararlı	ÖA4
Yeterli olabilir.	ÖA5,
Güzel bir örnek	ÖA8
İki hücre arasındaki farkları açık bir şekilde ortaya koyuyor.	ÖA1, ÖA2, ÖA3, ÖA7
Kıyaslama yapabilirler.	ÖA5
İki hücrenin ters bir şekilde hareket ettiğini görmesini sağlıyor.	ÖA2
Öğrenciler hatalarını daha iyi anlayabilir.	ÖA1

Tablo 10 da görüldüğü gibi öğretmen adaylarının bu örneklerin konu öğretimine yardımcı olacağını düşündükleri belirlenmiştir. Ancak bir öğretmen adayı örneği beğense de bu konuda sorunu olduğunu ifade edemeden geçememiştir. Bu öğretmene ait ifade aşağıda verilmiştir;

“Güzel bir örnek. Ama sanırım ben hala karıştırıyorum. ÖA8”

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma sonunda galvanik ve elektrolitik hücreyi bir öğretmen adayı dışında diğerlerinin farklılaştırabildiği görülse de, anot ve katodu ve işaretlerini belirlemede önemli sorunları olduğu görülmektedir. Özellikle elektrolitik hücre yarı tepkimelerini yazmada, anot ve katodun işaretini belirlemede ciddi sorunları bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Önemli sorunlardan birisinin de öğretmen adaylarının yarı tepkimelerde katyonların yüklerini doğru yazma olduğu belirlenmiştir. Buradan öğretmen adaylarının galvanik ve elektrolitik hücre de anot ve katodu belirleme ve bu hücreleri anlamada yaşadıkları sorunun önemli bir kaynağının yükseltgenme basamağı ve iyon yüklerini belirleme gibi temel bilgi eksikliği olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, sadece konu öğretiminin tamamlanmasının ardından kısa bir özel öğretim yapılarak öğretmen adaylarının konuyu daha anlamlı öğrenmelerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak bu kısa öğretimin tam anlamıyla yeterli olmadığı görülmektedir. Bu nedenle elektrokimya konu ve kavramlarının öğretiminde mutlaka çok özel öğretim ve yöntem tekniklerinin kullanılması ve yardımcı öğretim materyallerinden yararlanılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Garnet, P. J., & Treagust, D. F. (1992a). Conceptual difficulties experienced by senior high school students of electrochemistry: Electrochemical (Galvanic) and electrolytic cells. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(10), 1079-1099.

Garnet, P. J., & Treagust, D. F. (1992b). Conceptual difficulties experienced by senior high school students of electrochemistry: Electric circuits and oxidation-reduction equations. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(2), 121-142.

Karasar N. Bilimsel Araştırma Yntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım 1998, 8. Baskı.

Özkaya, A. R. (2002). Conceptual Difficulties Experienced by Prospective Teachers in Electrochemistry: Half-Cell Potential, Cell Potential, and Chemical and Electrochemical Equilibrium in Galvanic Cells. *Journal of Chemical Education* 79 (6), 735-738.

Özkaya, A. R., Üce, M., & Şahin, M. (2003). Prospective teachers. conceptual understanding of electrochemistry: Galvanic and electrolytic cells, *University Chemistry Education*, 7, 1- 12.

Sanger, M. J., & Greenbowe, I. J. (1997b). Common Students' Misconceptions in Electrochemistry: Galvanic, electrolytic and Concentration Cells. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 377-398.

ELEKTROLİZ KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE V-DİYAGRAMI KULLANIMI VE KONUSUYA YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Canan NAKİBOĞLU

Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0002-7292-9690

Prof. Dr. Nuri NAKİBOĞLU

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi

ORCID: 0000-0002-5527-6472

ÖZET

Elektroliz, günümüzde metal kaplamacılığı, karışım halinde bulunan metallerin ayrılması, malzeme bilimi ve kimyasal analiz amacı ile kullanılmaktadır. Elektroliz konusu, ortaöğretim 12. sınıf konularından biri olması nedeniyle öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarında öğretimini yapacakları konulardan birisidir. Elektroliz olayının temel kavramlarının laboratuvar ortamında deneysel uygulamalarla öğretilmesi ve bu öğretim sırasında tüm boyutların doğru şekilde ilişkilendirileceği bir yol izlenmesi konunun kavranmasını kolaylaştıracaktır. Bu amaçla laboratuvarda kullanılan öğretim materyallerinden birisi de V-diyagramlarıdır. Bu çalışmada V-diyagramı kullanılarak elektroliz konusuna yönelik deney yapılarak öğretimi gerçekleştirilmiştir. Bir olguyu kendi gerçek yaşam içeriğinde inceleyen durum çalışmasında elektroliz konusunun öğretiminde V-diyagramı kullanılması durumu, çalışmaya katılan üç kimya öğretmen adayı ile gerçekleştirilen uygulamalar sürecinde derinlemesine araştırılmıştır. Çalışmada, araştırmacılarca geliştirilen bir V- diyagramı, elektroliz kavrama ölçeği ve görüş formu ile veriler toplanmıştır. V-diyagramı ve ölçeklerin tamamı bir pilot çalışma kapsamında geliştirilmiştir. Kimya öğretmen adayları deney öncesi V- diyagramının kavramsal kısmını bireysel olarak doldurmuşlardır. Grup şeklinde deneyi yapmalarından sonra V- diyagramının ilgili kısımlarını yine bireysel olarak doldurarak tamamlamışlardır. V-diyagramlarının tamamlanması ve konuya yönelik yapılan tartışmalardan sonra elektroliz kavram ölçeği uygulanmıştır. Bu uygulama ile kimya öğretmen adaylarının elektrolizi ve elektrolitik hücreyi kavramsal olarak ne kadar anladıkları ve tanecik boyutunda olayı nasıl yorumladıkları ölçülmüştür. Bu işlemlerin tamamlanmasından sonra görüş ölçeği uygulanarak yapılan uygulamaya yönelik öğretmen adaylarının görüşleri alınmıştır. Çalışma sonunda öğretmen adaylarının konunun öğretimini yararlı buldukları ve kavramsal anlamalarının belirli bir düzeye ulaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elektroliz, V-diyagramı, 12. Sınıf Kimya Dersi

THE USE OF V-DIAGRAM IN TEACHING THE TOPIC OF ELECTROLYSIS AND INVESTIGATION OF STUDENT OPINIONS ON THE TOPIC

ABSTRACT

Electrolysis is mainly used for metal plating, separation of metals, materials science and chemical analysis. Electrolysis is one of the topics that teacher candidates will teach in their future classes, since it is one of the 12th grade topics in upper-secondary chemistry course. Teaching the electrolysis phenomenon with experimental applications in the laboratory environment and following a way in which all dimensions are correctly associated during this teaching will facilitate the comprehension of the subject.

One of the teaching materials used in the laboratory for this purpose is V-diagrams. In this study, an experiment was conducted on the subject of electrolysis using the V-diagram and its teaching was carried out. In the case study, which examines a phenomenon in its real-life context, the use of V-diagram in teaching the subject of electrolysis was investigated in depth during the practices carried out with three prospective chemistry teachers participating in the study. Data were collected with a V-diagram, electrolysis comprehension instrument and opinion form developed by the researchers. The V-diagram and all of the instruments were developed as part of a pilot study. Prospective chemistry teachers filled the conceptual part of the V-diagram individually before the experiment. After performing the experiment as a group, they completed the relevant parts of the V-diagram by filling in individually. After the completion of the V-diagrams and the discussions on the subject, the electrolysis comprehension instrument was applied. With this application, it was measured how much prospective chemistry teachers understand electrolysis and electrolytic cell conceptually and how they interpret the phenomenon in particle size. After the completion of these processes, the opinions of the prospective chemistry teachers were taken about the application by applying the opinion instrument. At the end of the study, it was concluded that the prospective chemistry teachers found the teaching of the topic useful and their conceptual understanding reached a certain level.

Keywords: Electrolysis, V-diagram, 12th Grade Chemistry Course

1. GİRİŞ

Kendiliğinden gerçekleşmeyen bir kimyasal reaksiyonun elektrik enerjisi ile gerçekleştirildiği elektrokimyasal hücreye elektrolitik hücre ve bu hücrede gerçekleşen olaya da elektroliz adı verilir. Elektroliz, günümüzde başlıca metal kaplamacılığı, metallerin ayrılması, malzeme bilimi ve kimyasal analiz amacı ile kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde elektroliz veya elektrolitik hücre ile ilgili her düzeydeki öğrenci grubunda önemli yanlış kavramaların belirlendiği görülür (Garnett & Treagust, 1992; Sanger & Greenbowe, 1997; Schmidt, Marohn & Harrison, 2007). Elektroliz konusunun öğrenciler tarafından anlaşılmasındaki sorunlardan biri elektroliz ürünlerinin tahmin edilmesi ile ilgilidir. Schmidt, Marohn ve Harrison (2007), öğrencilerin elektroliz sırasında elektrik akımı ile iyonların oluştuğunu veya maddenin bozulduğunu düşündüklerini belirlemişlerdir. Garnett ve Treagust (1992b) ise öğrencilerin sulu çözeltilerin elektrolizi sırasında suyun tepkimeye girmediğini düşündükleri sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin, elektrolizde iyonları reaksiyonun ara ürünü veya elektroliz sonunda üretilenler olarak gördüklerini ve oluşan iyonların zıt yüklü elektrotlar tarafından çekildiğini düşündüklerini ortaya çıkarmışlardır. Öğrencilerin elektroliz sırasında bozunmanın meydana gelmesine yönelik iddiaları için, “katodun (negatif kutup) pozitif yüklü iyonu, anodun negatif yüklü iyonu çekerek bozunmanın olduğu” şeklinde açıklama yaptıkları gösterilmiştir (Schmidt, Marohn & Harrison, 2007). Elektrolizle ilgili bu yanlış kavramaların bir nedeni olarak konu anlatımı sırasında kullanılan ifadelerin öğrenciler tarafından aşırı genellemesine dayandığı söylenebilir. Öğrencilere elektroliz anlatılırken, burada olayın galvanik hücrelerdekinin tersi olduğu veya tersine çevrildiği gibi ifadeler kullanılır. Bu durumda öğrenciler tersine çevirmek ifadesini yanlış yorumlayıp anot ve katottaki olaylarında tersine çevrildiğini düşünebilmektedirler.

Elektroliz konusu, ortaöğretim 12. sınıf konularından biri olması nedeniyle öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarında öğretimini yapacakları konulardan birisidir. Elektroliz konusunun öğretimi kimyasal hesaplamalar, yükseltgenme-indirgenme tepkimelerinin denkleştirilmesi ve farklı kavramsal bilgiler içermekte ve açıklanmasında çizimlerden de yararlanılmaktadır. Olayın makroskopik boyutta gözlenmesi yanında, olayın açıklanmasında mikroskobik altı açıklamalar ve gösterimler de kullanılır.

Tüm bu farklı boyutların iç içe geçmiş olarak derslerde verilmesi öğrencilerin konuyu kavramalarında sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle elektroliz olayının laboratuvar ortamında deneysel uygulamalarla öğretilmesi ve bu öğretim sırasında tüm boyutların doğru şekilde ilişkilendirileceği bir yol izlenmesi konunun kavranmasını kolaylaştıracaktır. Bu amaçla laboratuvarında kullanılan öğretim materyallerinden birisi de V-diyagramlarıdır. Durum çalışması şeklinde planlanan bu çalışmada V-diyagramı kullanılarak ve elektroliz konusuna yönelik deney yapılarak öğretimi gerçekleştirilmiştir. Bu çıkış noktasından hareketle çalışmada aşağıda yer alan araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Kimya öğretmen adaylarının deney öncesi ve deney sonrası elektroliz ile ilgili kavramaları nasıldır?
2. Kimya öğretmen adayları elektroliz deneyi sonucunda teorik bilgilerini elektrolizin günlük hayat uygulamaları ile nasıl ilişkilendiriyorlar?
3. Kimya öğretmen adayları elektroliz olayını tanecik boyutunda nasıl gösteriyorlar?
4. Kimya öğretmen adayları V-diyagramı ile elektroliz deneyinin gerçekleştirilmesinin öğrenmelerine olan katkısını nasıl değerlendiriyorlar?

2. YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yöntemi desenlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması bir ya da daha fazla olayın, ortamın, programın, sosyal grubun ya da birbirine bağlı diğer sistemlerin derinlemesine incelendiği yöntem olarak tanımlanmaktadır (McMillan, 2000, akt. Büyüköztürk, Kılıç, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009). Durum çalışmasının kendi bağlamı içinde ele alınır.

Çalışmada veri toplanması amacıyla üç ölçme aracı kullanılmıştır. Bunlardan ilki V-diyagramı olup, bu diyagram hem deney için deney kılavuzu ve rapor olarak kullanılmış hem de veri toplama aracı olarak hizmet etmiştir. İkinci ölçme aracı kavram testi olup üç açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Son olarak öğretmen adaylarının öğretime yönelik görüşlerini almak için iki açık uçlu soru içeren bir görüş formu kullanılmıştır. Tüm ölçme araçlarının analizi için içerik analizi ile veriler analiz edilmiştir. Veri analizinde iki araştırmacı verileri birlikte analiz etmişler ve sorunlu yerleri tartışarak kodlayıcı güvenilirliği sağlamışlardır (Gay & Airasion, 2000).

3. BULGULAR

3.1. V- diyagramı analizine ait bulgular

V-Diyagramının Kavramsal Kısımına ait Bulgular

Deney öncesi öğretmen adaylarının elektroliz ile ilgili temel bilgilerini ortaya çıkarmak amacı ile kavramsal kısımda Faraday yasası ile ilgili iki soru ve üç kavram tanım sorusu yöneltilmiştir. Faraday yasasını bilip bilmediklerinin incelendiği bu kısmın ilk sorusunda Faraday yasasını açıklamaları, ikinci soruda da Faraday eşitliğini yazmaları istenmiştir. İlk soruya verilen yanıtlar incelendiğinde, ÖA1 kodlu öğretmen adayının Faraday yasasını Ohm yasası ile karıştırdığı, ÖA2 ve ÖA3 kodlu öğretmen adaylarının ise tanımlarının yanlış olduğu belirlenmiştir. Faraday eşitliği bütün öğretmen adayları tarafından doğru olarak yazılmıştır.

V-diyagramının kavramsal kısmı için ilk kavram elektrolitik hücre olup elektrolitik hücrenin tanımı ile ilgili verilen cevapların analizi yapılmıştır. Bu soruya verilen cevaplarda her üç öğretmen adayı “Kendiliğinden gerçekleşmeyen yükseltgenme indirgenme tepkimesi” cevabı ile bir yanlış kavramaya sahip olduklarını, ancak açıklamalarında yer alan “İstemsiz tepkimelerin elektrik enerjisi ile gerçekleştirildiği hücreler” ifadesi ile her üç öğretmen adayının olay hakkında doğru açıklama yaptıkları belirlenmiştir.

Diğer iki kavram olan anot ve katot ile ilgili öğretmen adaylarının açıklamaları açıklamalarına ait bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Anot ve katot ile ilgili açıklamalar

Kavram	Açıklama	Öğretmen Adayı No
Anot	Yarı hücrelerde yükseltgenmenin gerçekleştiği kısım	ÖA1
	Redoks tepkimelerinde yükseltgenmenin gerçekleştiği elektrot	ÖA2
	Yükseltgenme potansiyeli fazla olan ve yükseltgenmenin gerçekleştiği elektrot	ÖA3
Katot	Yarı hücrelerde indirgenmenin gerçekleştiği kısım	ÖA1
	Redoks tepkimelerinde indirgenmenin gerçekleştiği elektrot	ÖA2
	Yükseltgenme potansiyeli düşük olan ve indirgenmenin gerçekleştiği elektrot	ÖA3

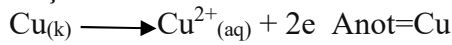
Tablo 1 incelendiğinde ÖA2’nin anot ve katot ile redox tepkimesine dayandırmasına yönelik yazdığı ifade redox ve elektrokimyasal tepkimeleri birbirinden ayırt edemediğini göstermektedir. Diğer açıklamaların ise doğru olduğu belirlenmiştir.

V- Diyagramının Veri Dönüşümüne ait bulgular

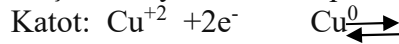
Veri dönüşümlerinde ilk soruda kaplama yapılan bakırın miktarının hesaplanması istenmiş ve bu soruda gerekli hesaplamaların öğretmen adayları tarafından doğru şekilde yapıldığı belirlenmiştir. İkinci soruda katot ve anot yarı tepkimelerinin ne olduğu sorulara yazmaları istenmiştir.

Bu deneyde katot ve anot için hem bakır metalinin yükseltme ve indirgenmesine bağlı olarak katot ve anot için yarı elektrot tepkimelerinin yazılabilmesi hem de verilen voltaja bağlı olarak suyun elektrolizine yönelik anot ve katot için yarışan yarı elektrot tepkimelerinin yazılması mümkündür. Deneyde gaz çıkışının gözlemlenmesi, bu yarışan yarı elektrot tepkimelerin de yazılabileceğini göstermiştir.

Öğretmen adaylarının anot ve katot için yazdıkları yarı tepkimeler incelendiğinde, ÖA1 ve ÖA3 kodlu öğretmen adaylarının katodu belirleyemediği, ancak anot tepkimesini doğru olarak yazdığı görülür. Bu tepkime aşağıda verilmiş olup katotta gaz çıkışı gördüklerini ifade etmelerine rağmen hidrojenin indirgenmesi ile ilgili her hangi bir şey yazmadıkları belirlenmiştir.



ÖA2 kodlu öğretmen adayı ise, doğru bir katot tepkimesi yazarken anot için O₂ gazı oluşumuna yönelik bir tepkime yazdığı belirlenmiştir.



V-Diyagramının Bilgi İddiaları Kısımına Yönelik Bulgular

Bu kısımda iki soru yer almakta olup ilk soruda odak sorusuna cevap vermeleri istenmiştir. Odak sorusu olan “bir metal anahtar bakır ile nasıl kaplanır?” sorusuna verilen cevaplar analiz edildiğinde ÖA1 ve ÖA2 kodlu öğretmen adayları sorunun tam yanıtını vermezken ÖA3

“Elektrolitik bir ortamda gerçekleşmeyecek bir tepkimeyi elektrik enerjisi ile gerçekleştirerek bakırdan Cu²⁺ (aq) oluşmasını, daha sonra metalde toplanmasını sağlayabiliriz” şeklinde bir cevap yazarak olayı açıklamaya çalıştığı belirlenmiştir.

İkinci soruda gerçekleşen olayın adı sorulmuştur. ÖA1”elektroliz, ÖA2 “Faraday yasası” ve ÖA3 “Bakır kaplama” şeklinde bir cevap yazdığı belirlenmiştir.

V-Diyagramının Değer İddiaları Kısımına Yönelik Bulgular

Değer iddiaları kısmı deneyde elde edilen bilginin günlük hayatta kullanımına yönelik iki soru içermekte olup öğretmen adaylarının elektrolitik piller ile ilgili edindikleri bilgiyi ne derece farklı bir duruma uyarlayabildiklerini belirlemek amacıyla sorulmuştur. İlk soruda süs eşyalarını altın ile kaplamak için nasıl bir düzenek kuracaklarını ve ikinci soruda bu düzende yer alan elektrotlarının neler olacağı ve düzeneğe nasıl yerleştirebilecekleri sorulmuştur. Bu sorulara verilen cevapların analizi Tablo 2’de verilmiştir.

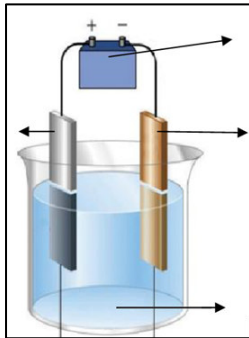
Tablo 2. Öğretmen adaylarının değer iddiası kısmına verdikleri cevapların düzeyi

1. soru açıklaması	Elektrot belirleme	Öğretmen Adayı No	Cevap düzeyi
AuSO ₄ çözeltisi içine Au elektrot ve süs eşyasının yerleştirilmesi	Süs eşyası (-) uç Au elektrot (+) uç	ÖA1	Kısmen Doğru
Aynı düzende Cu yerine Au kullanma	-	ÖA2	Yetersiz
Elektrolitik bir çözelti içinde altın ve süs eşyasının kaplanması	Altın anot (+) uç	ÖA3	Yetersiz

ÖA1 kodlu öğretmen adayı bunun için yapılan deneydeki metal tuzundan esinlenerek AuSO₄ çözeltisi kullanabileceğini ve buna Au elektrot ekleyeceğini belirtmiş ama işlemi açıklamamıştır. Bu arada kullanılan altın tuzunda altının alacağı değeri hiç dikkat etmediği görülmüştür. İkinci soruda süs eşyasını (-) uca ve altın metalini (+) uca yerleştireceğini belirtmiştir. Bu açıklama kısmen doğru bir açıklama olarak kabul edilmiştir. ÖA2 ve ÖA3 kodlu öğretmen adayları ilk deneye atıfta bulunarak herhangi bir öneride bulunmamışlardır. Sadece ÖA3 anot olarak önerisini doğru yapabildiği Tablodan görülmektedir.

3.2 Elektroliz Kavram Testine Ait Bulgular

Öğretmen adaylarının elektrolize yönelik kavrama durumlarını belirlemek üzere kullanılan ölçme aracının ilk sorusunda Şekil 1 de verilen gösterim verilerek, bu elektrolitik hücre üzerinde yer alan ilgili birimleri yazmaları istenmiştir.



Şekil 1. Soruda yer alan elektrolitik hücre gösterimi

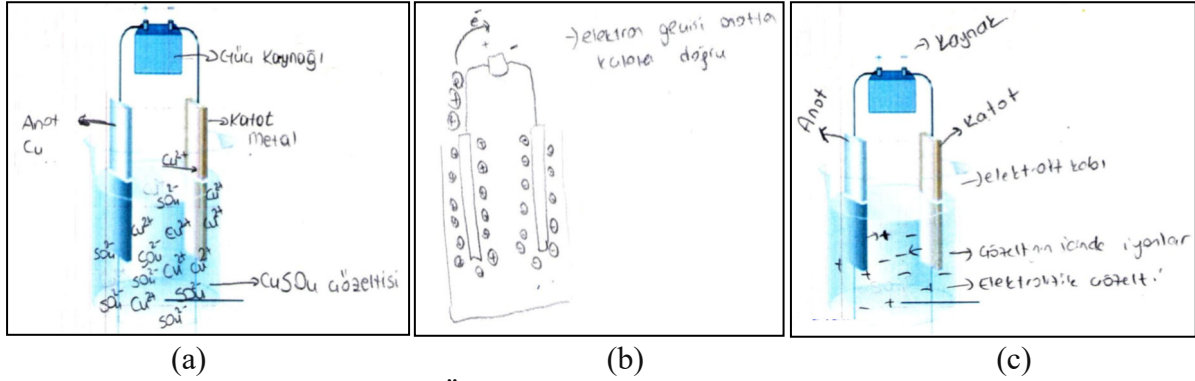
Öğretmen adaylarının elektrolitik hücre ve birimlerini ne derece tanıdıklarının belirlenmesinin amaçlandığı bu sorunun analizi sonucunda, hücre birimlerine yönelik analiz bulguları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, tüm öğretmen adaylarının katot ve anot elektrotlarını doğru olarak belirlediği, ancak yüklerini hiç birinin yazamadığı görülür. Güç kaynağını ÖA1 doğru olarak ifade ederken, ÖA2 ampermetre ile karıştırmıştır. Sadece ÖA3 beherde elektrolitik çözelti olduğunu belirtirken, ÖA1 bu çözeltiyi özelleştirerek CuSO₄ yazdığı belirlenmiştir.

Tablo 3. Kimya öğretmen adaylarının elektrolitik hücre birimlerine yönelik cevapları

Elektrolitik hücre birimleri	Öğretmen Adayı No		
	ÖA1	ÖA2	ÖA3
Güç kaynağı	Doğru	Yanlış	Kısmen doğru
Katot	Doğru	Doğru	Doğru
Anot	Doğru	Doğru	Doğru
Katot yükü	Yok	Yok	Yok
Anot yükü	Yok	Yok	Yok
Elektrolitik çözelti	Kısmen doğru	Yanlış	Doğru

İkinci soruda çözelti ortamında tanecik boyutunda gerçekleşen olayları şekil üzerinde çizerek göstermeleri ve açıklamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının çizimleri Şekil 2'de gösterilmiştir.

**Şekil 2.** Öğretmen adaylarına ait çizimler.

Öğretmen adaylarının çizimleri incelendiğinde, elektroliz olayının tam olarak gösterilmediği ve olayın tanecik boyutunda anlaşılmadığı görülmektedir. Katot ara yüzeyinde gerçekleşen olayların hiçbir öğretmen adayı tarafından gösterilmediği belirlenmiştir.

3.3 Kimya Öğretmen Adaylarının Görüşlerine ait Bulgular

Kimya öğretmen adaylarından deney sonrasında bu tür bir deney yapmanın öğrenmelerine olan etkisi konusunda ne düşündüklerini araştırmak amacıyla iki soru yöneltilmiştir. İlk soruda bu deneyin neler kazandırdığı ve yararlı olup olmadığı konusunda ne düşündükleri sorulmuştur. Öğretmen adaylarına ait açıklamaların analizine ait bulgular Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının elektroliz deneyine yönelik açıklamaları

Açıklama	Öğretmen Adayı No
Hem kavramsal hem deneysel açıdan birçok şey kazandırdı.	ÖA1
Elektroliz ve elektroliz düzeneği hakkında bilgi sahibi oldum.	ÖA2
Gözlemlene şansını kazandım.	ÖA2
Eksik hissettiğim konunun bende oturmasını sağladı	ÖA3
Nedenleri düşünme, bir sonuca varma, deneyle kanıtlama imkânı sağladı.	ÖA3
Yararlı olduğunu düşünüyorum.	ÖA1, ÖA2, ÖA3

Tablo 4 incelendiğinde öğretmen adaylarının tamamının deneyin kendileri için çok yararlı olduğunu belirttiği görülmüştür. Deney yapmanın hem kavramsal hem deneysel açıdan çok şey kazandırdığını, konuya yönelik bilgi sahibi olduklarını ve eksiklerinin tamamlanmasını sağladığını belirtmişlerdir.

İkinci soruda bu deneyi yapmalarının elektrolitik hücreleri daha iyi anlamalarına yardımcı olup olmadığı sorulmuştur. Her üç öğretmen adayı da yapılan çalışmanın elektrolitik hücreleri daha iyi anlamalarını sağladığını belirtmiştir. Özellikle ÖA3'ün konuya yönelik açıklaması aşağıda örnek olarak verilmiştir.

“Evet, elektrolitik hücreleri daha iyi anlamama sebep oldu. Artık elektrolitik hücre nedir, ne işe yarar, neden kullanılır gibi sorulara verebilecek çok daha somut cevaplarım var.”

Hiçbir öğretmen adayın elektroliz sırasında uygulanan voltaj konusuna değinmedikleri görülmüştür.

4. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Elektrolitik hücre ya da elektroliz olayının V- diyagramı kullanılarak öğretilmesine yönelik yürütülen bu çalışma sonunda şu sonuçlara ulaşılmıştır; Öğretmen adaylarının deney öncesinde elektrolitik hücre ile ilgili bazı yanlış kavramaları olduğu ve özellikle redoks tepkimeleri ile elektrokimyasal tepkimeleri birbiri yerine kullandıkları belirlenmiştir. Deney sonucunda öğretmen adaylarının her iki elektrotta da gaz çıkışı gözlemlediklerinin ifade ettikleri halde anot yarı tepkimesini yazdıkları fakat katot yarı tepkimesini yazamadıkları ve özellikle katotta hidrojenin indirgenmesine ait yarı tepkimeyi yazmada sorunları olduğu belirlenmiştir.

Deney sonrasında elektrolitik hücrenin birimlerinden anot ve katodu hepsi doğru belirlemelerine rağmen, işaretleri yazamadıkları ve olayı tanecik boyutunda açıklama da çok başarılı olmadıkları belirlenmiştir. Diğer taraftan öğretmen adayları yaptıkları deneyin elektroliz olayını daha iyi anlamalarını sağladığını belirtmişlerdir.

Çalışmada belirlenen elektrolize yönelik yanlış kavramaların kaynağında elektroliz olayı anlatılırken uygulanan potansiyel farkının önemi, elektrot-çözelti ara yüzeyi ve ana çözelti kavramlarından bahsedilmemesi, elektrokimyasal tepkimelerin tam anlaşılmasından ve tüm bunlara yönelik gösterimlerin ders kitaplarında bulunmamasından kaynaklandığı söylenebilir. Bu nedenle konunun öğretiminde deney yapılmasının önemli görülmesi nedeniyle öncelikle elektroliz konusunun öğretiminde deneylere yer verilmesi, elektrokimyasal tepkimeler ile yükseltgenme ve indirgenme tepkimeleri arasındaki ayırımın vurgulanması ve ders kitaplarında doğru gösterimlere yer verilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

Brandriet, A. R., Bretz, S.L. (2014). Measuring Measuring meta-ignorance through the lens of confidence: examining students' redox misconceptions about oxidation numbers, charge, and electron transfer. *Chemistry Education Research and Practice*, 15, 729-746.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 3. Baskı, Ankara, Pegem Akademi.

Garnet, P.J., Treagust, D.F. (1992). Conceptual Difficulties Experienced by Senior High School Students of Electrochemistry: Electrochemical (Galvanic) and Electrolytic Cells. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(10), 1079-1099.

Gay, L. R. & Airasion, P., *Educational research: Competencies for analysis and application*, Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2000.

Sanger, M. J., & Greenbowe, I. J. (1997). Common Students' Misconceptions in Electrochemistry: Galvanic, electrolytic and Concentration Cells. *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (4), 377-398.

Schmidt, H-J., Marohn, A., & Harrison, A. G. (2007). Factors that Prevent Learning in Electrochemistry. *Journal of Research in Science Teaching*. 44(2), 258–283.

YENİ BİR SCHIFF BAZININ SENTEZİ VE PALADYUM-KATALİZLİ SUZUKI-MIYAURA ÇAPRAZ KENETLENME TEPKİMELERİNDE KULLANIMI

Doç. Dr. Deniz DEMİR ATLI

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü

ORCID: 0000-0001-8442-4916

Dr. Hülya AVCI ÖZBEK

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü

ORCID: 0000-0003-1508-2558

ÖZET

Karbonil bileşiklerinin (aldehit ya da ketonlar) aminlerle tepkimeleri ile elde edilen Schiff bazları, karbon ve azot atomlarını birbirine bağlayan bir çift bağın varlığı ile karakterize edilen, geniş bir bileşik grubudur. Schiff bazları, organik kimyadaki en önemli fonksiyonel gruplardan biridir; çünkü, geniş biyolojik ve kimyasal özelliklere sahiptir. Schiff bazları ayrıca önemli ilaçların, pestisitlerin ve diğer doğal ürünlerin sentezi için ara ürünler olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, Schiff bazlarının anti-bakteriyel, anti-fungal, anti-oksidan, anti-tümör, anti-viral, anti-HIV, anti-inflamatuar ve anti-proliferatif özellikleri bildirilmiştir. Çok sayıda geçiş metaline koordine olabilirler ve oluşan metal kompleksleri birçok önemli tepkimede etkin katalizörler olarak kullanılmaktadır.

Suzuki-Miyaura çapraz kenetlenme tepkimesi olarak bilinen, bir baz ve bir paladyum katalizörü varlığında bir halojenürün organobor bileşiği ile tepkimesi sonucunda yeni C-C bağları oluşmaktadır. Suzuki-Miyaura çapraz kenetlenme tepkimeleri, çok sayıda polimerde, zirai kimyasallarda, doğal ürünlerde ve farmasötik ara ürünlerde önemli yapısal kısımlar olan biaril bileşiklerinin seçici hazırlanması için en güçlü, çok yönlü ve popüler araçlardan biri olarak kabul edilmektedir. Paladyum dışında nikel ve kobalt katalizörleri de bu tepkimelerde kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, 4-aminoantipirin ile N-metilpirol-2-karboksaldehitin tepkimesi ile yeni bir schiff bazı sentezlendi. ¹H NMR, ¹³C NMR, FT-IR spektroskopik yöntemleri ve elementel analiz ile schiff bazı karakterize edildi. Schiff bazı ve paladyum(II) asetat kullanılarak oluşturulan katalitik sistemin, bazı aril halojenürlerin fenil boronik asit ile Suzuki-Miyaura çapraz kenetlenme tepkimelerindeki katalitik aktiviteleri araştırıldı.

Anahtar Kelimeler: Schiff Baz, Suzuki-Miyaura Çapraz Kenetlenme Tepkimesi, Paladyum

SYNTHESIS OF A NEW SCHIFF BASE AND ITS USE IN PALLADIUM-CATALYZED SUZUKI-MIYAURA CROSS COUPLING REACTIONS

ABSTRACT

Schiff bases, obtained by the reactions of the carbonyl compounds (aldehydes or ketones) with amines, are a vast group of compounds characterized by the presence of a double bond linking carbon and nitrogen atoms. Schiff bases are one of the most significant functional groups in organic chemistry; because, they have broad biological and chemical properties. The Schiff bases are also used as intermediates for the synthesis of important drugs, pesticides, and other natural products. Moreover, anti-bacterial, anti-fungal, anti-oxidant, anti-tumor, anti-viral, anti-HIV, anti-inflammatory, and anti-proliferative properties of Schiff bases have been reported. They can co-ordinate with many transition metals and the generated metal complexes have been used as effective catalysts in several important reactions.

New C–C bonds are constituted by the reaction of a halide with an organoboron compound in the presence of a base and a palladium catalyst, known as Suzuki–Miyaura cross coupling reaction. The Suzuki–Miyaura cross coupling reactions have been considered as one of the most powerful, versatile, and popular tool for selective preparation of biaryl compounds which are important structural moieties in numerous polymers, agrochemicals, natural products, and pharmaceutical intermediates. In addition to palladium, nickel and cobalt catalysts have been employed in these reactions.

In this work, a new schiff base was synthesized by the reaction of 4-aminoantipyrine and N-methylpyrrole-2-carboxaldehyde. The schiff base was characterized by ^1H NMR, ^{13}C NMR, FT-IR spectroscopic methods and elemental analysis. The catalytic activities of the catalytic system formed by using the schiff base and palladium(II) acetate were investigated in Suzuki-Miyaura cross coupling reactions of some aryl halides with phenyl boronic acid.

Keywords: Schiff Base, Suzuki-Miyaura Cross Coupling Reaction, Palladium

ULUSLARARASI İLİŞKİLERDE NİCEL ARAŞTIRMALARIN YERİ: SAVAŞ KORELASYONLARI PROJESİ

Dr. Öğr. Üyesi Kenan ŞAHİN

Milli Savunma Üniversitesi, Deniz Harp Okulu, Beşerî ve Sosyal Bilimler Bölümü, Strateji ve Güvenlik Araştırmaları Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-7404-6608

ÖZET

Savaş tarihi üzerine yapılan akademik araştırmalardan biri olan Savaş Korelasyonları (*The Correlates of War*) projesi, Uluslararası İlişkiler çalışmalarında “Davranışsal yaklaşım” kapsamında gündeme gelmiştir. Proje, katı pozitivist bilimsellik temelinde istatistiksel/matematiksel verilerle savaşların nedenleri hakkında kavramsal-kuramsal çerçeve geliştirmeye odaklanmıştır. Ne var ki, projeyi kurgulayanlar hedeflerini tam olarak gerçekleştirilemediği de 1815’ten itibaren yaşanan savaşlar hakkında genel veri analizi ve stratejik karar verme süreçleri başta olmak üzere sadece temel bilgiler sunan veri tabanları oluşturabilmişlerdir. Nicel araştırma verileri, Uluslararası İlişkilerdeki savaş çalışmaları için önemli olsa da Savaş Korelasyonları deneyiminin gösterdiği üzere doğa bilimlerindeki gibi tümevarım yöntemini kullanan çalışmaların genel bir teori oluşturma olasılığı nispeten zayıftır. Bildiri kapsamında Uluslararası İlişkilerde nicel araştırma verilerinin kullanımının sınırları belirlenmediği takdirde bilimsel çalışmalarda kuramsal-analitik bakışın da aynı çerçevede eksik kalacağına dikkat çekilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Savaş Korelasyonları, Nicel araştırma, Pozitivizm, Tümevarım yöntemi

THE ROLE OF QUANTITATIVE RESEARCH IN INTERNATIONAL RELATIONS: THE CORRELATES OF WAR PROJECT

ABSTRACT

The Correlates of War, one of the academic research projects on the history of war, came to the fore within the scope of the “Behavioral approach” in International Relations. The project focused on developing a conceptual-theoretical framework about the causes of wars with statistical/mathematical data based on strict positivist scientificity. However, although the project creators could not fully realize their goals, they could create databases that provide only basic information, especially general data analysis and strategic decision-making processes, about the wars that took place since 1815. While quantitative research data is essential for war studies in IR, studies using inductive methods such as those in the natural sciences are relatively unlikely to form a general theory, as the experience of Correlates of War shows. Within the scope of the paper, it is pointed out that if the limits of the use of quantitative research data in International Relations are not determined, the theoretical-analytical perspective in scientific studies will be incomplete within the same framework.

Keywords: The Correlates of War, Quantitative research, Positivism, Inductive method

Giriş

Doğa bilimlerindeki araştırma teknikleri yardımıyla sosyal bilimler alanında geleceğe yönelik tahminler oluşturmayı hedefleyen Davranışsal yaklaşım, Uluslararası İlişkiler disiplini çalışmalarında bilimsellik tartışmaları çerçevesinde 1960’lı yıllarda gündeme gelmiştir. Gözlemlenebilir ve ölçülebilir olgularla bilimsel konuların sınırlandırılmasından yana olan Davranışsalcular, bilimsel araştırmalarda matematiksel/istatistiksel veriler kullanılmasını öne çıkarmışlardır.

Bu pozitivist yöneliş kapsamında savaş konusunda tarihsel hikâyeciliği ortadan kaldırıp nesnel bilgi birikimi oluşturmak iddiasıyla J. David Singer tarafından 1963 yılında Savaş Korelasyonları projesi hayata geçirilmiştir. Savaş hakkında kantitatif bilginin oluşmasına katkı sunması beklenen proje, günümüze kadar birçok saygın Uluslararası İlişkiler bilim insanının yetişmesini sağladığı gibi akademisyenler için de önemli bir eğitim kaynağı işlevi görmüştür.

Savaş Korelasyonları projesi ile savaş ve uluslararası çatışmalara dair gözlem yapılan hususlar ile toplanan matematiksel/istatistiksel veriler birçok bilim adamı için bugün de önemli bir kaynaktır. Ancak savaşları bilimsel olarak savaşların nedenleri üzerinde kapsamlı bir teori geliştirme amacıyla yola çıkan böyle bir projenin yaptığı genellemelerin birçok çalışmaya yol açsa da teori oluşturma konusunda zayıf kaldığı görülmektedir. Bu bildiri kapsamında Savaş Korelasyonları Projesi deneyiminden hareketle nicel araştırmaların Uluslararası İlişkiler disiplinine katkıları üzerinde durulacaktır. Disiplinde nicel verilerin kullanımının sınırları iyi çizilemediği takdirde kavramsal-kuramsal çerçeveler oluşturma amacı taşıyan çalışmaların bütüncül analizler sunamayabileceğine dikkat çekilecektir.

Gelenekselcilik-Davranışsalcılık Tartışması ve Nicel Araştırmalar

Uluslararası İlişkiler disiplini çalışanları, disiplinin özgün bilimsel kimlik kazanması amacıyla bilimsellik yöntemine dair tartışmalarını uzunca bir müddettir sürdürmektedirler. Bu doğrultuda Gelenekselcilik ve Davranışsalcılık olarak nitelenen tartışma 1950 ve 1970'li yıllar arasında disiplinde yöntem tartışmalarına yol açmıştır (Özlük, 2009). Soğuk Savaş atmosferinde gerçekleşen tartışma, bilimsel faaliyetlerin ideolojik kutuplaşmadan koparak olabildiğince gerçekliğe ve nesnellığe yaklaşma arayışıyla ilgilidir (Tanrısever, 2003, 91-92). Böylece ideolojiler yerine gelişen teknolojinin de etkisiyle uluslararası ilişkilerde nesnel yasalar geliştirmenin mümkün olup olmadığı sorgulanmıştır. Bu tartışmanın şekillenmesinde davranışsalcı yaklaşımın disiplin çalışmalarında önde gelen temsilcisi Morton A. Kaplan (1966) olurken; bu yaklaşıma ciddi eleştiriler getiren Hedley Bull (1966) ise Gelenekselciliğin temsilcisi konumundadır.

Davranışsalcı yaklaşımı benimseyenlerce uluslararası siyasette geleneksel yorumlayıcı ve tarih değerlendirmelerinin yerine temel/doğa bilimlerindeki gibi tümevarıma dayalı açıklama yönteminin uygulanmasıyla bilimin ilerleyeceği görüşü hakimdir. Bu doğrultuda bilimin tekliği ve bütünselliği varsayımı doğrultusunda ölçme, değerlendirme, karşılaştırma, sistematikleştirme gibi katı doğrulama ve ispat yöntemlerini Uluslararası İlişkilere uyarlamışlardır (Aydınlı, vd. 2000, s. 20-21). Buna göre sistemlerin önce gözlemlenip analiz edilmesi, ardından hipotezlerin ampirik olarak test edilmesi gerekmektedir. Değişkenlerin mümkün olduğunca nicelleştirilmesi için de Uluslararası İlişkiler temalı araştırmalarda gözlem, hipotez, ölçme, test ve genellemeye giden biçimde tümevarımcı akıl yürütme yöntemi tercih edilmektedir.

Nicel ölçümlerde kullanılan tümevarımcı akıl yürütme yöntemi, belirli gözlemlerden makul genellemelere ulaşmak amacıyla yeterli sayıda olgunun incelemesini gerekli kılmaktadır. Bu incelemeler sonrası Uluslararası İlişkiler çalışmalarında kullanılan nicel araştırmalarda gözlemler sonucunda oluşan deneyime veya deneysel kanıtlara dayanan öncü fikirler üzerinden genelleme yapılabileceği iddia edilmektedir. Başka bir deyişle deneyimlerden öğrenip çıkarım yapmaya dayanan bu yöntem ile genel teorilere erişmek için öncüllerdeki benzerlikler ve düzenlilikler gözlemlenmelidir. Davranışsalcılara göre güvenilir bilgiler ancak gözlemlenebilir verilerle toplanabileceğinden genel Uluslararası İlişkiler teorilerine dair savların oluşumu ve sınanması verilerin düzenlilikleriyle mümkündür (Tanrısever, 2003, s.100).

Nihayetinde Soğuk Savaştan izler taşıyan metodolojik tartışmada Davranışsalci araştırmacılar seçtikleri yöntemlerle disiplinde bilimselliğin ölçütü konusunda doğa bilimlerini araştırma tekniklerinin uluslararası siyaset araştırmalarına uyarlanmasını istemişlerdir. Bu uyarlama Savaş Korelasyonları projesi gibi nicel araştırmaların ve bu nicel verilerden hareketle oluşturdukları veri tabanlarını doğurmuştur. Şimdiye kadar Savaş Korelasyonları gibi nicel analizlerle veri tabanı oluşturmayı deneyen birçok çalışma yapılmıştır. Örneğin Tedd Robert Gurr tarafından Risk Altındaki Azınlıklar (The MAR Project, t.y.) adıyla faaliyet gösteren proje azınlık gruplar ile devlet çatışmalarına odaklanmıştır. Polity IV projesi (Polity IV Individual Country Regime Trends, 1946-2013, t.y.) ise siyasal rejimlerin değişimi üzerine incelemelerde bulunan bir başka veri tabanı oluşturma projesidir. Dünya üzerindeki askerî faaliyetlerle ilgilenen bağımsız bir kuruluş olarak İsveç'teki Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (Stockholm International Peace Research Institute, t.y.) devletlerin savunma harcamaları, silahlanmaları ve silah ticareti gibi veriler üzerinden veri tabanları oluşturmaktadır. Bu örnekler, savaş ve güvenlik teması başta olmak üzere nicel verileri derleyen veri tabanlarının Uluslararası İlişkiler çalışmalarında kullanıma hazır olduğunu göstermektedir.

Savaş Korelasyonları Projesi

Savaş Korelasyonları Projesinin Tarihsel Evrimi ve Amaçları

Uluslararası siyasetteki olguların araştırılıp açıklanıp ve tahmin yürütebilir hale getirilmesi kapsamında yapılan araştırmalar sonucunda oluşan nicel veriler yardımıyla sıklıkla o konuyla ilgili veri tabanları oluşturulma yoluna gidilmektedir. Bu türden bir arayış olan Savaş Korelasyonları projesi de Michigan Üniversitesi'nden siyaset bilimci J. David Singer tarafından 1963 yılında kurulmuştur. Kısa bir süre sonra tarihçi Melvin Small'un da katıldığı projenin çalışmaların yürütülmesi için Carnegie Corporation'dan mali destek alınmıştır (Vasquez, 1987, s.109). Projeye savaş hakkında kilit değişimleri gösteren nicel verilerin toplanıp bir araya getirilmesi, sınıflandırılması ve analiz edilmesiyle savaflara ilişkin sistematik açıklamalar getirmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda savaşların ne zaman başladığı, ülkelerin savafla başvurma ya da savafltan kaçınma motivasyonları, ticari iş birlikleri ya da ittifakların kurulup kurulmadığı gibi birçok farklı konuyla ilgili istatistiksel veri toplanmıştır. Projenin ilk çalışmaları, 1815'ten itibaren Napolyon sonrasının muhasebesi, ulusal kapasite, ittifaklar, toprak/coğrafya, kutuplaşma gibi faktörlerin ölçülmesine odaklanmıştır. İlk çalışmalar aynı zamanda Pitirim Sorokin Lewis F. Richarson ve Quincy Wright gibi tasarımcıların çalışmalarından entelektüel ilhamını almışlardır (Diehl, 1992, s. 21). Singer ve Small (1972), savaşın diğer doğal ve insan yapımı felaketler gibi titiz ve bilimsel bir şekilde incelenebileceği varsayımından hareketle Savaş'ın Bedelleri (*The Wages of War 1816-1865*) adlı çalışmayı yayınlamışlardır. 1815'ten 1945'e kadar uluslararası savaşların sıklığı, büyüklüğü, şiddeti ve yoğunluğu hakkında bilgilerin derlendiği bu çalışma, 1982 yılında iç savaş verilerinin de eklenmesiyle genişletilip Silahlara Çare: Uluslararası ve İç Savaşlar (*Resort to Arms: International and Civil Wars, 1816-1980*) adıyla güncellenmiştir. Devletlerarası savaş vakaları kapsamında taraflara, askerî ittifaklara, ulusal kapasitelere dair göstergelerin tespit edilmesini takiben 1970'li yıllarda projeye veri toplamanın yanı sıra savaş ve çatışmayla ilgili ampirik çalışmalara zemin oluşturacak girişimler de hayata geçmiştir. Russell J. Leng başkanlığında devletlerarası krizleri inceleyen Davranışsal Savaş Korelasyonları (*Behavioral Correlates of War 1816-1979- BCOW*) ile savaşların nedenleri üzerine çalışmalar yürüten Savaş Meseleleri Korelasyonları (*The Issue Correlates of War- ICOW*) çalışmaları yine aynı projeden yola çıkılarak oluşturulmuştur (Hansel and Mitchell, 2017).

Bunlara ilaveten kutuplaşmanın hâkim olduğu bir süreçte silahlanma yarışı, askerî hareketlilikler başta olmak üzere savaşa dair toplanan diğer veriler Singer tarafından iki ciltlik Savaş Korelasyonları adlı kitapta yeniden değerlendirmeye tutulmuştur.

1990'lı yılların sonlarında araştırmacılar veri toplama faaliyetlerini bir hayli çeşitlendirmişlerdir. Aynı yıllarda Singer'in emeklilik dönemine girilirken Stuart A. Bremer başkanlığında projenin Penn State'e aktarılması için çalışmışlardır. Penn State, Savaş Korelasyonları projesinin erişimdeki özgün materyalleri arşivlemesinin yanında veri toplama çalışmalarını büyütme odaklanmıştır. Singer'in emekliliğini takiben proje, Pennsylvania Devlet Üniversitesi'ne devredilmiştir. Kasım 2002'den itibaren proje yöneticisi Glenn Palme ve geçici görevli idareci D. Scott Bennett projeye liderlik etmiştir. 2005 ile 2012 yılları arasındaysa Paul Diehl, projenin müdürü olmuştur. Ocak 2013 itibarıyla, Zeev Maoz ve yardımcısı D. Scott Bennett tarafından idare edilen proje, Zeev Maoz'un 18 Nisan 2022 itibarıyla görevinden ayrılmasından sonra projenin yeni yardımcı direktörleri Appalachian State Üniversitesi'nden Jeff Carter ve Austin, Texas Üniversitesi'nden Scott Wolford'e devredilmiştir (Correlates of War, t.y.).

Nihayetinde projenin yürütücüleri, başından beri uluslararası ilişkilerde doğru ve güvenilir sayısal verilerin toplanması, yayılması ve kullanımını kolaylaştırmak olarak misyonlarını tanımlamaktadırlar. Ayrıca savaş olgusu üzerinde bilimsel bilginin sistematik birikimini sağlamaya odaklanırken güvenli veri oluşturma, verileri gözden geçirme, belgelendirme/belgeleme, bilimsel ilkelere bağlılık, veri toplama işlemlerinde şeffaflık ilkelerine dayandıklarını belirtmektedirler. Bunlarla birlikte veri toplama tamamlandıktan sonra uygun veri tabanı belgelerini araştırmacılara ücretsiz sunma, veri tabanlarına sürüm numaraları verme, verileri zamanında temin ederek belgelerin güncellenip yaygınlaştırma gibi projenin daha spesifik hedef ve görevleri vardır.

Savaş Korelasyonları Projesinin İşleyişi ve Veri Tabanları

Savaş Korelasyonları projesi kapsamında veri tabanlarının standartlaştırılması tekrarlanabilirlik ve doğruluk ilkelerine dayanarak belirlenmektedir. Tümevarım yöntemiyle oluşturulacak bütünsel veri tabanının her yeni sürümü için veri analizinin izlenmesini sağlayan tek bir sürüm numarası verilmesi kararlaştırılmıştır. Bildirilen sorunlar ile olası hatalar takip edilip düzeltilmesini sağlayarak düzenli aralıklarla yeni versiyonların çıkarılması gerçekleştirilmektedir. Her ülkeye ait kısaltmalar ve ülke kodları yer alan proje kapsamında erişime açık olan veri tabanları aşağıdaki gibidir (Correlates of War, t.y.):

- ***Devletler Sistemi Üyeliği-State System Membership (v2016)***: 1816'dan beri devletler sisteminin dalgalı seyrini veren kayıtlardır.
- ***Savaş Korelasyonları Savaş Verileri-COW War Data, 1816 – 2007 (v4.0)***: 1816'dan 2017'ye kadar bütün savaşların kronolojik listesini içermektedir. Bu kapsamda *Devlet Dışı Savaş veri tabanı (v4.0)*, *Devlet İçi Savaş veri tabanı (v5.1)*, *Devletler arası Savaş veri tabanı (v4.0)* ve *Devlet Dışı Savaş veri tabanı (v4.0)* ulaşılabilir konumdadır.
- ***Askerileştirilmiş Devletlerarası Çatışmalar-Militarized Interstate Disputes (v5.0)***: 1816–2014 arasındaki süreçte bir devletin tehdit edilmesi veya diğerine karşı güç kullanmanın tüm örneklerinin kayıtlarını kapsar.
- ***Askerileştirilmiş Devletlerarası Anlaşmazlık Mekanları-Militarized Interstate Dispute Locations (v2.1)***: 1816–2010 arasındaki askeri iç uyuşmazlık mekânlarının enlem ve boylam bağlamında coğrafi koordinatları kayıtlarını kapsar.

- **Ulusal Maddi Yeterlilikler-National Material Capabilities (v6.0):** Çatışmayı açıklamada gücün merkezi bir kavram olduğu birçok kişi tarafından kabul edilirken askerî harcamalar, askerî personel, enerji tüketimi, demir ve çelik üretimi, kentsel nüfus ve toplam nüfus altı göstergede ele alınır. Ulusal kapasitenin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan Ulusal Kapasite Göstergesi doğrultusunda 1816–2016 yıllarını kapsamaktadır.
- **Dünya Din Verileri-World Religion Data (v1.1):** 1945'ten bu yana dünya çapında dini bağlılık hakkında bilgi vermeyi amaçlayan veri tabanıdır.
- **Resmî İttifaklar-Formal Alliances (v4.01):** 1816–2012 yılları arasındaki karşılıklı savunma paktları, saldırmazlık anlaşmalarını ve itilafları da içerecek düzeyde tüm resmî ittifakları ele almaktadır.
- **Doğrudan Bitişiklik-Direct Contiguity (v3.2):** Viyana Kongresi'nden bu yana 1816–2016 yılları arasında bütün devletlerin kara ve deniz sınırlarındaki doğrudan bitişiklik ilişkilerini kapsar.
- **Bölgesel Değişim- Territorial Change (v6):** 1816–2018 arasındaki tüm barışçıl ya da şiddet içeren tüm bölgesel değişimlerini kapsamaktadır.
- **Koloni/Bağımlılık Bitişikliği-Colonial/Dependency Contiguity (v3.1):** 1816'dan 2016'ya koloniler/devletlere bağımlıların komşuluk ilişkilerine (karadan ve deniz yoluyla 400 mile kadar) dair bitişikliğini kaydeden veri tabanıdır.
- **Hükümetlerarası Kuruluşlar-Intergovernmental Organizations (v3):** 1815–2014 arasında hükümetler arası örgütlerin (IGOs) durumunu ve bunlara üyeliğini takip etmektedir.
- **Savunma İş Birliği Anlaşması Veri Tabanı-Defense Cooperation Agreement Dataset:** 1980-2010 arasındaki ikili savunma anlaşmalarını kapsamaktadır.
- **Diplomatik Değişim-Diplomatic Exchange (v2006.1):** Diplomatik değişim adlı bu veri tabanı, 1817–2005 arasında devletlerarasında bakan, maslahatgüzar ve büyükelçi düzeyinde diplomatik temsilcilikleri ortaya koyar.
- **Ticaret-Trade (v4.0):** 1870–2014 döneminde devletlerarasında toplam ulusal ve ikili ticaret akışlarını gösteren veri tabanıdır.

Yukarıda görüldüğü üzere Savaş Korelasyonları projesinin sürekli nitelikte güncelleme ihtiyacı duyulan veri toplama çalışmaları vardır. Ancak bazı durumlarda kısmen güncellenen veri tabanları arzu edilen hızda hazır olmamaktadır. Veri toplama faaliyetlerini denetleme ve koordine etmekten sorumlu proje yöneticisi, veri toplama öncelikleri ve yönünü belirleme, toplantıları düzenleme, kodlama anlaşmazlıklarını çözmeye yardım etmektedir. Proje, danışma kurulu tarafından denetlenmektedir. Proje yöneticisi önemli konularda ve yöneticinin gerekli gördüğü durumlarda danışma kuruluyla toplanmaktadır. Veri tabanı üzerindeki hususlar ve prosedürler, veri tabanlarının yeniden yapılandırılması, kodlama, kurallar veya tipolojilerdeki değişiklikler konusunda nihai karar burada alınır. Yöneticinin gerekli gördüğü durumlarda danışma kurulunun toplanması ve akademik yılda en az bir profesyonel toplantı yapılması kararlaştırılmıştır.

Savaş Korelasyonları Deneyimi Çerçevesinde Nicel Araştırmaların Etkileri

Bilimsel açıklamalar yapabilmek için araştırmalar için seçilen yöntemlerin önemli birer araç olduğu görülmektedir. Buradaki seçimler en başta nelerin araştırmaya dahil edilip nelerin dışarıda bırakılacağını belirler. Ancak yine de söz konusu alanın metodolojisi yanında ontolojisi ve epistemolojik belirlemeleri de aynı derecede önemlidir. Uluslararası sistem tartışmalarında ve karşılaştırmalı siyasi analizlerde ampirik araştırmalar Davranışsalcı paradigmanın etkisiyle disiplinde etkili olmaya başlamıştır. Davranışsalcılığın etkili olduğu yıllarda Uluslararası İlişkiler çalışanları için nicel yöntemler çerçevesinde bazen de matematik bilgisi gerektiren formüllerin kullanıldığı birçok makaleye tanık olunabilir.

Savaş Korelasyonları deneyimi, pozitivizmi öne çıkaran yönüyle Uluslararası ilişkilerdeki İdealizm-Realizm kutuplaşması sonrası göze çarpan önemli projeler arasındadır. Vasquez (1987), Savaş Korelasyonları projesinin başından beri alan için sadece veri toplamayı değil, aynı zamanda belirli araştırma sorularına yönelik bir gözle ampirik araştırma yürütmeye odaklandığını dile getirmektedir (s.110). Bu kapsamda proje, tümevarım yöntemini kullanarak savaş hakkında geçmişten referans alınan veriler üzerinden geleceğe yönelik tahminler üretme çerçevesinde kapsayıcı bir teori arayışında olmuştur. Bununla birlikte savaş konusunda sadece zamansal ve mekânsal değişimini ölçmekten öte bu değişimlerin sistematik açıklamalarını belirleyen faktörleri ortaya koymak da önemli görülmüştür.

Ne var ki, Savaş Korelasyonları projesi tümevarım yöntemiyle veri toplama üzerinden oluşturduğu birikimden yola çıkarak savaşın nedenlerine ilişkin genel bir teori oluşturamamıştır. Veri üretimiyle yoğun biçimde gerçekleşen uğraşlarla ulaşılan sonuçta, öncüllerde yer alan bilgilerin ötesine geçildiği görülmektedir. Konuya belirli bir miktarda bilimsel kesinliği öne çıkaran proje yürütücüleri faktörler arasında geçmişte geçerli olan bazı geçerli ve anlayışlı ayrımlar yapmalarına karşın kullandıkları istatistiksel yöntemleri çok keskin sonuçlar üretmemiştir (Dougherty and Pfaltzgraff, 2001, s.288). Nitekim Kenneth N. Waltz da genel olarak nicel analizin ve özel olarak da istatistiksel bilgi birikimine dayalı projenin önemli yeni bilgilere değil, tümevarım hatalarına yol açacağını savunmuştur. Ona göre teori, teori olmadan, hangi verilerin üretileceği veya düzgün bir şekilde nasıl test edileceği bilinemez (Dougherty and Pfaltzgraff, 2001, s.289).

Soğuk Savaş sonrası uluslararası sistemin geçirdiği büyük çaplı dönüşüm hem savaşa dair araştırmaları hem de bizatihi savaş olgusunun değişimine ilişkin çalışmaları da çeşitlendirmiştir. Savaşın doğasını etkileyebilecek bir dönüşümün olup olmadığı tartışmaları artarken o zamana değin savaşların tahlilinde kullanılan teori ve yöntemlerin de yeniden sorgulamasına neden olmuştur. Savaş temelli kuramsal söylemlere post-positivist eleştiriler de getirilmiştir. Nicel çalışmalarda tekil olarak birçok göstergeye sahip olsalar da bütüncül olarak teori sunmadıkları, veri bolluğu yarattıkları gerekçesiyle eleştirilebilmesi mümkündür.

SONUÇ

Davranışsalcı yaklaşımın Uluslararası İlişkilere uyarlanması sürecinde bilimsellik temelli arayışlarda gözlem sonucu elde edilen verilerin test edilmesini içeren yöntemi disiplinin gelişim sürecinde yararlı bir tartışmayı beraberinde getirmiştir. Nicel araştırmalar doğrultusunda savaşa dair tümevarımcı akıl yürütmeye dayalı veri üretiminin Uluslararası İlişkiler disiplininin doğa bilimlerinin araştırma yöntemlerinden yararlanmasına dair çabaları gözler önüne sermiştir. Verilerin derlenerek bilgi birikiminin oluşturulması bakımından bu tür çalışmaların araştırmacılara yönelik kolaylaştırıcı yönü vardır. Bu nedenle nicel araştırmaların birçok açıdan kıymetli çalışmalar olduğu yadsınmaz. Bir kere, bilgi sunmanın yanı sıra bu verileri yorumlamak gibi faaliyetler de söz konusu çalışmaların raporlarında yer almaktadır. İkinci olarak, yeni çalışmalar için veri tabanlarındaki bilgilerin çözümlenmesiyle farklı değişkenler değerlendirilebilmektedir.

Bu kapsamda savaşların nedenleri ve yaşanma sıklıklarının istatistiksel analizi için gündeme gelen Savaş Korelasyonları projesi, sunduğu verilerle savaşla ilgili en kapsamlı çalışmalardan biri olmayı başarmıştır. Savaş alanında çalışan araştırmacılara önemli katkılar sunan projenin verilerini referans alarak hazırlanan pek çok çalışma yapılmıştır. Ancak proje geçmişteki savaş kayıtlarını tutarak sadece korelasyonları biriktirmektedir. Savaş hakkında tümevarım yöntemiyle genel bir teori oluşturmayı hedefleyen bu proje, savaşı açıklayan kapsayıcı bir teori oluşturma konusundaysa yeterince açıklayıcı olamamıştır. Bu açıdan Uluslararası İlişkilerde yapılacak çalışmalarda nicel analizlere dayalı veri tabanlarının kullanımının sadece çalışmanın kuramsal yönünü destekleyecek düzeyde olmasında fayda vardır.

Kaynakça

Kitap ve Makaleler

Aydınlı E., Kurubaş E. ve Özdemir H. (2009). *Yöntem, Kuram, Komplo Türk Uluslararası İlişkiler Disiplininde Vizyon Arayışları*, Asil Yayın, Ankara.

Bull, H. (1966). "International Theory: The Case for a Classical Approach", *World Politics*, Vol. 18, No. 3, s. 361-377.

Diehl, P. F. (1992). "The Correlates of War Project: A Bibliographic Essay, 1961-1991", *International Studies Notes*, Vol. 17, No. 2 (Spring 1992), s. 21-33.

Dougherty J. E. and Pfaltzgraff Jr. R. L. (2001). *Contending Theories of International Relations: A Comprehensive Survey*, 5th. Edition, Addison Wesley Longman, New York.

Hensel, P. R. and Mitchell S. M. (2007). "The Issue Correlates of War (ICOW) Project Issue Data Set: Territorial Claims Data", <https://doi.org/10.7910/DVN/E6PSGZ>.

Kaplan, A. M. (1966). "The New Great Debate: Traditionalism versus Science in International Relations", *World Politics*, Vol. 19, No. 1, s. 1-20.

Özlük, E. (2009). "Gelenekselcilik-Davranışsalcılık Tartışmasını Bağlamında Anlamak", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt 64, No. 3, s. 197-220.

Tanrısever, O. F. (2003). "Yöntem Sorunu: Gelenekselcilik-Davranışsalcılık Tartışması", Atilla Eralp (Der.), *Devlet, Sistem ve Kimlik*, 5. Baskı, İletişim Yayınları, İstanbul, s. 89-129.

Singer, J. D. and Small M. (1972). *The Wages of War, 1816-1965: A Statistical Handbook*, John Wiley and Sons, New York.

----- (1982). *Resort to Arms: International and Civil Wars, 1816-1980*, Sage Publications.

Vasquez, J. A. (1987). "The Steps to War: Toward a Scientific Explanation of Correlates of War Findings", *World Politics*, Vol. 40, No. 1, s. 108-145.

İnternet Kaynakları

Correlates of War (t.y.). "<https://correlatesofwar.org>"

The MAR Project (t.y.). "<http://www.mar.umd.edu>"

Stockholm International Peace Research Institute (t.y.). "<https://www.sipri.org>"

Polity IV Individual Country Regime Trends, 1946-2013 (t.y.). "<https://www.systemicpeace.org/polity/polity4.htm>"

ODUNUN VIDA TUTMA KAPASİTESİ ÜZERİNE ODUN YÜZEYİNİN VE RUTUBETİNİN ETKİSİ

Vedat ÇAVUŞ

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-3289-7831

Bekir Cihad BAL

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0001-7097-4132

Özet

Odun geçmişten günümüze en önemli mühendislik malzemelerinden birisi olarak kullanıla gelmiştir. Diğer mühendislik malzemelerine göre birçok üstün özelliklere sahiptir. Ancak, üç farklı yönde farklı özellikler göstermesi nedeniyle, anizotropik bir malzeme olarak tanımlanmakta ve bu özelliği nedeniyle kullanım yerlerinde sorunlar oluşmaktadır. Ayrıca, higroskopik bir malzeme olması nedeniyle suyla temas etmesi durumunda hızla rutubet almakta ve rutubet aldıkça mekanik performansı azalmaktadır. Bu çalışmada, odunun üç farklı yüzeyinde ve iki farklı rutubet seviyesinde vida tutma kapasitesi belirlenmiştir. Çalışmada Sedir (*Cedrus Libani* A.Rich) odunu kullanılmıştır. Vida tutma kapasitesi TS EN 13446 numaralı standarda göre yapılmıştır. Testler için 2 grup oluşturulmuştur. Bu gruplardan birisi hava kurusu halde diğer ise 48 saat suda bekletildikten sonra test edilmiştir. Test örneklerine 2 mm çapında kılavuz delik açılmıştır. Testler sonunda elde edilen verilere göre; vida tutma kapasitesi en yüksek teğet yüzeyde elde edilmiştir. Hava kurusu test örneklerinin vida tutma kapasitesinin yaş haldekilerden yaklaşık olarak 2 katı daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Test örneklerinin su alması ile vida tutma kapasitesinde en fazla azalma enine yüzeyde ölçülmüştür. Testler esnasında elde edilen yük-deformasyon grafiklerine göre, yaş örneklerin vida tutma testinde hava kurusu test örneklere göre daha esnek olduğu da belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Odun, vida tutma kapasitesi, rutubet, Sedir Ağacı

THE EFFECT OF WOOD SURFACE AND MOISTURE CONTENT ON THE SCREW HOLDING CAPACITY OF WOOD

Abstract

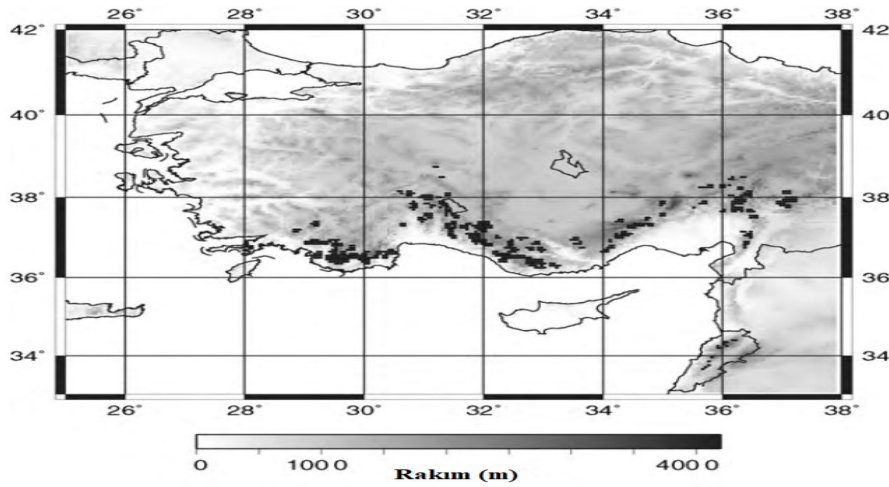
Wood has been used as one of the most important engineering materials from past to present. Wood has many superior properties compared to other engineering materials. However, it is defined as an anisotropic material due to its different properties in three different directions, and due to these properties, problems occur in the areas of use. In addition, since it is a hygroscopic material, it quickly absorbs moisture when it comes into contact with water, and its mechanical performance decreases as it gets wet. In this study, screw holding capacity was determined on three different surfaces of the wood and at two different moisture levels. Screw holding capacity is made according to the standard numbered TS EN 13446. Two groups were formed for the tests. One of these groups was tested in air-dry condition and the other after being kept in water for 48 hours. A 2 mm diameter guide hole was drilled into the test specimens. According to the obtained test results; The highest screw holding capacity was obtained at the tangential surface. It has been determined that the screw holding capacity of the air-dried test samples is approximately 2 times higher than that of the wet form. The maximum decrease in screw holding capacity was measured on the transverse surface with the water absorption of the test samples.

According to the load-deformation graphs obtained during the tests, it was determined that the wet samples were more flexible in the screw holding test than the air-dry test samples.

Keywords: Wood, screw holding capacity, moisture, Cedar tree.

Giriş

Toros sedirinin (*Cedrus Libani* A. Rich) coğrafi yayılış alanı Anadolu ve Lübnan'dır. Ülkemizde batı sınırı Köyceğiz'den başlayarak doğuya doğru Toroslar üzerinde uzanır ve Göksun, Maraş dolaylarında bir kavis çizerek Amanoslar üzerinden güneye yönelir (Şekil 1). Genel orman alanındaki oranı %3,5 kadardır. Sedir odununun sahip olduğu güzel koku, rengi ve odununun dayanıklı oluşu gibi özelliklerinden dolayı eski çağlardan beri dünyanın birçok yerinde çokça kullanılan bir ağaç malzemedir. Ülkemizde Toroslardaki sedir ormanları genellikle 1200-2000 m arasındaki alanlarda saf çoğu çeşitli ardıç hatta meşe türleri ile karışık meşçereler halinde bulunmaktadır (Bozkurt, 1977; Ferah, 1995).



Şekil 1. Sedir ağacının Türkiye'deki yayılımı (Atalay, 1987; Hajar ve ark., 2010)

Sedir, içerdiği çeşitli kimyasallar nedeniyle genellikle böceklere ve patojenlere karşı dirençlidir ve bunlar birçok amaç için kullanılmıştır (Singh ve ark. 1990; Koller ve ark., 2003). Sedir ağacı kırmızımtırak ile sarımsı beyaz renkte diri odununa ve açık sarı ile kırmızımsı kahverenginde öz odununa sahip olup, odunu orta sert, orta yoğunlukta ve hoş kokuludur. Bu odun türü içerisinde traumatik reçine kanalları sıkça bulunmakta ve boy yönündeki kesitleri oldukça parlaktır. Bu ağaç türünün odunu kolay işlenir, kolay yanılır, lifleri düzgün olup yapılandırılma özellikleri oldukça iyi olup renklendirilmesi ve cilalanması zordur (Bozkurt ve Erdin, 1997; Efe, 2021). Aynı zamanda mekanik özellikleri bakımından direnç değerleri orta derecededir. Bu fiziksel ve mekanik özellikleri nedeniyle; iç dekorasyonda; doğrama (kapı, pencere) imalatında, lambri yapımında, mobilya yapımında parke, merdiven, bahçe mobilyası, elbise sandık ve dolapların yapımında, tel direği, çit direği, maden direği, travers olarak ve köprü inşaatında oldukça yaygın kullanım alanına sahiptir (Öktem ve Sözen, 1992; Göker, 1992; Doğu ve ark. 2001; Efe, 2021).

Ağaç malzemenin yapısal ve yapısal olmayan alanlarda kullanımı için çok çeşitli birleştirme ve bağlantı teknikleri bulunmaktadır. Bu tekniklerden en yaygın kullanılan bağlantı elemanlarında birisi de vida ile yapılan birleştirmelerdir. Vidalar; çelik, pirinç, bakır, bronz, alüminyum, kadmiyum gibi malzemelerden yapılan metal bağlayıcılardır. Spiral bağlama ile iki parçayı birbirine çektirerek bağlama yaparlar. Vidalı birleştirmelerde mobilya ve aksesuarların rijitliği büyük oranda, bağlantılarda kullanılan vidalar ile üretimde kullanılan ahşap malzemelerin vida tutma dayanımlarına bağlıdır.

Bu nedenle, bağlantılarda farklı ahşap malzemelerin vida tutma dirençlerinin vida tiplerine göre belirlenmesi gerek üretici ve gerekse tüketiciler açısından büyük önem taşımaktadır (Efe, 1994; Çağatay ve ark., 2012). Ağaç malzemenin vida tutma direnci yapılan önceki çalışmalarda, özellikle endüstriyel olarak fazlaca kullanılan birçok farklı ağaç türünün, teğet, radyal ve enine yüzeylerde vida tutma dirençleri belirlenmiştir (Bal ve ark., 2018; Çavuş ve Ayata, 2018; Şahin ve ark., 2020; Ayata ve Bal, 2020; Efe, 2020; Çavuş, 2020; Çavuş, 2021). Bu çalışmalardan elde edilen verilere göre teğet yüzey, radyal yüzey ve enine yüzeyde odunun vida tutma kapasitesi, bu üç temel yönde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bazı odun türlerinin değişik rutubette vida tutma kapasiteleri üzerine yapılmış bazı çalışmalar bulunmaktadır (Ferah, 1995; Akyıldız ve Malkoçoğlu, 2001). Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre; odunun vida tutma kapasitesi üzerinde rutubetin de büyük etkisi olduğu rutubet miktarının azalmasına paralel olarak çivi ve vida tutma kapasitesinin arttığı tespit edilmiştir. Yapılan önceki çalışmalarda, sedir odunun vida tutma kapasitesi üzerine rutubetin etkisinin yeterince çalışılmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmanın amacı; odun rutubeti ve odun yüzeyinin, sedir odunun vida tutma kapasitesi üzerine etkisini belirlemektir.

Materyal ve Metot

Materyal

Bu çalışmada deneme materyali olarak Toros Sediri (*Cedrus Libani* A.Rich) odunu kullanılmıştır. Sedir ağacı, Kahramanmaraş Başkonuş bölgesinden elde edilmiştir. Elde edilen tomruk parçalarından, kuzey-güney ve doğu-batı yönlerinde latalar elde edilmiştir. Bu latalardan, peş peşe kesilen test örnekleri farklı 2 gruba ayrılmıştır. Böylece homojen özelliklere sahip 2 farklı deney seti elde edilmiştir.

Metot

Farklı 2 gruba ayrılan deney örnekleri oda şartlarında uzun süre (6 ay) şartlandırılmıştır. Gruplardan birisi hava kurusu halde diğeri ise 48 saat süre ile suda bekletilip rutubet içeriği lif doygunluk noktasının üzerine çıkarılmış ve bu şekilde test edilmiştir. Bu ağaç türüne ait deney örnekleri 50 x 50 x 50 mm boyutlarında kesilmiştir. Test örneklerinin rutubet yüzdeleri ise TS 2471 (1976) numaralı standarda göre belirlenmiştir.

Vida tutma kapasitesinin belirlenmesinde, TS EN 13446 (2005) numaralı standartta belirtilen esaslara uyulmuştur. Test örneklerine 2 mm çapında kılavuz delik açılmıştır. Daha sonra 4 mm x 50 mm boyutlarına sahip yıldız başlı ve çinkodan imal edilmiş vidalar test örneklerinin ortasına bir matkap yardımıyla 20 mm girecek şekilde vidalanmıştır. Test örnekleri bu şekilde hazırlanmış (Şekil 2-B) ve elektromekanik prensiple çalışan 10 kN kapasiteli bir universal test cihazında testler yapılmıştır (Şekil 2-A). Test esnasında, test hızı 5 mm/dk, test ön yükü 20 N, test sonu ise maksimum yükün %70'i olarak ayarlanmıştır. Aşağıda verilen 1 no'lu formül kullanılarak vida tutma kapasitesi hesaplanmıştır.

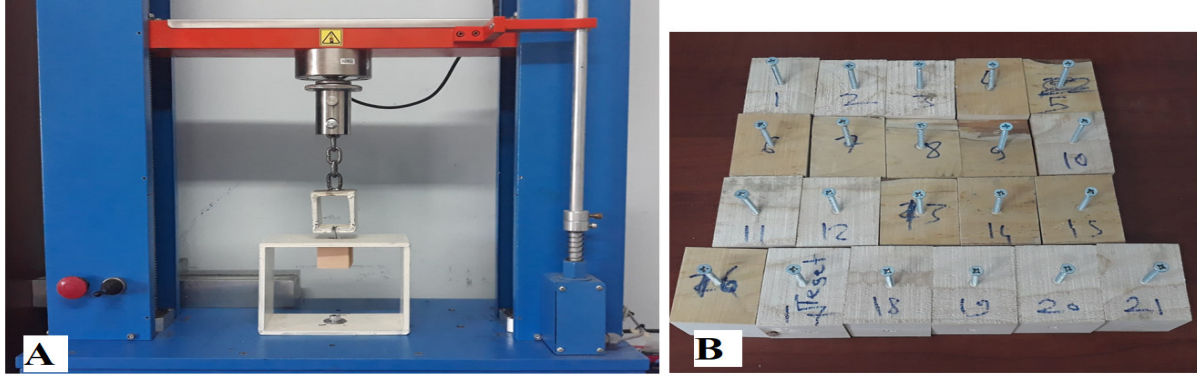
$$f = \frac{F_{max}}{d \times l_p} \text{ N/mm}^2 \quad (1)$$

Burada; f : Vidanın geri çekilmeye karşı gösterdiği direnç (N/mm²),

l_p : Bağlayıcının girme derinliği (mm),

d : İmalâtçı tarafından verilen anma çapı (mm),

F_{max} : En büyük geri çıkma yükü (N)



Şekil 2. Test cihazının test esnasındaki görüntüsü (A) ve test örneklerinin görüntüsü (B)

Bulgular ve Tartışma

Sedir test örneklerinin hava kurusu grubun rutubet yüzdesi %9.02 ve yaş grubun ise %56,4 olarak hesaplanmıştır. Laboratuvar denemeleri sonunda elde edilen vida tutma kapasitesine ait bazı istatistik değerler (ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler) aşağıda Çizelge 1’de gösterilmiştir. Çizelge 1 incelendiğinde, hava kurusu haldeki test örneklerinin radyal yüzey, teğet yüzey ve enine yüzeydeki ortalama vida tutma kapasiteleri sırasıyla 22.5, 21.6 ve 20.5 N/mm² olarak tespit edilirken yaş test örneklerinde ise sırasıyla ortalama vida tutma kapasitesi 13.7, 13.6 ve 10.8 N/mm² olarak tespit edilmiştir. Yüzeyler yönünden sonuçlar irdelendiğinde ise her iki rutubet derecesinde de en yüksek değerler teğet yüzeyde en düşük değerler ise enine yüzeyde elde edilmiştir.

Çizelge 1. Sedir odununda vida tutma kapasitesi test sonuçları (N/mm²)

Yüzey	Hava kurusu test örnekleri			Yaş test örnekleri		
	Teğet	Radyal	Enine	Teğet	Radyal	Enine
x	25.8	21.6	20.5	13.7	13.6	10.8
ss	2.8	1.8	3.6	1.5	1.2	2.0
min	22.5	17.4	14.1	10.9	11.1	7.1
mak	34.9	25.3	29.7	17.5	15.4	14.4

Testler sonunda elde edilen verilere göre, vida tutma kapasitesi üzerine rutubet ve yüzey varyanslarının etkisinin olup olmadığına dair Two-way ANOVA testi sonuçları Çizelge 2’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre; her iki varyans kaynağının ve etkileşiminin etkisi de ileri düzeyde önemli (P<0.001) olarak belirlenmiştir.

Çizelge 2. Vida tutma kapasitesi Two-way ANOVA testi sonuçları

Varyans kaynağı	Type III kareler toplamı	SD	Ortalama kareler	F değeri	Önem seviyesi
Rutubet	3109.13	1.00	3109.13	587.26	0.000
Yüzey	347.80	2.00	173.90	32.85	0.000
Rutubet * yüzey	91.07	2.00	45.54	8.60	0.000

Bu sonuçlara göre her iki varyans grubunun etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, bu varyans ortalamalarının birbirlerinden farklılık gösterip göstermediğini ve hangi grupların daha yüksek sonuç verdiğini belirlemek için Duncan testi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 3’te verilmiştir.

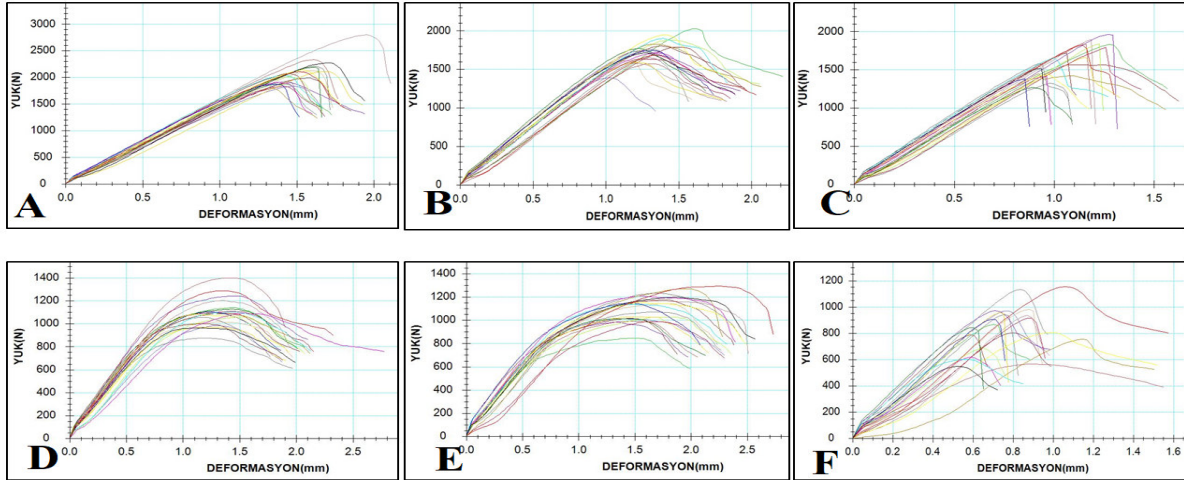
Çizelge 3'te verilen sonuçlara göre; en yüksek vida tutma kapasitesi yüzey varyansına göre teğet yüzeyde, rutubet varyansına göre hava kurusu test örneklerinde belirlenmiştir.

Çizelge 3. Yüzeye ve Rutubete göre vida tutma kapasitesi Duncan testi sonuçları

Yüzeye göre	N	Alt gruplar	Rutubete göre	N	Alt gruplar
Enine yüzey	42	15.6 A*	Yaş	63	12.7 A
Radyal yüzey	42	17.6 B			
Teğet yüzey	42	19.7 C			
			Hava kurusu	63	22.6 B

*Farklı büyük harfle gösterilen ortalamalar istatistiksel olarak birbirlerinden farklılık gösteren gruplardır ve ortalamalar küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır.

Vida tutma kapasitesi testi esnasında elde edilen yük-deformasyon grafikleri Şekil 3'te gösterilmiştir. Grafikler incelendiğinde, yük-deformasyon grafiklerinin altında kalan alanların birbirlerinde farkı olduğu, en büyük alanın E grafiğinde (yaş örnekler radyal yüzeyde yapılan test) elde edildiği görülmektedir. Genel olarak yaş örneklerin her üçünde hava kurusu örnekler göre daha büyük alan oluşturduğu ve deformasyon miktarının (mm olarak) daha büyük olduğu görülmektedir. Ayrıca, yük-deformasyon grafiklerine göre; teğet ve radyal yüzeylerde yapılan testler sonunda vidanın odundan tedrici olarak çıktığı, buna karşın, enine yüzeylerde ise özellikle hava kurusu örneklerde vidanın odundan ani olarak çıktığı görülmektedir.



Şekil 3. Vida tutma kapasitesi testi yük-deformasyon grafikleri (A: Hava kurusu teğet yüzey, B: Hava kurusu radyal yüzey, C: Hava kurusu enine yüzey, D: yaş teğet yüzey, E: yaş radyal yüzey, F: yaş enine yüzey)

Çizelge 4'te bazı ağaç türlerine ait odunların vida tutma kapasiteleri ve Çizelge 5'te ise farklı rutubet oranına sahip odunların vida tutma kapasitesi üzerine yapılan çalışmalar ve bunlardan elde edilen sonuçlar gösterilmiştir. Çizelge 4'de verilen bulgular incelendiği zaman, vida tutma kapasitesi ölçülen odun türlerinin rutubet değerlerinin %12 rutubet seviyesine yakın rutubette ölçüldükleri ilgili yayınlarda belirtilmiştir. Çizelge 4'e göre odun türü ve vidalama yüzeylerinin vida tutma kapasitesi üzerine etkili olduğu görülmektedir (Bal ve ark., 2018; Çavuş ve Ayata, 2018; Şahin ve ark., 2020; Ayata ve Bal, 2020; Efe, 2020; Çavuş, 2020; Çavuş, 2021).

Ancak Çizelge 5 incelendiğinde ise farklı rutubet miktarına sahip test örneklerinin vida tutma kapasitelerinin rutubet miktarının artmasına paralel olarak azaldığı ve elde edilen değerlerin hem odun yüzeyine hemde rutubet miktarına bağlı olduğu görülmektedir. Ferah tarafından 1995 yılında yapılan bir çalışmada farklı rutubet derecelerine sahip (%12 ve %30) Uludağ göknarı (*Abies bornmülleriana* Mattf.), karaçam (*Pinus nigra* Arnold.), sarıçam (*Pinus sylvestris* L.), kızılçam (*Pinus brutia* Ten.), Toros sediri (*Cedrus libani*), kayın (*Fagus orientalis* Lipsky.) ve meşe (*Quercus petraea* L.) ağaç türlerine ait deney örneklerinde teğet yöndeki vida tutma kapasiteleri belirlemiştir. Benzer bir çalışma Akyıldız ve Malkoçoğlu tarafından 2001 yılında sakallı kızılgağaç (*Alnus glutinosa* subsp. *Barbata* (C.A.Mey) Yalt.), doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.), anadolu kestanesi (*Castanea sativa* Mill.), sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) ve doğu ladini (*Picea orientalis* L.) odun türlerinde yapılmıştır. Sedir odununun vida tutma kapasitesi üzerine belirgin bir etkisinin olduğu ve rutubet artışının vida tutma kapasitesini düşürdüğü belirlenmiştir. Bu anlamda elde edilen veriler literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Çizelge 4. Bazı ağaç türlerinin vida tutma kapasitesi değerlerinin karşılaştırılması (N/mm²)

Kaynak	Ağaç türü	T	R	E
Çavuş (2020)	Çitlenbik (<i>Celtis australis</i> L.)	58.10	59.60	55.80
Şahin ve ark., (2020)	Limon (<i>Citruslimon(L.)</i> Burm)	50.80	53.98	43.62
Bal ve ark., (2018)	Maun (<i>Swietenia mahagoni</i>)	38.36	--	--
Bal ve ark., (2018)	Kestane (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	22.95	--	--
Bal ve ark., (2018)	Ihlamur (<i>Tilia grandifolia</i> Ehrh.)	9.53	--	--
Bal ve ark., (2018)	Ceviz (<i>Juglans regia</i>)	36.41	--	--
Çavuş (2020)	Turunç (<i>Citrus aurantium</i> L.)	55.80	57.70	52.60
Ayata ve Bal (2020)	Yalancıakasya (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	53.53	52,02	45,10
Çavuş ve Ayata (2018)	Manolya (<i>Magnolia grandiflora</i>)	38.40	32.53	30.40
Çavuş (2020b)	Kayısı (<i>Prunus armeniaca</i> L.)	48.89	47.34	44.38
Çavuş ve Ayata (2018)	Tespah (<i>Melia azedarach</i> L.)	35.66	30.31	24.02
Çavuş ve Ayata (2018)	Akçaağaç (<i>Acer trautvetteri</i> Medw.)	39.91	36.63	33.45
Efe (2020)	Japon akçaağacı	35.1	33.1	28.9
Çavuş (2021)	Kurtbağrı (<i>Ligustrum lucidum</i>)	41.04	43.93	34.77

T: Teğet yüzey, R: Radyal yüzey, E: Enine yüzey.

Literatürde bazı odun türlerinin değişik rutubette vida tutma kapasiteleri üzerine yapılmış bazı çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazılarının %12 ile %30 rutubet miktarında ve teğet ve radyal yüzeylerde vida tutma kapasite değerleri Çizelge 5'te gösterilmiştir.

Çizelge 5. Bazı ağaç türlerinin değişik rutubette vida tutma kapasitesi değerleri

Kaynak	Odun türü	Rutubet Miktarı	
		%12	%30
		T [kgf]	R[kgf]
Ferah (1995)	Meşe (<i>Oercus petraea</i> L.)	386	295
Ferah (1995)	Kayın (<i>Fagus orientalis</i> Lipsky)	295	128
Ferah (1995)	Toros Sediri (<i>Cedrus libani</i>)	239	108
Ferah (1995)	Karaçam (<i>Pinus nigra</i> Arnold.)	238	103
Ferah (1995)	Kızılçam (<i>Pinus brutia</i> Ten.)	219	152
Ferah (1995)	Sarıçam (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	201	93
Ferah (1995)	Uludağ Göknan (<i>Abies bommülleri</i> Mattf.)	168	76
Akyıldız ve Malkoçoğlu (2001).	Doğu Kayını (<i>Fagus orientalis</i> Lipsky.)	433	283
Akyıldız ve Malkoçoğlu (2001).	Sakallı Kızılağaç (<i>Alnus glutinosa</i> subsp.)	263	184
Akyıldız ve Malkoçoğlu (2001).	Anadolu Kestanesi (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	259	205
Akyıldız ve Malkoçoğlu (2001).	Doğu Ladini (<i>Picea orientalis</i> (L.) Link)	230	155
Akyıldız ve Malkoçoğlu (2001).	Sarıçam (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	245	153

Sonuçlar ve öneriler

Bu çalışmada, sedir odununda rutubetin ve odun yüzeyinin, odunun vida tutma kapasitesi üzerine etkisi iki farklı rutubet ve üç farklı yüzey üzerinde belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre;

- Odunun vida tutma kapasitesi teğet yüzey, radyal yüzey ve enine yüzeyde birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir. En yüksek vida tutma direnci teğet yüzeyde en düşük ise enine yüzeyde belirlenmiştir.
- Odun yüzey yönünün vida tutma kapasitesi üzerine istatistiksel olarak önemli seviyede olduğu belirlenmiştir.
- Odun rutubetinin vida tutma kapasitesi üzerinde önemli derecede farklılıklar göstermektedir. Odunun rutubet miktarı arttıkça vida tutma kapasitesi azalmaktadır.

Kaynaklar

1. Akyıldız, M.,H. ve Malkoçoğlu, A. (2001). Doğu Karadeniz Bölgesinde Yetişen Önemli Bazı Ağaç Odunlarının Vida Tutma Dirençleri. Kafkas Üniversitesi, Artvin Orman Fakültesi Dergisi, 1, 54-60.
2. Atalay, General ecological properties of natural occurrence areas of cedar (*Cedrus libani* A. Rich) forest regioning of seed transfer of cedar in Turkey, Orman Genel Müdürlüğü yayını (Ankara) 663 (1987)
3. Ayata, Ü., Bal, B.C. (2020). Yalancı akasya (*Robinia pseudoacacia*) odununda bazı fiziksel ve mekanik özelliklerin belirlenmesi. Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Alanında Teori ve Araştırmalar II (pp.199-216) Publisher: Gece kitablığı
4. Bal, B.C., Ayata, Ü., Çavuş, V., Efe, F.T., (2018c), Ceviz, maun, kestane ve ihlamur odunlarında vida tutma kapasitesinin belirlenmesi, 5. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, Bildiri Tam Metin Kitabı, 02-03 Kasım, Antalya, Türkiye, 1(1): 383-396.

5. Bozkurt, Y. (1977). Önemli bazı ağaç türleri odunlarının tanımı, teknolojik özellikleri ve kullanım yerleri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. No:177.
6. Bozkurt, A.Y., Erdin, N. (1997), Ağaç Malzeme Teknolojisi Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3998, Fakülte Yayın No: 445, ISBN 975-404-449-X.
7. Çavuş, V. (2021), Kurtbağrı (*Ligustrum lucidum*) odununda bazı mekanik özelliklerinin araştırılması ve diğer bazı ağaç türleri ile karşılaştırılması, Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 4(1), 19-29, DOI: 10.33725/mamad.927822
8. Çavuş V. (2020). Turunç odununun bazı mekanik özelliklerinin belirlenmesi ve diğer bazı ağaç odunları ile karşılaştırılması, Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 3(2),101-109. DOI:10.33725/mamad.828000
9. Çavuş, V., Ayata, Ü. (2018), Manolya ağacı, akçaağaç ve tespih ağacı odunlarında vida tutma direnci üzerine bir araştırma, Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 1(2),94-102. DOI: 10.33725/mamad.496615.
10. Çavuş, V. (2020b), Kayısı ağacı (*Prunus armeniaca* L.) odununun bazı fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(2),457-464. DOI: 10.24011/barofd.729707.
11. Çavuş, V. (2020c), Çitlembik (*Celtis australis* L.) Odununun bazı fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesi, 1st International Hazar Scientific Research Conference, 18-20 September 2020, Baku, Azerbaijan, 912-927.
12. Çağatay, K., Efe, H., Burdurlu, E., Kesik, H. İ. (2012). Bazı ağaç malzemelerin vida tutma mukavemetlerinin belirlenmesi, Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 12(2), 321-328.
13. Ferah, O. (1995). Bazı önemli ağaç türlerimizde vida ve çivi tutma direnç özelliklerinin belirlenmesi, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik bülten No:252.
14. Efe F.T. (2020). Japon akçaağaç odununun bazı fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma, Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 3(2),110-118, DOI:10.33725/mamad.837309
15. Efe, F. T. (2021). Sedir Odununun Bazı Fiziksel ve Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 8.1: 43-52.
16. Hajar, L., François, L., Khater, C., Jomaa, I., Déqué, M., Cheddadi, R. (2010). *Cedrus libani* (A. Rich) distribution in Lebanon: past, present and future. *Comptes Rendus Biologies*, 333, 622– 630.
17. Koller, J., Baumer, U., Kaup, Y., Schmid, M., Weser, U. (2003). Analysis of a Pharaonic Embalming Tar. *Nature* 425:784.
18. Singh, H., Saklani, A., Lal, B. (1990). Ethnobotanical Observations on Some Gym-nosperms of Garhwal Himalaya, Uttar Pra-desh, India. *Economic Botany* 44:349–354.
19. Şahin, S., Ayata, Ü., Bal, B.C., Esteves, B., Can, A., Sivrikaya, H. (2020). Determination of some wood properties and response to weathering of Citrus limon (L.) Burm wood, *Bioresources*, 15(3),6840-6850. DOI: 10.15376/biores.15.3.6840-6850.
20. TS 2471 (1976). Odunda, fiziksel ve mekaniksel deneyler için rutubet miktarı tayini, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
21. TS EN 13446, (2005). Ahşap Esaslı Levhalar- Bağlayıcıların Geri Çıkma Kapasitesinin Tayini, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

MEKANİK BAĞLANTILI, ALÜMİNYUM MALZEMELİ ELEKTRİKLİ OTOBÜS ÜST GÖVDESİ TASARIMI, BİLGİSAYAR DESTEKLİ ANALİZLERİNİN YAPILMASI VE KAYNAKLI ÇELİK GÖVDE İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Berke GÖK

Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalurji Fakültesi

ORCID: 0000-0002-2127-6255

Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan AVCIATA

Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalurji Fakültesi

ORCID: 0000-0002-6423-6114

ÖZET

Günümüzde kara araçlarında yapılan ağırlık azaltma çalışmalarında alüminyum ve kompozit malzemelere sıkça yer verilmektedir ve bu kapsamda yapılan çalışmalar özellikle elektrikli kara taşıtları için önemini arttırmaktadır. Kullanılan yapı çelikleri, yerini alüminyum ve kompozit malzemelere bırakmaktadır. Çeliğe alternatif olarak kullanılan bu malzemeler elektrikli araçlarda yapısal elemanlarda dahi kullanılmaya başlanmıştır. Yapısal elemanlarda kompozit malzeme kullanımı %50' ye kadar, alüminyum alaşımlı malzemelerin kullanımı ise %35' e kadar araç genelinde ağırlıkta tasarruf sağlamaktadır. Motorlu kara taşıtları alanında alüminyum malzemeler, geniş fiziksel ve mekanik özelliklerinden dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu anlamda alüminyum malzeme kullanımındaki artışın en önemli sebebi yüksek mukavemet/ağırlık oranıdır. Mevcut kullanılan çeliklere alternatif malzeme kullanımı ile ağırlığının azaltılması daha fazla yük, yakıt ve yolcunun taşınabilmesi sağlar. Ele alınan konu, otobüslerde kullanılan alüminyum malzemelerin oranının arttırılarak, yapısal konstrüksiyon (gövde) dahil kullanılması, böylece ağırlıkta düşüş ve yakıt kullanımında tasarruf sağlanmasıdır.

Son kullanıcıya hitap eden bahsedilen yararları ilaveten, kilitli perçin kullanımı ile günümüzde sıkça kullanılan kaynakla sökülemeyen birleştirmeye alternatif olarak montaj kolaylığı, üretim hızının artırılması ve kaynaklı üretim prosesindeki gerekli ekipmanların azaltılarak maliyette düşüş hedeflenmektedir. Problem tanımı ve bu çalışmadan beklenenler doğrultusunda otobüslerin boyasız gövdelerinde alüminyum kullanımının uygun olabileceği parçalar arasında yan gövdelerin konstrüksiyonu, araçta kullanılan komponentlerin gövde üzerine montajının yapıldığı braketler ve sac kapama panellerinin tasarımı seçilmiştir. Alüminyum gövde, mevcut kaynaklı yapısal çelik konstrüksiyona göre bilgisayar destekli analizler yapılarak geliştirilmeye çalışılmıştır.

Binek araç sektöründe yapısal elemanlarda alüminyum malzemelerin kullanımı çok eskiye dayanmaktadır. Elektrikli varyantlarının ortaya çıkması ve ağırlığın önem arz etmesi sebebi ile beraber otobüslerde de alüminyumun kullanılabilirliği incelenmiştir. Yapılan bu çalışmadaki amaç ise ticari araç olan otobüslerde kullanılan yapı çeliklerinin yerine alüminyumun yapısal konstrüksiyondaki kullanımı ve kaynaklı birleştirme yerine kilitli perçin kullanarak hafif, çevreci ve yüksek seviyede montaj kolaylığı olan bir gövde üretmektir.

Anahtar Kelimeler: Elektrikli Otobüs Gövdesi, Araç Gövdesi Tasarımı, Kaynaklı Çelik Konstrüksiyon, Mekanik Bağlı Alüminyum Konstrüksiyon

DESIGN OF MECHANICAL FIXED, ALUMINUM MATERIAL USED BUS UPPER BODY, COMPUTER AIDED ANALYSIS OF THE BODY AND COMPARISON WITH WELDED STEEL BODY

ABSTRACT

Nowadays, aluminum and composite materials are frequently used in weight reduction studies in land vehicles, and modules carried out in this context increase their importance, especially for electric land vehicles. The structural steels used are replaced by aluminum and composite materials. These materials, which are used as an alternative to steel, have started to be used even in structural elements in electric vehicles. Using composite materials in structural elements provides weight savings of up to 50%, and aluminum alloy materials up to 35% in weight throughout the vehicle. Aluminum materials are widely used in motor vehicles due to their broad physical and mechanical properties. In this sense, the most crucial reason for the increase in the use of aluminum materials is the high strength/weight ratio. Reducing the weight of alternative materials to the currently used steels enables the transportation of more cargo, fuel, and passengers. The issue discussed is to increase the proportion of aluminum materials used in buses, including structural construction (body), thus reducing weight and saving fuel consumption.

In addition to the aforementioned benefits appealing to the final user, the use of locked rivets aims to provide ease of assembly, increase the production speed and reduce the cost by reducing the necessary equipment in the welded production process as an alternative to the non-detachable welded joint, which is frequently used today. In line with the definition of the problem and the expectations from this study, the construction of the side bodies, the brackets on which the components used in the vehicle are mounted on the body, and the design of the sheet metal cover panels were selected among the parts for which the use of aluminum in the unpainted bodies of the buses could be appropriate. The aluminum body has been tried to be developed by making computer-aided analyses according to the existing welded structural steel construction. The use of aluminum materials in structural elements in the passenger car industry dates back to ancient times. Due to the emergence of electric variants and the importance of weight, the usability of aluminum in buses has been examined. This study aims to use aluminum in structural construction instead of structural steels used in commercial buses and to produce a light, environmentally friendly body with a high level of assembly ease by using locked rivets instead of welded joints.

Keywords: Body in White, Bus Body in White, Body in White Design, Welded Steel Construction

ÖRGÜTLERDE YAŞANAN WHISTLEBLOWING (BİLGİ İFŞASI) GERÇEĞİ

Banu ÖZBUCAK ALBAR

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İ.İ.B.F., Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü

ORCID: 0000-0003-1790-0761

Özet

Whistleblowing (bilgi ifşası), günümüzde örgütlerde yaşanan etik dışı davranışların ortaya çıkarılmasında önemli rol oynamaktadır. Whistleblowing özellikle örgütlerde yasalara aykırı olduğu düşünülen, yanlış yapılan olumsuz davranışların gerçekleşmesi muhtemel istenmeyen sonuçlarını önleyebilmek amacıyla yetkili kişilere durumun iletilmesi durumu olarak tanımlanmaktadır. Bu açıdan whistleblowing örgütlerde etik olmayan kötü ve yanlış davranışların açığa çıkarılması durumudur.

Türkçe’de doğrudan karşılığı bulunmayan bu kavram, işçinin işletmede öğrendiği yanlış ve yasa dışı bilgileri açığa çıkarma şeklinde açıklanmakta olup, son dönemlerde İş Hukuku açısından önemli hale gelmiştir. Whistleblowing kavramı genel olarak hukuki açıdan değerlendirilirken işçinin iş sözleşmesi kapsamında işverene karşı olan sadakat borucunu yerine getirdiği düşünülerek bilgiyi ifşa eden işçinin korunması mantığına dayanmaktadır. Ancak bilgi ifşasına yönelik net bir hukuki hüküm bulunmamaktadır. Diğer taraftan whistleblowing davranışlarının etik bir eylem olup olmadığı da üzerinde tartışılan konular arasındadır. Çünkü whistleblowing bir ahlaki davranıştır. Ancak uygulanması aşamasında daha çok gayri ahlaki bir davranış olarak değerlendirilme ve Türkçe’de kullanılan “ispiyonculuk”, “ajanlık” ya da “gammazlık” olarak değerlendirilme durumları mevcuttur. Bu açıdan örgütlerde whistleblower (bilgi ifşası yapan kişi) olmak, iş etiği kavramını ön plana çıkartmaktadır. Bu çalışmada iş etiğini oluşturan çalışma etiği, mesleki etik ve işletmecilik etiği ile yakından ilişkili olan whistleblowing kavramı bireysel, örgütsel ve içinde bulunulan durum açısından incelenerek kavramın etik ve hukuki durumu incelenmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi İfşası, Bilgi İfşacısı, Sadakat borcu, İş etiği

THE FACT OF WHISTLEBLOWING IN ORGANIZATIONS

Abstract

Whistleblowing (information disclosure) plays an important role in revealing unethical behaviors in organizations today. Whistleblowing is defined as the situation in which the situation is communicated to the authorized persons in order to prevent the possible undesirable consequences of wrongful negative behaviors, which are considered to be illegal, especially in organizations. In this respect, whistleblowing is the case of revealing unethical bad and wrong behaviors in organizations.

This concept, which does not have a direct equivalent in Turkish, is explained as revealing the wrong and illegal information learned by the worker in the enterprise, and has recently become important in terms of Labor Law. While the concept of whistleblowing is generally evaluated from a legal point of view, it is based on the logic of protecting the employee who discloses the information, considering that the employee fulfills the obligation of loyalty to the employer within the scope of the employment contract. However, there is no clear legal provision regarding the disclosure of information. On the other hand, whether whistleblowing behavior is an ethical act is among the issues discussed. Because whistleblowing is a moral behavior.

However, there are cases where it is mostly considered as an immoral behavior during the implementation phase and it is evaluated as "spoiler", "spy" or "spoofing" used in Turkish. In this respect, being a whistleblower in organizations brings the concept of business ethics to the fore. In this study, the concept of whistleblowing, which is closely related to work ethics, professional ethics and business ethics, will be examined in terms of individual, organizational and current situation, and the ethical and legal status of the concept will be examined.

Keywords: Whistleblowing, Whistleblower, Duty of fidelity, Business ethics.

Giriş

Tarihte en büyük çaplı muhasebe yolsuzluğu olarak bilinen Enron skandalında şirket çalışanlarından Sharon Watkins'in ve yine Wordcom şirket başkanı yardımcısı olan Cynthia Cooper'un çalıştıkları şirkette yaşanan muhasebe hilelerini açığa çıkarması üzerine "whistleblowing" kavramı üzerinde durulan ve araştırılan bir konu haline gelmeye başlamıştır (Aktan, 2015:20). Time Dergisinin 2003 yılının ilk sayısında, bilgi ifşası yapan üç kadını yılın insanı olarak seçmiştir. Yılın insanı olarak seçilen kadınlardan Sharon Watkins, Amerika'nın en büyük 7. Şirketi konumundaki Enron enerji şirketinin genel müdür yardımcısı konumundayken şirket içi muhasebe yolsuzluğunu şirketin CEO'suna bildirmiş ve bunun üzerine pasif bir göreve atanmıştır. Bu haksızlığın üzerine şirket içi yolsuzlukları yetkili mercilere bildirdikten sonra işten ayrılmış ve böylelikle Enron'un çöküşünü başlatmıştır. Yılın insanı olarak seçilen diğer bir kadın ise, FBI ajanı olan Coleen Rowley'dir. Rowley, tarihin en büyük terörist saldırılarından biri olan 11 Eylül saldırılarını, FBI'nın önceden bildiğini ortaya çıkarmıştır. Saldırıdan aylar önce şüphelerini amirlerine iletmiş olsa da, sesini duyuramamıştır. Yılın insanı olarak seçilen diğer bir kadın ise Cynthia Cooper'dır. WordCom şirket başkanı yardımcısı ve mali denetçisi olan Cooper, şirket muhasebe hesaplarında yapılan hileleri tespit ederek durumu denetçi şirket Arthur Andersen'e bildirmiştir. Bağımsız denetim şirketinin bu durumu görmezden gelmesi üzerine Cooper, olayın üzerine giderek bu kez tespit ettiği hususları hükümete bildirmiş ve yapılan yolsuzluğu ortaya çıkarmıştır. Yılın insanı olarak seçilen üç kadının da ortak özelliği çalışma hayatlarında "bilgi ifşası" yolunu kullanarak tarihte önemli yerleri olan olumsuzlukları ortaya çıkarmalarıdır (Aydın, 2002:80).

Çalışmada öncelikle bilgi ifşası (whistleblowing) kavramı, teorik çerçevesiyle incelendikten sonra, çalışma hayatı içerisinde çalışanın iş sözleşmesinden doğan sorumluluklarından biri olan "sadakat borcu" kapsamında değerlendirilecektir. Ayrıca iş etiğini ile yakından ilişkili olan bu kavram bireysel, örgütsel ve içinde bulunulan durum açısından incelenerek kavramın etik ve hukuki durumu irdelenecektir.

Whistleblowing (Bilgi İfşası) Kavramı

Türkçe'de tam bir karşılığı bulunmayan "whistleblowing" kavramı, polisin suç işleyen birine karşı halkın dikkatini çekmek ya da halkı yardıma çağırmak amacıyla düdük çalmak, ıslık çalmak anlamına gelmektedir (Bayrakçı, 2020:827). Kavramın kabul görmüş genel bir tanımı olmamakla birlikte, Türkçe yazında; "ifşa etme", ihbar etme", "bilgi uçurma", "sorun bildirme" anlamında kullanılmaktadır (Erdost Çolak ve Genç, 2018:43). Whistleblowing kavramı, örgütsel davranış sözlüğüne göre, örgütlerde mevcut kötü ve yanlış davranışların ifşa edilmesi, açığa çıkarılması durumudur. Örgüt içindeki yasadışı ya da etik olmayan davranışların gerek örgüt içi gerekse örgüt dışı kişi ve kurumlara zarar vermemesi açısından örgüt içindeki ve dışındaki kişilere rapor edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Erkutlu, 2020:11-12).

Whistleblowing davranışları genellikle üç boyutta incelenmektedir. Konusu itibariyle bu davranışlar “ciddi”, “çok ciddi olmayan” ve “başkalarına zarar verici” olarak değerlendirilmektedir. Örgüt içerisinde işletme kaynaklarının çalınması, rüşvet, yolsuzluk, sabotaj vb davranışlar ciddi hatalı davranışlara örnektir. Örgüt içi gereksiz mal ve hizmet kullanımı, danışman veya aracı satıcılara adil olmayan avantajlar sağlanması çok ciddi olmayan davranışlara örnek iken; cinsel taciz, ayrımcılık, güvenlik ve sağlık ihlalleri başkalarına zarar verici nitelikte whistleblowing davranışlarına örnek gösterilebilir (Erdost Çolak ve Genç, 2018:45).

Whistleblowing Süreci

Whistleblowing sürecini başlatan kişiye whistleblower adı verilir. Whistleblower’lar, örgütte hatalı davranışları ya da görevi kötüye kullanma eylemlerini açığa çıkaran kişilerdir (Ergun Özler vd.,2010:172). Whistleblowing sürecinde mevcut durumu açığa çıkaran kişi, ilgili konu hakkında enformasyona sahiptir. Bu kişi hâlihazırda hala istihdam edilen bir kişi olabileceği gibi, daha önceden ilgili organizasyonda çalışmış bir kişi de olabilir. Enformasyon sahibi olan kişi, sahip olduğu bilgiyi doğrudan kendisi kullanabileceği gibi, yetkili kişi ve kurumlara aktararak dolaylı olarak da kullanabilir. Bu açıdan whistleblowing’in, içsel whistleblowing ve dışsal whistleblowing olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Whistleblowing sürecinde mevcut durumun ortaya çıkarılmasında herhangi bir zorlama bulunmamaktadır. Aksine gönüllülük hali mevcuttur. Ahlaki bir davranış olarak kabul edilen whistleblowing, uygulamada olumsuz bir anlam içermekte olup Türkçe yazın dilinde “ispiyonculuk”, “ajanlık”, “gammazlama” gibi kavramlarla nitelendirilmektedir (Aktan, 2015:22-23). Aslında whistleblower’ların hatalı davranışın sonlandırılması ve tekrarlanmamasına yönelik niyetleri, onları algılanan bu olumsuz nitelikten ayırmaktadır.

Whistleblowing sürecini etkileyen, whistleblower’ların ifşa etme davranışlarına yön veren beş temel faktör bulunmaktadır. Bunlar (Hassink, Vries, Bolle, 2007, 29-30; Ergun Özler vd.,2010:175):

- *Psikolojik Faktörler:* örgütsel bağlılık ve çalışan sadakatiyle ilgili faktörlerdir. Örneğin, örgütüne üst düzey bağlılığı olan bir çalışan için, bu durum bir avantaj olduğu sürece örgüt içi hatalı davranışları raporlamaya devam edecektir.
- *Kültürel ve Etik Faktörler:* belirli kültür yapısına sahip olanlarda whistleblowing algısı daha yüksek veya daha düşük olabilmektedir. Örneğin Japonya ve Çin gibi Asya ülkelerinde çalışanlar, Amerika gibi Batılı ülkelere göre daha yoğun whistleblowing davranışı göstermektedir.
- *Yapısal Faktörler:* whistleblowing olgusu ile ilgili yasal düzenleme ve politikaları kapsamaktadır. Örgüt içi whistleblowing davranışının desteklenmesi ve teşvik edilmesinin bu davranışın daha fazla uygulama bulmasına imkân tanıyacaktır.
- *Misilleme (İntikam):* bireyin örgütte yanlış algıladığı bir davranışı rapor etmesi halinde bireyin cezalandırılması korku yaratacak ve whistleblowing davranışında bulunmaktan vazgeçecektir.
- *Yanlış Uygulamaların Türü:* whistleblowing davranışının ortaya çıkmasında hatalı davranışın türü (cinsel taciz, ayrımcılık, yasal ihlaller vb.) etkili olmaktadır.

Sonuç ve Değerlendirme

Whistleblowing davranışının etik bir davranış olduğu algısı ile whistleblowing niyeti arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bunun yanı sıra bireyin whistleblower olması halinde yönetim tarafından “sorun yaratıcı” ya da iş arkadaşları arasında “ispiyoncu” olarak değerlendirileceğine ilişkin inanç, whistleblowing davranışı önündeki tespit edilen en önemli engeldir. İç whistleblowing davranışının örgüt içerisinde teşvik edilmesi, hatta ödül sisteminin uygulanması, örgüt içi yaşanacak zararları en aza indirmesinde önemli bir adım olacaktır. Hatta bu konuda ABD’nde mevcut yasal düzenlemeler, whistleblowing uygulamaları neticesinde zarardan kurtarılan toplam parasal miktarın yüzde 30’una yakını bilgi ifşasında bulunan kişilere ödül olarak verilmektedir (Dasgupta ve Kesharwani, 2010: 62). Dış whistleblowing uygulamasında ise hukuki yaptırım uygulamaları ve örgüt imajının zedelenmesi sebebiyle örgütler hem maddi hem de manevi sıkıntılar yaşayabilmektedir. Bu açıdan dış whistleblowingi engellemek için iç whistleblowingin teşvik edilmesi hatta ombudsmanlık, etik danışmanlık hatları oluşturularak sorunun örgüt içinde çözümlenmesinin sağlanması ve ihbar kaynaklarının teşvik edilmesi sağlanabilir. Böylelikle hem örgüt hem de bilgiyi ifşa eden, whistleblowing uygulamasından en zararlı çıkabilir.

Kaynakça

- Aktan, C.C. (2006) “Organizasyonlarda Yanlış Uygulamalara Karşı Bir Sivil Erdem, Ahlaki Tepki ve Vijdani Red Davranışı: Whistleblowing”, *Mercek Dergisi*, 1-13, Ekim.
- Aydın, U. (2002) “İş Hukuku Açısından İşçinin Bilgi ifşası (Whistleblowing)”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 79-100.
- Bayrakçı, E. (2020) “Whistleblowing”, Polatçı, S. (Ed.), *Kuramsal Temelleriyle Örgütsel Davranış Ölçekleri Rehberi* içinde, (827-842), Nobel yayıncılık, Ankara.
- Dasgupta, S., and Kesharwani, A., (2010), Whistleblowing: A Survey of Literature, *The IUP Journal of Corporate Governance*, 9(4), 57-70.
- Erdost Çolak, H.E. ve Genç E. (2018) “Öncülleri ve Sonuçları Bağlamında Whistleblowing Sorun Bildirme”, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 55, ss.41-58.
- Ergun Özler, D., Dil Şahin, M. Ve Giderler Atalay, C. (2010) “Teorik Bir Çerçeve de Whistleblowing- Etik İlişkisi”, *Eskişehir Osmangazi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), ss.169-194.
- Erkutlu, H.V. (2020) “Örgütsel Davranış Sözlüğü”, Akademisyen Kitabevi, Ankara.
- Hassink, H., Vries, M., Bollen, L. (2007). A Content Analysis of Whistleblowing Policies of Leading European Companies, *Journal of Business Ethics*, V.75, 25-44.

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVRESEL DAVRANIŞ DURUMLARININ BELİRLENMESİ

Meryem YEŞİL AKSOY

Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü

ORCID: 0000-0002-5116-5783

Prof. Dr. Semra BENZER

Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü

ORCID: 0000-0002-8548-8994

ÖZET

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmen adaylarının Çevre davranış ölçeği kullanılarak çevresel davranış durumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmıştır. 2021-2022 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesinin, eğitim fakültesinde 1., 2., 3. ve 4. sınıflarda lisans eğitimi alan toplam 224 (181 kadın ve 43 erkek) fen bilimleri öğretmen adayı araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmada araştırma yöntemlerinden nicel araştırma, araştırma desenlerinden ise tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmada Türkçe'ye uyarlanan 20 maddeden ve 6 alt boyuttan oluşan, cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,903 olan 'Çevre Davranış Ölçeği' kullanılmıştır. Çevre Davranış Ölçeğinin alt boyutları; kişinin ekonomik yararına olan kaynak koruma aktiviteleri, çevreye duyarlı tüketici, doğa ile ilgili boş zaman aktiviteleri, geri dönüşüm çabaları, sorumlu vatandaşlık ve çevre eylemciliğidir. Yapılan araştırmada elde edilen veriler istatistiksel analiz programlarından SPSS programında analiz edilerek değerlendirilmiştir.

Araştırmada çalışma grubunda elde edilen verilerin normallik ve varyanslarının homojenlik şartlarını sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ilişkin Çevre Davranış Ölçeğinin normal dağılım testi ve basıklık katsayıları, çarpıklık katsayıları ile standart sapma (S) değerleri incelenmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde t-testi, ANOVA ve betimsel istatistik teknikleri kullanılmıştır.

Yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre davranış durumlarının çeşitli değişkenlere göre şekillendiği görülmektedir. Çevre davranış ölçeğinden elde edilen veriler incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanlarında cinsiyet, yaşanan yer ve aile gelir durumu değişkenlerine göre gruplar arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanlarının, sosyal projeye katılanların lehine anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel Davranış, Fen Bilgisi, Öğretmen Adayları

DETERMINING THE ENVIRONMENTAL BEHAVIOR OF CANDIDATES OF SCIENCE TEACHERS

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the environmental behavior status of science teacher candidates according to various variables by using the Environmental Behavior Scale. In the 2021-2022 academic year, a total of 224 (181 females and 43 males) candidate science teachers who received undergraduate education in the 1st, 2nd, 3rd and 4th grades in the faculty of education of a state university constitute the study group of the research.

Quantitative research, one of the research methods, and scanning model, which is one of the research designs, were used in the research. In the study, the “Environmental Behavior Scale”, which consists of 20 items and 6 sub-dimensions, adapted into Turkish and has a cronbach alpha reliability coefficient of 0.903, was used. Sub-dimensions of Environmental Behavior Scale; resource conservation activities for the economic benefit of the individual, environmentally conscious consumer, nature-related leisure activities, recycling efforts, responsible citizenship and environmental activism. The data obtained in the study were analyzed and evaluated in the SPSS program, one of the statistical analysis programs.

In the study, it was examined whether the normality and variances of the data obtained in the study group met the homogeneity conditions. According to the results obtained, the normal distribution test and the kurtosis coefficients, skewness coefficients and standard deviation (S) values of the Environmental Behavior Scale for the answers given by the candidate science teacher were examined. T-test, ANOVA and descriptive statistics techniques were used in the analysis of the data obtained in the study.

It is seen that the environmental behavior of science teacher candidates is shaped according to various variables when the results of the research are examined. It was determined that there was no significant difference between the groups in the environmental behavior scale scores of the candidate science teacher according to the variables of gender, place of residence and family income status. It was determined that the environmental behavior scale scores of the candidate science teacher participating in the research differed significantly in favor of those who participated in the social project.

Keywords: Environmental Behavior, Science Education, Candidate Teachers

1. GİRİŞ

Canlıların birbirleri ile etkileşim halinde bulunduğu yaşam alanı veya yaşam ortamı çevre olarak tanımlanır. Çevre genel olarak “organizmanın içinde bulunduğu alan” anlamındadır. İnsanların etkisinin olmadığı alanlara doğal çevre, insan etkisiyle değiştirilmiş alanlar ise yapay çevre olarak adlandırılabilir (Doğan, 2018). İnsanların çevre üzerine etkisi giderek artması ile doğal çevre gün geçtikçe azalarak yapay çevre etkisini göstermektedir. Bu da canlıların hayatını tehlikeye sokmaktadır. Bu nedenle insan-çevre etkileşimi önemli bir araştırma alanı haline gelmektedir (Kavruk, 2002). Doğal çevrenin zarar görmeden sağlıklı bir şekilde devamlılığını sağlanması için ekosistem unsurları ile insanlar arasındaki etkileşimin oldukça kaliteli olması gerekmektedir. İnsan ve çevre arasındaki ilişki zarar görürse, çevrenin kendi benliğini sürdürmesi tehlikeye girecektir. Oluşacak bu tehlikenin büyüklüğüne göre yerel ya da küresel çevre sorunları ortaya çıkacaktır. Ortaya çıkan çevre sorunları, ekosistemde bulunan canlı ve cansız varlıklar üzerinde, insanların etkisiyle ortaya çıkan, yaşam ortamını, yaşam şartlarını olumsuz yönde etkileyen tahribatların ve sorunların tamamı olarak tanımlanabilir (Özbuğutu vd., 2014).

Çevre eğitimi, toplumu oluşturan bireylerin çevreye karşı gösterdikleri davranış ve düşünceleri belirleyerek doğru bir çevre anlayışının oluşmasını sağlayabilecektir (Sancar, 2005). Çevre sorunları sadece belirli bir alana ait olmayıp tüm dünyayı ilgilendiren önemli sorundur. Çevreye karşı olan tutumlarını insanların yeniden düşünmeleri, çevresel davranış ve çevre farkındalığının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Eğer gerekenler yapılırsa çevre sorunlarının çözüm yollarını arttırmış ve çevre eğitimi geçmişe göre çok daha önemli bir hale getirmiş olacaktır (Atasoy & Ertürk, 2008).

Çevre eğitimi sadece örgün eğitim değil yaygın eğitim ile de verilebilmektedir (Doğan, 2018). Ayrıca insanların o çevrenin efendisi değil de çevreye ait bir parça olduklarını fark etmelerini sağlamaya çalışmışlardır.

Bu nedenden dolayı insanların ilk olarak çevrenin sahibi olmadığını fark etmeleri ve geçmişten günümüze kadar çevreyi bilinçli veya bilinçsizce kirlettiğinin anlamaları gerekir (Kayaer, 2013).

Çevrenin korunması yalnızca bireyin değil toplumunda görevidir. Verilen çevre eğitimlerinde çevrenin korunması arasında bir ilgi kurulmalıdır (Erten, 2004). Örgün ve yaygın eğitimde ekoloji temelli çevre eğitimi yapmak bu durumu değiştirmenin tek yoludur (Ozner, 2004).

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre davranış durumlarının çeşitli değişkenlere göre değişimi incelenmiştir.

YÖNTEM

Yapılan araştırma da, fen bilgisi öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevresel davranış durumlarını belirlemek için nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Mevcut veya geçmişteki bir durumu olduğu gibi tanımlayan araştırma yaklaşımına tarama modeli olarak tanımlanır. Bu modelde genel ve örnek olay tarama modeli olmak üzere iki yaklaşım bulunmaktadır (Karasar, 1984). Genel tarama modeli, genel bir yargıya varma amacıyla kullanılırken örnek olay tarama modeli, konunun derinlemesine incelenerek bir yargıya varma amacıyla kullanılır (Karasar, 1984).

Araştırma da 2021-2022 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesinin, eğitim fakültesinde 1. , 2. , 3. ve 4. sınıflarda lisans eğitimi alan toplam 224 (181 kadın ve 43 erkek) fen bilimleri öğretmen adayı araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmada Goldman, Yavetz & Pe'er (2006) tarafından geliştirilen ve Timur & Yılmaz (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan 20 maddeden ve 6 alt boyuttan oluşan, cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,903 olan 'Çevre Davranış Ölçeği' kullanılmıştır. Çevre Davranış Ölçeğinin alt boyutları; kişinin ekonomik yararına olan kaynak koruma aktiviteleri, çevreye duyarlı tüketici, doğa ile ilgili boş zaman aktiviteleri, geri dönüşüm çabaları, sorumlu vatandaşlık ve çevre eylemciliğidir. Çevre Davranış Ölçeği 5'li Likert tipi şeklinde olup öğretmen adaylarının her maddeye ilişkin görüşlerini Hiçbir zaman(1), Nadiren(2), Bazen(3), Genellikle(4), Her zaman(5) olmak üzere 5 farklı dereceden biriyle değerlendirmesi gerekmektedir. Yapılan araştırmada elde edilen veriler istatistikî analiz programlarından SPSS programında analiz edilip çözümlenerek tablo haline getirilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre fen bilgisi öğretmen adaylarının verdikleri cevaplara ilişkin Çevre Davranış Ölçeğinin normal dağılım testi (kolmogorov smirnov testi) sonuçları ve basıklık katsayıları, çarpıklık katsayıları ile standart sapma (S) değerleri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağılım sağladığı tespit edilerek parametrik testler kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin analizinde t-testi ve ANOVA teknikleri kullanılmıştır.

Yapılan araştırmada Fen Bilimleri öğretmen adaylarının çevresel davranış durumlarını n cinsiyete, çevre ile ilgili sosyal projelere katılma durumuna, yaşadığı yere ve aile gelir durumuna göre değişimi incelenmiştir

BULGULAR

Bu bölümde, "Öğretmen adaylarının çevre davranış durumları nın çeşitli değişkenlere göre incelenmesi ile ilgili bulgulara yer verilmiştir. Bu çalışmada ise çevre davranış ölçeği geneli elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluk gösterip göstermediğini saptamak için Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro Wilks testi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda Çevre Davranış ölçeği verileri normal dağılım sağladığı için araştırmada parametrik testler kullanılmıştır (p>0,05).

Araştırmanın çalışma grubunu 1, 2, 3 ve 4 sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarından toplam 224 kişinin oluşturduğu belirlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunda yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının 181 inin kadın, 43 ünün erkek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Cinsiyete Göre Sonuçlar

Ölçeğin Adı	Cinsiyet	N	X	S	t	P
Çevre Davranış Ölçeği	Kadın	181	3,3876	,58128	-,102	,919
	Erkek	43	3,3977	,59910		

Tablo 1'e göre, çevre davranış ölçeğinin geneli incelendiğinde fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel davranış durumlarında cinsiyete göre gruplar arasında anlamlı düzeyde farklılık bulunmadığı belirlenmiştir ($p>,05$) (Tablo 1).

Araştırmada çevre davranış ölçeğinin geneli incelendiğinde fen bilimleri öğretmen adaylarının Çevre davranış durumunun sosyal projeye katılma durumuna göre sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Sosyal Projeye Katılma Durumuna Göre Sonuçlar

Ölçeğin Adı	Sosyal projelere katılma durumu	N	X	S	T	P
Çevre Davranış Ölçeği	Evet	71	3,5634	,62312	3,097	,002
	Hayır	153	3,3088	,54758		

Tablo 2'ye göre fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanları sosyal projeye katılma durumuna göre gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<,05$). Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarından çevre davranış ölçeği puanları sosyal projeye katılanların lehine anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir ($p<,05$).

Araştırmada yer alan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanlarının yaşadığı yere göre incelenmesi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Yaşanılan Yere Göre Sonuçlar

Ölçeğin Adı	Yaşanılan yer	N	x	S	F	P
Çevre Davranış Ölçeği	Büyükşehir	137	3,4328	,55972	1,831	,142
	İl	32	3,4719	,60920		
	İlçe	44	3,2205	,62769		
	Köy	11	3,2864	,54731		
	Toplam	224	3,3895	,58339		

Tablo 3'e göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanları yaşanılan yere göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir ($p>,05$). Araştırmada elde edilen veriler doğrultusunda Çevre davranış ölçeği puanının aile gelir düzeyine göre analizleri incelenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Aile Gelir Durumu Göre Sonuçlar

Ölçeğin Adı	Aile Gelir Durumu	N	X	S	F	P
Çevre Davranış Ölçeği	2000 TL ve altı	5	3,0700	,77185	,899	,465
	2001 – 2500 TL	10	3,1700	,57019		
	2501-3000 TL	8	3,3063	,86744		
	3001- 3500 TL	18	3,4750	,46724		
	3501 TL ve üzeri	183	3,4055	,57601		
Toplam		224	3,3895	,58339		

Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanının aile gelir düzeyine göre gruplar arasında anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>.05$) (Tablo 4).

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonuçları incelendiğinde fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre davranış durumlarının çeşitli değişkenlere göre şekillendiği görülmektedir. Çevre davranış ölçeğinden elde edilen veriler incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanlarında cinsiyet, yaşanan yer ve aile gelir durumu değişkenlerine göre gruplar arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre davranış ölçeği puanlarının, sosyal projeye katılanların lehine anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Erdoğan (2009) da yaptığı ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik sorumlu davranışlarını cinsiyete göre incelemiş ve öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarının cinsiyete göre değişmediği sonucuna ulaşmıştır. Fakat Timur (2011) Fen bilgisi öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada kadın öğretmen adaylarının çevresel davranışlarının erkek öğretmen adaylarına göre daha olumlu olduğu sonucunu tespit etmiştir.

Karatekin (2011)'de sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının anne eğitim düzeyine ve baba eğitim düzeyine göre değişmediğini tespit etmiştir. Altınöz (2010)'de fen bilgisi öğretmen adayları ile yürüttüğü çalışmada anne eğitim ve baba eğitim düzeyine göre çevreye gösterilen davranışlarının gruplar arasında anlamlı olarak değişmediği sonucuna varmıştır. Fakat Erdoğan (2009) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin anne ve baba eğitim düzeyinin çevreye yönelik davranışlarını olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir.

Yapılan bu çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının cinsiyetin, aile gelir düzeyinin ve yaşadıkları yerlerin çevresel davranış durumlarına etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışma sonuçlarına dayalı olarak aşağıdaki önerilere yer verilebilir;

- Öncelikli olarak öğretmen adaylarına yönelik düzenlenen ve TÜBİTAK tarafından desteklenen çevre ile ilgili sosyal projelere fen bilimleri öğretmen adaylarının katılımı sağlanmalı ve bu projelerin sayıları artırılmalıdır.
- İlköğretim öğretmen adayları dışında diğer bölümlerde de öğrenim gören öğretmen adaylarının çevresel davranışlarının incelendiği çalışmalar yapılabilir.
- Öğretmen adaylarının çevresel davranışları farklı değişkenlerle incelenebilir.
- Araştırma daha fazla öğretmen adaylarına uygulanabilir.
- Birden fazla branş öğretmen adaylarının çevresel davranış durumlarına bakılarak karşılaştırma yapılabilir.
- Araştırmada akademik başarının çevresel davranış durumuna etkisine bakılabilir.

KAYNAKLAR

Altınöz, N. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlık düzeyleri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Atasoy, E., & Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.

Erten, S. (2004): Çevre Eğitimi Ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?, *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. Sayı 65/66

Goldman, D., Yavetz, B., & Pe'er, S. (2006). Environmental literacy in teacher training in Israel: Environmental behavior of new students. *The Journal of Environmental Education*, 38(1), 3-22.

Karatekin, K., (2011). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Keleş, Ö. (2007). Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Çevre Eğitimi Aracı Olarak Ekolojik Ayak İzinin Uygulanması ve Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Timur, S., & Yılmaz, M. (2013). Çevre davranış ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 317-333.

Özbuğutu, E., Karahan, S. ve Tan, Ç. (2014). Çevre eğitimi ve alternatif yöntemler literatür taraması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-40

BAŞARI DÜZEYİ FARKLI LİSELERDE ÖĞRENCİLERİN FEN ÖĞRETİMİ ALGILARININ SINIF SEVİYESİNE GÖRE DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Ömer ACAR

Kocaeli Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-9369-5539

Tuba KAYA

Kocaeli Üniversitesi

ORCID: 0000-0003-3727-1819

ÖZET

Bu çalışmada lise 9.,10. ve 11. sınıf öğrencilerinin fen öğretimi algılarının değişimi başarı düzeyi düşük ve başarı düzeyi yüksek okullarda incelenmiştir. Liselere Giriş Sınavı okul başarı yüzdelik dilimleri temel alınarak yüzdelik dilimi yüksek olan üç okul Öğrenci Başarısı Yüksek Okulları (ÖBYO'yu) ve başarı yüzdelik dilimi düşük olan üç okul ise Öğrenci Başarısı Düşük Okulları (ÖBDO'yu) temsilen seçilmiştir. Araştırma örneklemini, ÖBYO'da 9., 10. ve 11. sınıflarda öğrenim gören 263 öğrenci ve ÖBDO'da aynı sınıf düzeylerinde öğrenim gören 326 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak PISA (2006)'da uygulanan 30 maddelik Fen Öğretimi Algısı Ölçeği kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucu, ölçek altında dört faktör olduğu bulunmuştur: *öğretmen destekli sınıf ortamı, fen bilimleri dersi uygulamaları, öğrenci merkezli sınıf ortamı, öğrenme üzerine öğretmen geri bildirimi*. Bu faktörlerin her birinin Cronbach α cinsinden iç tutarlılık katsayıları .80'den yüksek çıkmıştır. Her bir okul türü için yapılan MANOVA analizi sonucunda hem ÖBYO ($F(8, 514) = 7.79; p < .001$) hem de ÖBDO'da ($F(8, 640) = 4.64; p < .001$) öğrencilerin fen öğretimi algıları alt boyut puanlarının sınıf seviyesine göre değiştiği bulunmuştur. Takip ANOVA sonuçları ise ÖBYO'da *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirimi* ve *fen bilimleri dersi uygulamaları* faktörlerinin; ÖBDO'da ise *öğretmen destekli sınıf ortamı, fen bilimleri dersi uygulamaları* ve *öğrenci merkezli sınıf ortamı* faktörlerinin sınıf seviyesine göre değiştiğini göstermiştir. Sidak çoklu karşılaştırma sonuçlarıysa ÖBYO'da *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirimi* puanlarının 11. sınıfta 9. sınıfa göre yüksek olduğunu; *fen bilimleri dersi uygulamaları* puanlarının ise 9. sınıfta 10. ve 11. sınıfa göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan Sidak çoklu karşılaştırmaları, ÖBDO'da *öğrenci merkezli sınıf ortamının, fen bilimleri dersi uygulamalarının* ve *öğretmen destekli sınıf ortamı* puanlarının 9. sınıfta 10. ve 11. sınıfa göre daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlara dayalı olarak her bir okul türünde fen öğretimi için alınması gereken önlemler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen öğretimi algısı, başarı düzeyi, lise.

EXAMINING CHANGE OF STUDENTS' SCIENCE TEACHING PERCEPTIONS ACCORDING TO GRADE LEVEL IN HIGH SCHOOLS WITH DIFFERENT ACHIEVEMENT LEVELS

ABSTRACT

The change in science teaching perceptions of 9th, 10th, and 11th grade students was examined in this study for schools with low and high achievement levels. Based on the High School Entrance Examination results, three schools in the high achievement percentile were chosen as representing Schools having High Student Achievement (SHSA), and three schools in the low achievement percentile were chosen to represent Schools having Low Student Achievement (SLSA).

The research sample consisted of 263 students at 9th, 10th, and 11th grades in SHSA and 326 students at the same grade levels in SLSA. As a data collection tool, the 30-item Science Teaching Perception Scale applied in PISA (2006) was used. As a result of the exploratory factor analysis, it was found that there were four factors under the scale: *teacher-supported classroom environment*, *science lesson practices*, *student-centered classroom environment*, and *teacher feedback on learning*. Cronbach alpha internal consistency coefficients of each of these factors were higher than .80. As a result of MANOVA analysis conducted for each school type, it was found that students' science teaching perceptions in both SHSA ($F(8, 514) = 7.79$; $p < .001$) and SLSA ($F(8, 640) = 4.64$; $p < .001$) varied according to grade level. Follow-up ANOVA results revealed that *teacher feedback on learning* and *science lesson practices* factors changed according to grade level in SHSA whereas *teacher-supported classroom environment*, *science lesson practices* and *student-centered classroom environment* changed in SLSA. Besides, results of Sidak post-hoc comparisons showed that *teacher feedback on learning* scores were higher in the 11th grade than the 9th grade whereas *science lesson practices* scores were higher in the 9th grade than the 10th and 11th grades in SHSA. On the other hand, results of Sidak post-hoc comparisons showed that *student-centered classroom environment*, *science lesson practices* and *teacher-supported classroom environment* scores were higher in the 9th grade than the 10th and 11th grades in SLSA. Based on these results, precautions to be taken for science teaching in each school type were discussed.

Keywords: Science teaching perception, achievement level, high school.

GİRİŞ

Uluslararası öğrenci değerlendirme programı Türkiye verilerine göre 15 yaş grubu öğrencilerinin sınıflarında uygulanan fen öğretimiyle ilgili algıları, bu öğrencilerin fen başarılarıyla ilişkilidir (Ceylan, 2009). Daha açık bir ifadeyle sınıflarında daha fazla öğretmen-merkezli fen dersinin işlendiğini söyleyen öğrencilerin fen başarıları daha yüksek çıkmıştır (Ceylan, 2009). Acar (2019)'a göre bu sonuç, bu konudaki tam resmi yansıtmayabilir çünkü Türkiye'de okullar arası ciddi başarı farkı bulunmaktadır (Alacacı & Erbaş, 2010). Bundan dolayı Acar ve Çelik (2019), altıncı sınıf öğrencilerinin fen öğretimi algılarının farklı alt boyutlarının fen başarısına etkisini fen başarıları yüksek ve düşük okullarda farklı bulmuşlardır. Dolayısıyla öğrencilerin fen öğretimi algılarını başarı düzeyi farklı okullarda incelemenin o okullarda bulunan öğrenciler açısından daha gerçekçi sonuç verdiğini söyleyebiliriz. Ayrıca özellikle fen derslerinde sınıf seviyesi ilerledikçe konuların soyutlaştığı ve öğrencilerin fen başarılarının düştüğü (Acar, 2020; Bursal, 2013) bilinen bir olgudur. Öğrencilerin sınıf seviyesi ilerledikçe fen başarılarının düşmesine mukabil fen öğretimi algılarının nasıl değiştiğinin özellikle farklı fen başarı düzeyine sahip okullarda incelenmesi, literatürde önemli bir açığı kapatacaktır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, fen başarıları düşük ve yüksek okullarda öğrenim gören lise öğrencilerinin fen öğretimi algılarının sınıf düzeyine göre nasıl değiştiğini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli ve Örneklem

Bu çalışmada farklı lise öğrencilerinin fen öğretimi algıları aynı anda ölçüldüğünden tarama modellerinin altında incelenen kesitsel araştırma modeli kullanılmıştır. Liselere Giriş Sınavı okul başarı yüzdelik dilimleri temel alınarak yüzdelik dilimi yüksek olan üç okul Öğrenci Başarıları Yüksek Okulları (ÖBYO) ve başarı yüzdelik dilimi düşük olan üç okul ise Öğrenci Başarıları Düşük Okulları (ÖBDO) temsilen seçilmiştir.

Araştırma örneklemini, ÖBYO'da 9. sınıfta 85, 10. sınıfta 89, 11. sınıfta 89 öğrenci olmak üzere toplam 263 öğrenci ve ÖBDO'da ise 9. sınıfta 114, 10. sınıfta 97, 11. sınıfta 115 öğrenci olmak üzere toplam 326 öğrenci oluşturmaktadır.

Ölçme Aracı

Öğrencilerin fen öğretimi algılarını ölçmek için; 2006 PISA öğrenci anketinde (OECD, 2006) yer alan ve öğrencilerin sınıflarında uygulanan fen öğretimi hakkındaki görüşlerini yansıtan dörtlü Likert tipindeki 30 madde kullanılmıştır. Bu 30 maddenin Türkçe'ye adaptasyonu daha önce Acar ve Çelik (2019) tarafından yapılmıştır. Acar ve Çelik (2019) ölçeği ortaokul 6. sınıf öğrencilerine uygulamış ve ölçeğin altındaki boyutların belirlenmesi amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapmıştır. Bu analizin sonucu, ölçeğin altında üç tane alt boyut olduğunu göstermiştir: etkileşimli sınıf ortamı, öğretmen destekli sınıf ortamı, fen bilimleri dersi uygulamaları. Acar ve Çelik'in (2019) çalışmasına paralel olacak şekilde bu çalışmada da öğrenci cevapları üzerine açımlayıcı faktör analiz yöntemlerinden temel eksen analizi uygulanmıştır. Çizgi grafiği, faktörlerin özdeğerleri ve faktörlerin açıkladığı varyanslar incelendiğinde ölçek altında dört faktör olduğuna karar verilmiştir. Bundan sonraki analizde dört faktöre yüklenen maddeler, döndürme metodu olarak varimax kullanılarak ve maddelerin faktör yük değeri minimum 0.3 olarak alınarak belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak birinci faktöre sekiz madde, ikinci faktöre 11 madde, üçüncü faktöre yedi madde ve dördüncü faktöre dört maddenin yüklendiği belirlenmiştir. Bu faktörlerin Cronbach α cinsinden iç tutarlılık katsayıları sırasıyla .88, .88, .83 ve .85 olarak bulunmuştur. Faktörlere yüklenen maddeler incelendiğinde birinci faktörün öğretmenin öğrencilerin öğrenmesi üzerine olan desteğiyle ilgili maddeler, ikinci faktöre yüklenen maddelerin fen derslerinde yapılan uygulamalarla ilgili maddeler, üçüncü faktöre yüklenen maddelerin öğrencilerin derste fikirlerini tartıştığı ve dersin gündelik hayatla ilişkisini ortaya koymasıyla ilgili maddeler ve dördüncü faktörün de öğretmenin öğrencilerin öğrenmesi üzerine geri bildirimleriyle ilgili maddeler olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara ve önceki literatür bulgularına dayanarak birinci faktör *öğretmen destekli sınıf ortamı*, ikinci faktör *fen bilimleri dersi uygulamaları*, üçüncü faktör *öğrenci merkezli sınıf ortamı* ve dördüncü faktör *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirimi* olarak adlandırılmıştır. Bileşik faktör puanları, faktör yükleriyle çarpılan maddelerin toplamı alınarak hesaplanmıştır.

ÖBDO ve ÖBYO'da öğrencilerin fen öğretimi algılarının sınıf seviyesine göre değişip değişmediğini incelemek için çok yönlü varyans analizi (MANOVA) uygulanmıştır. Eğer bu analiz sonucu anlamlı bir sonuç elde edilmişse bu sonucun hangi bağımlı değişkenler üzerinde olduğunu belirleyebilmek için takip ANOVA'ları uygulanmıştır. Takip ANOVA'ları sonucu anlamlı olan bağımlı değişkenler için hangi sınıf seviyelerinde anlamlı bir değişimin olduğunu belirleyebilmek için ise Sidak çoklu karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır.

SONUÇLAR

ÖBDO'yla ilgili Sonuçlar

MANOVA sonucu sınıf seviyesinin bağımlı değişkenler üzerinde etkisinin olduğu bulunmuştur (Wilks λ kullanıldı, $F(8, 640) = 4.64$; $p < .001$). Takip ANOVA sonuçları, *öğretmen destekli sınıf ortamı* ($F(2, 323) = 9.89$; $p < .001$), *fen bilimleri dersi uygulamaları* ($F(2, 323) = 7.03$; $p < .01$) ve *öğrenci merkezli sınıf ortamı* ($F(2, 323) = 9.84$; $p < .001$) faktörlerinin sınıf seviyesine göre değiştiğini ama *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirimi* faktörünün değişmediğini ($F(2, 323) = 2.48$; $p > .05$) göstermiştir. Bu faktörler üzerine yapılan Sidak çoklu karşılaştırmaları ise 9. sınıftan ($M = 13.70$) 10. ($M = 11.76$, $p < .001$) ve 11. sınıflara ($M = 12.05$, $p < .01$) doğru gidildikçe öğrencilerin *öğretmen destekli sınıf ortamı* algısının azaldığını ortaya koymuştur.

Öğrencilerin *fen bilimleri dersi uygulamaları* algıları da benzer şekilde 9. sınıftan ($M = 11.95$) 10. ($M = 10.30$, $p < .01$) ve 11. sınıflara ($M = 10.30$, $p < .01$) doğru gidildikçe azalmıştır. Öğrencilerin *öğrenci merkezli sınıf ortamı* algılarının da benzer şekilde 9. sınıftan ($M = 9.13$) 10. ($M = 7.75$, $p < .001$) ve 11. sınıflara ($M = 8.15$, $p < .01$) doğru azaldığı tespit edilmiştir.

ÖBYO'yla ilgili Sonuçlar

MANOVA sonucu, sınıf seviyesinin bağımlı değişkenler üzerinde etkisinin olduğunu göstermiştir (Wilks λ kullanıldı, $F(8, 514) = 7.79$; $p < .001$). Takip ANOVA sonuçları, bu anlamlı sonucun *fen bilimleri dersi uygulamaları* ($F(2, 260) = 12.22$; $p < .001$) ve *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirim* ($F(2, 260) = 5.54$; $p < .01$) faktörleri üzerinde olduğunu ama *öğretmen destekli sınıf ortamı* ($F(2, 260) = 1.77$; $p > .05$) ve *öğrenci merkezli sınıf ortamı* ($F(2, 260) = 1.68$; $p > .05$) üzerinde olmadığını göstermiştir. Sidak çoklu karşılaştırma sonuçları ise öğrencilerin *fen bilimleri dersi uygulamaları* algılarının 9. sınıftan ($M = 13.66$) 10. ($M = 11.37$, $p < .001$) ve 11. sınıflara ($M = 11.02$, $p < .001$) doğru azaldığını göstermiştir. *Öğrenme üzerine öğretmen geri bildirim* faktörü için yapılan Sidak çoklu karşılaştırmaları ise 11. sınıf öğrencilerin algılarının ($M = 6.33$) 9. sınıftaki öğrencilere göre daha yüksek ($M = 5.33$, $p < .01$) olduğunu göstermiştir.

TARTIŞMA

Sınıf seviyesine göre anlamlı olarak değişen faktörler ÖBDO'da *öğretmen destekli sınıf ortamı*, *öğrenci merkezli sınıf ortamı* ve *fen bilimleri dersi uygulamaları*; ÖBYO'da ise *fen bilimleri dersi uygulamaları* ve *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirim* olarak bulunmuştur. Hem ÖBDO'da hem de ÖBYO'da öğrencilerin 9. sınıftan 10. sınıf ve 11. sınıflara doğru gidildikçe *fen bilimleri dersi uygulamaları* algıları azalmıştır. Benzer şekilde ÖBDO'da öğrencilerin *öğretmen destekli sınıf ortamı* ve *öğrenci merkezli sınıf ortamı* algıları da 9. sınıftan 10. sınıf ve 11. sınıflara doğru gidildikçe azalmıştır. Diğer taraftan ÖBYO'da öğrencilerin *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirim* algılarının 11. sınıfta 9. sınıfa göre yüksek çıkması olumlu bir sonuçtur. Lisenin ileriki yıllarında fen konularının soyutlaşmasına mukabil öğrencilerin fen öğretimi algılarının farklı boyutlarının da azalması irdelenmeye muhtaç bir durumdur. Konuların soyutlaşmasıyla öğrenciler konuları öğrenmede zorluk yaşamakta ama bu zorluğu yenmek için ne uygulama yapabilmekte ne de öğretmenlerinden gerekli destek ve dönütü alabilmektedirler. Fen öğretimi algılarındaki düşüş ÖBDO'da daha dramatiktir çünkü fen öğretimi algısı ölçeğinin dört alt boyutundan üçünün, sınıf seviyesi yükseldikçe düştüğü bulunmuştur. Ayrıca ÖBYO'da *öğrenme üzerine öğretmen geri bildirim* faktörünün 11. sınıftaki öğrencilerde 9. sınıftakilere göre daha yüksek çıkması, bu okul türünde çalışan öğretmenlerin öğrencilerin öğrenmesi üzerine daha ilgili olduklarını göstermektedir.

Bu sonuçlara dayalı olarak ÖBDO'da çalışan öğretmenlerin öğrencilerinin öğrenmesi üzerine daha fazla destek sağlaması ve dönüt vermesi tavsiye edilebilir. Ayrıca ÖBDO'da öğrencilerin daha fazla kendi fikirlerini tartışabildikleri ve fen konuları için günlük hayattan daha fazla örnekler verildiği sınıf ortamlarının öğrencilere sunulması tavsiye edilebilir. ÖBYO'da ise sınıf seviyesi yükseldikçe fen sınıflarında daha fazla laboratuvar uygulamalarına yer verilmesi tavsiye edilebilir.

KAYNAKÇA

Acar, Ö. (2019). Investigation of the science achievement models for low and high achieving schools and gender differences in Turkey. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(5), 649-675.

Acar, Ö. (2020). An Investigation of Grade Level and Gender-Based Science Achievement Gaps in Schools with Different Science Achievement Levels= Farklı fen basari düzeylerine sahip okullarda sınıf düzeyi ve cinsiyete dayali fen basari farklılıklarının araştırılması. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 10(1), 1-16.

Acar, O., & Çelik, G. (2019). Farklı fen başarı düzeylerine sahip ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin bazı özelliklerinin fen başarılarına olan etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 48(1), 203-221.

Alacacı, C., ve Erbaş, A. K. (2010). Unpacking the inequality among Turkish schools: Findings from PISA 2006. *International Journal of Educational Development*, 30(2), 182–192.

Bursal, M. (2013). Longitudinal investigation of elementary students' science academic achievement in 4-8th grades: Grade level and gender differences. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), 1151-1156.

Ceylan, E. (2009). PISA 2006 sonuçlarına göre Türkiye’de fen okuryazarlığında düşük ve yüksek performans gösteren okullar arasındaki farklar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 55-75.

The organisation for economic co-operation and development (2006). *OECD programme for international student assessment 2006: Student questionnaire*. Retrieved on 17-October 2013, at URL: <http://pisa2006.acer.edu.au/downloads.php>.

**BAŞARI DÜZEYİ FARKLI LİSELERDE ÖĞRENCİLERİN BİLİMSEL
ARAŞTIRMALARIN DOĞASI ANLAYIŞLARININ SINIF SEVİYESİNE GÖRE
DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ**

Doç. Dr. Ömer ACAR

Kocaeli Üniversitesi

ORCID: 0000-0002-9369-5539

Tuba KAYA

Kocaeli Üniversitesi

ORCI: 0000-0003-3727-1819

ÖZET

Bu çalışmada lise 9.,10. ve 11. sınıf öğrencilerinin bilimsel araştırmaların doğası algılarının başarı düzeyi düşük ve yüksek okullarda sınıf seviyesine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Liselere Giriş Sınavı okul başarı yüzdeleri temel alınarak yüzdeleri yüksek olan üç okul Öğrenci Başarıları Yüksek Okulları (ÖBYO'yu) ve başarı yüzdeleri düşük olan üç okul ise Öğrenci Başarıları Düşük Okulları (ÖBDO'yu) temsilen seçilmiştir. Araştırma örneklemini, ÖBYO'da 9.,10. ve 11. sınıfta olan toplam 263 öğrenci, ÖBDO'da ise yine aynı sınıf seviyelerinde olan toplam 326 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Nehring (2020) tarafından geliştirilen ve bu çalışmada Türkçe'ye adaptasyonu yapılan Bilimsel Araştırmaların Doğası Ölçeği kullanılmıştır. Nehring (2020), nicel ve nitel analizler sonucunda bu ölçeğin altında beş tane sofistike, beş tane de naif anlayışı temsil eden toplam 10 alt boyut belirlemiştir. Bu çalışmada ise alt boyutlardan birisinin iç tutarlılık katsayısı çok düşük çıktığı için ileriki analizlerden çıkarılmıştır. Geri kalan dokuz alt boyut için yapılan MANOVA analizi sonucu, hem ÖBYO'da ($F(18, 504) = 1.86; p < .05$) hem de ÖBDO'da ($F(18, 630) = 1.62; p < .05$) bu ölçekteki alt boyut puanlarının sınıf seviyesine göre değiştiği bulunmuştur. Takip ANOVA sonuçları, ÖBYO'daki öğrencilerin neden-sonuç ilişkisine dayalı deneylerde değişkenlerin değiştirilmesi anlayışlarının sınıf seviyesine göre değiştiği bulunmuştur. Diğer taraftan, ÖBDO'daki öğrencilerin bilimsel araştırmaların planlanması ve neden-sonuç ilişkisine dayalı deneylerde değişkenlerin değiştirilmesiyle ilgili anlayışlarının sınıf seviyesine göre değiştiği bulunmuştur. Sidak çoklu karşılaştırmalarının sonucuna göre ÖBYO'da sınıf seviyesi ilerledikçe değişkenlerin değiştirilmesiyle ilgili bilimsel anlayışın azaldığı buna mukabil naif anlayışın ise arttığı bulunmuştur. ÖBDO'da ise öğrencilerin *bilimsel araştırmaların planlanması* anlayışlarının 10. sınıfta diğer sınıf düzeylerine göre daha bilimsel olduğu bulunmuştur. Ayrıca ÖBDO'da öğrencilerin kontrollü deneylerde bir seferde sadece bir bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair bilimsel anlayışlarının 11. sınıfta 9. sınıfa göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlara dayalı olarak her bir okul türünde öğrencilerin bilimsel araştırmaların doğası anlayışlarını geliştirmek için alınması gereken önlemler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilimsel araştırmaların doğası, başarı düzeyi, lise.

EXAMINATION OF CHANGE OF STUDENTS' VIEWS ON THE NATURE OF SCIENTIFIC INQUIRY ACCORDING TO GRADE LEVEL IN HIGH SCHOOLS WITH DIFFERENT ACHIEVEMENT LEVELS

ABSTRACT

The change in students' views on the nature of scientific inquiry at 9th, 10th, and 11th grades was examined in this study for schools with low and high achievement levels. Based on the High School Entrance Examination results, three schools in the high achievement percentile were chosen as representing Schools having High Student Achievement (SHSA), and three schools in the low achievement percentile were chosen to represent Schools having Low Student Achievement (SLSA). The research sample consisted of 263 students at 9th, 10th, and 11th grades in SHSA and 326 students at the same grade levels in SLSA. The Nature of Scientific Inquiry Scale which was developed by Nehring (2020) and adapted to Turkish by authors of this study was used. As a result of quantitative and qualitative analyzes, Nehring (2020) determined a total of 10 sub-dimensions under this scale which represent five sophisticated and five naive understandings. In the present study, since the internal consistency coefficient of one of the sub-dimensions was very low, it was excluded from further analysis. As a result of MANOVA analysis performed for the remaining nine sub-dimensions, it was found that sub-dimension scores were found to vary according to grade level both in SHSA ($F(18, 504) = 1.86; p < .05$) and SLSA ($F(18, 630) = 1.62; p < .05$). Follow-up ANOVA results showed that students' understanding of *changing variables in experiments based on cause-effect relationships* differed according to grade level in SHSA. On the other hand, it was found that students' understanding of *scientific inquiry planning* and *changing variables in experiments based on cause-effect relationships* varied according to grade level in SLSA. As a result of Sidak post-hoc comparisons, it was found that while naive understanding about changing variables developed, sophisticated understanding about changing variables decreased as the grade level increased in SHSA. On the other hand, it was found that students' understanding of *planning scientific inquiry* was more sophisticated at the 10th grade compared to other grade levels in SLSA. In addition, it was found that students' sophisticated understanding of *changing variables in experiments based on cause-effect relationships* was higher at the 11th grade than the 9th grade in SLSA. Based on these results, precautions to be taken to improve students' understandings of the nature of scientific inquiry in each school type were discussed.

Keywords: Nature of scientific inquiry, achievement level, high school.

GİRİŞ

Öğrencilere fen bilimleri dersinde kazandırılması istenen bilimin doğası anlayışlarının önemi, son zamanlarda gerek ortaokul (MEB, 2018) gerekse lise fen bilimleri dersleri öğretim programlarında (MEB, 2018) vurgulanmıştır. Çağdaş bilimin doğası anlayışı bilim tarihi, felsefesi, sosyolojisi ve psikolojisi disiplinleri gözden geçirilerek oluşturulmuş olup; bilimsel bilginin ve metodolojinin yapısını, bilim insanlarının bilimsel çalışmalarının sosyolojik alt yapısını, bilimsel araştırmaların doğasını kapsayan bir üst kavramdır. Öğrencilerin bilimin doğası anlayışları genellikle açık uçlu sorular ihtiva eden anketler ve bu açık uçlu sorulara verilen cevapları açıklığa kavuşturmak üzere yapılan görüşmeler vasıtasıyla incelenmiştir (örn., Lederman vd., 2002). Bu çalışmalarda kullanılan nitel araştırma yöntemleriyle büyük örneklemeleri incelemek ve bu örneklemelerin bilimin doğası anlayışlarının genel durumu hakkında kanaate varmak zordur.

Diğer taraftan Aikenhead, Fleming ve Ryan (1989) ise öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarını ölçmek için fen, teknoloji ve toplum hakkında ifadeler verip öğrencilerin her bir ifadeyle ilgili çoktan seçmeli görüşlerden hangilerine katıldığını ölçmeye çalışan bir ölçme aracı geliştirmişlerdir. Ancak bu ölçme aracıyla öğrencilerin naif ve bilimsel olan bilimin doğası anlayışlarını ayrı ayrı incelemek zordur (Nehring, 2020). Bahsedilen problemlerden dolayı Nehring (2020) lise öğrencilerinin bilimsel araştırmaların doğası hakkında görüşlerini incelemek için Likert tipi maddelerden oluşan bir ölçek geliştirmiş ve Almanya’da lise öğrencileri üzerine uygulamıştır. Türkiye’de daha çok öğrencilerin bilimin doğası anlayışları incelenmiş (örn. Doğan, 2010; Doğan vd., 2020) ancak spesifik olarak bilimsel araştırmaların doğası anlayışlarını incelenmemiştir. Ayrıca bilimin doğasını inceleyen araştırmalar, Türkiye’de yadsınamayacak derecede olan okullar arası başarı farkını göz önünde bulundurmamışlardır. Bahsedilen nedenlerden dolayı bu çalışmanın amacı fen başarı düzeyi farklı liselerde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel araştırmaların doğası anlayışlarını farklı sınıf seviyelerine göre incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli ve Örneklem

Bu çalışmada farklı lise öğrencilerinin bilimsel araştırmaların doğası anlayışları aynı anda ölçüldüğünden tarama modellerinin altında incelenen kesitsel araştırma modeli kullanılmıştır. Liselere Giriş Sınavı okul başarı yüzdelik dilimleri temel alınarak yüzdelik dilimi yüksek olan üç okul Öğrenci Başarısı Yüksek Okulları (ÖBYO) ve başarı yüzdelik dilimi düşük olan üç okul ise Öğrenci Başarısı Düşük Okulları (ÖBDO) temsilen seçilmiştir. Araştırma örneklemini, ÖBYO’da 9. sınıfta 85, 10. sınıfta 89, 11. sınıfta 89 öğrenci olmak üzere toplam 263 öğrenci ve ÖBDO’da ise 9. sınıfta 114, 10. sınıfta 97, 11. sınıfta 115 öğrenci olmak üzere toplam 326 öğrenci oluşturmaktadır.

Ölçme Aracı

Öğrencilerin bilimsel araştırmaların doğası anlayışlarını ölçmek için Nehring (2020) tarafından geliştirilen ve 48 tane dörtlü yapıda Likert tipi maddenin yer aldığı bilimsel araştırmaların doğası ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek ilk önce birinci yazar tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir. Sonrasında bir kimyacı çevrilen bu maddelerin bilimsel araştırmalar için uygunluğuna bakıp gerekli revizyonları yapmıştır. En sonunda da orijinal ölçek ve Türkçe çevirisi İngilizce öğretmenliği mezunu bir kişiye verilerek çevirinin uygunluğunu dil açısından kontrol etmesi ve gerekli geri bildirim sağlanması sağlanmıştır. Bu şekilde son hali verilen ölçekte bilimsel araştırmaların doğası anlayışı açısından 10 tane alt boyut vardır. Bu alt boyutlar iki bakış açısını yansıtmaktadır. Bilimsel araştırmalara ilişkin pozitivist görüşler naif; daha göreceli görüşler ise sofistike bakış açısını yansıtmaktadır. Bu çalışmada Nehring (2020)’in belirttiği alt boyutlara yüklenen maddeler için iç tutarlılık katsayısına bakılmıştır. “Bir hipotezi doğrulamayan veriler anlamsızdır” naif anlayışına yüklenen maddelerin (beş madde) iç tutarlılık katsayısı .50’den düşük çıktığı için bu alt boyut analizlerden çıkarılmıştır. Ayrıca bilim insanlarının bilimsel bir araştırmayı planlamadan yaptıklarına dair naif görüşü belirten alt boyuta yüklenen maddelerden ikisi iç tutarlılık katsayısına katkı yapmadıkları için çıkarılmışlardır. Sonuç olarak bu çalışmadaki analizler toplam 41 madde ve 9 alt boyut (beş tanesi bilimsel, dört tanesi naif olmak üzere) için yapılmıştır.

SONUÇLAR

ÖBDO'yla ilgili Sonuçlar

MANOVA sonucuna göre sınıf düzeyinin öğrencilerin bilimsel araştırmaların doğası anlayışlarının alt boyutlarının geneli üzerine etkisinin olduğunu göstermiştir (Wilks λ kullanıldı, $F(18, 630) = 1.62$; $p < .05$). Takip ANOVA sonuçları ise öğrencilerin bilim insanlarının bilimsel bir araştırmayı planlamadan yaptıklarına dair naif görüşün ($F(2, 323) = 4.01$; $p < .05$) ve kontrollü deneylerde bir seferde sadece bir bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair bilimsel anlayışın sınıf seviyesine göre değiştiğini ($F(2, 323) = 2.95$; $p < .05$) ancak bilimsel araştırmaların doğası anlayışının diğer alt boyutlarının değişmediğini göstermiştir. Sidak çoklu karşılaştırma sonuçlarına göre ise bilim insanlarının bilimsel bir araştırmayı planlamadan yaptıklarına dair naif görüşün 9. sınıf ($M = 3.42$) ve 11. sınıfta ($M = 3.44$) 10. sınıfa ($M = 3.04$) göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p < .05$, her bir karşılaştırma için). Diğer karşılaştırmalar için ise anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Ayrıca Sidak karşılaştırmaları kontrollü deneylerde bir seferde sadece bir bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair bilimsel anlayışın 11. sınıfta ($M = 8.86$) 9. sınıfa göre daha yüksek olduğunu ($M = 8.31$, $p < .05$) göstermiştir. Diğer karşılaştırmalar için ise anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

ÖBYO'yla ilgili Sonuçlar

MANOVA sonucuna göre bilimsel araştırmaların doğası alt boyut puanlarının genel olarak sınıf seviyesine göre değiştiği bulunmuştur (Wilks λ kullanıldı, $F(18, 504) = 1.86$; $p < .05$). Diğer taraftan takip ANOVA sonuçları, kontrollü deneylerde bir seferde birden fazla bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair naif anlayışın ($F(2, 260) = 5.56$; $p < .01$) ve kontrollü deneylerde bir seferde sadece bir bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair bilimsel anlayışın ($F(2, 260) = 5.53$; $p < .01$) sınıf seviyesine göre değiştiğini ancak bilimsel araştırmaların doğası anlayışının diğer alt boyutlarının sınıf seviyesine göre değişmediğini göstermiştir. Sidak çoklu karşılaştırma sonuçlarına göre ise 9. sınıftan ($M = 3.77$), 10. ($M = 4.47$, $p < .01$) ve 11. sınıflara doğru gidildikçe ($M = 4.33$, $p < .05$) kontrollü deneylerde bir seferde birden fazla bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair naif anlayışın arttığı bulunmuştur. Diğer karşılaştırmalar için ise anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Ayrıca bu karşılaştırma sonuçlarına göre 9. sınıftan ($M = 9.80$), 11. sınıfa doğru ($M = 9.05$, $p < .01$) ve 10. sınıftan ($M = 9.72$), 11. sınıfa doğru ($p < .05$) gidildikçe kontrollü deneylerde bir seferde sadece bir bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair bilimsel anlayışın azaldığı bulunmuştur. Diğer karşılaştırmalar için ise anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

TARTIŞMA

Araştırma sonuçlarına göre ÖBDO'da öğrenim gören öğrencilerin bilim insanlarının bilimsel bir araştırmayı planlamadan yaptıklarına dair naif görüşlerinin 9. sınıftan 10. sınıfa doğru azaldığı ancak 10. sınıftan 11. sınıfa doğru yine arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu okul türündeki öğrencilerin kontrollü deneylerde bir seferde sadece bir bağımsız değişkenin değiştirilebileceğine dair bilimsel anlayışlarının 11. sınıfta 9. sınıfa göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Diğer taraftan ÖBYO'da ise öğrencilerin kontrollü deneylerde bağımsız değişkenlerin nasıl değiştirileceğine dair naif görüşlerinin 9. sınıftan 10. ve 11. sınıflara doğru gidildikçe arttığı; bu konudaki bilimsel anlayışlarının ise 9. ve 10. sınıftan 11. sınıfa doğru gidildikçe azaldığı bulunmuştur. Dolayısıyla bilimsel araştırmaların doğası anlayışının gelişimi açısından ÖBDO'da kısmen olumlu ÖBYO'da ise olumsuz sonuçlar bulunmuştur. Diğer taraftan bu çalışmada bilimsel araştırmaların doğası anlayışı altında incelenen altı alt boyut için sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir artma ya da azalma gözlemlenmemiştir.

Öğrencilerin sofistike bilimsel araştırmaların doğası anlayışlarının daha çok laboratuvar ortamlarında geliştirilebileceği düşünülürse (Tsai, 1999) bu çalışmada bulunan sonuçlar, Türkiye’de liselerde öğrencilere sunulan laboratuvar ortamlarının öğrencilerin öğrenmesi açısından tekrar gözden geçirilmesi gerekliliğini açığa çıkarmaktadır.

KAYNAKÇA

Aikenhead, G. S., Ryan, A.G., Fleming, R.W. (1989). Views on Science-technology society: Form CDN.mc.5, {Online}. Available: http://www.pearweb.org/atis/data/documents/000/000/002/vosts_2_.pdf

Doğan, N. (2010). Farklı liselerde okuyan 11. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası hakkındaki bakış açılarının karşılaştırılması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 533-560.

Doğan, N., Tosunoğlu, Ç. H., Ferah, Ö., & Akkan, B. (2020). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel sorgulama görüşleri: Cinsiyet, sınıf düzeyi ve okul türü değişkenlerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 49, 162-189.

Lederman, N. G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L., & Schwartz, R. S. (2002). Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(6), 497-521.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı: İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Ortaöğretim fizik dersi öğretim programı: 9, 10, 11 ve 12. sınıflar. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Nehring, A. (2020). Naïve and informed views on the nature of scientific inquiry in large-scale assessments: Two sides of the same coin or different currencies?. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(4), 510-535.

Tsai, C. C. (1999). “Laboratory exercises help me memorize the scientific truths”: A study of eighth graders' scientific epistemological views and learning in laboratory activities. *Science Education*, 83(6), 654-674.

SURİYELİ ÖĞRENCİLERİN TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARI: GAZİANTEP ÖMER ÖZMİMAR ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ ÖRNEĞİ¹

Ayfer KÜRKCÜ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID: 0000-0003-0702-0103

Doç. Dr. Esin YAĞMUR ŞAHİN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0002-9730-3280

ÖZET

2010 yılında “Arap Baharı” olarak başlayan ve birçok Arap ülkesine yayılan iç karışıklıklar, Suriye’de de kendini göstermiş ve hükümetin artan baskıları neticesinde Suriyeliler Türkiye ve komşu ülkelere göç ederek zamanla daha çok da Türkiye’ye yerleşmiştir. Bu durum Türkiye’nin eğitim alanındaki politikalarını yeniden düzenlemesine sebep olmuştur. Türkiye’ye gelen Suriyeli çocuklar birkaç yıl kendi dillerinde ve sadece Suriyeli öğrencilerle eğitim görürken 2016 yılından itibaren Türk öğrenciler ile Türkçe eğitim görmeye başlamışlardır. Suriyeli öğrencilerin daha iyi ve verimli eğitim alabilmeleri için çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Bu araştırma Gaziantep Ömer Özmimar Anadolu İmam Hatip Lisesinde 2021- 2022 eğitim-öğretim yılında Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Nicel araştırma modelinde yapılan çalışmada anket yöntemi uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak Türk Edebiyatı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmaya toplam 224 öğrenci katılmıştır. Araştırmada demografik özelliklerle ilgili veriler frekans yöntemi ile değerlendirilmiştir. Türk Edebiyatı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’ndeki sorular 30 öğrenciye uygulanmış ve Açıklayıcı Faktör Analizi yapılarak cevapların Faktör dağılımları incelenmiştir. Toplamda 33 sorudan oluşan ölçek 23 soruya indirilerek araştırmaya devam edilmiştir. Araştırma ile elde edilen veriler; Açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, bağımsız örneklem t-testi, ANOVA, Pearson Korelasyon analizi ve son olarak Yapısal Eşitlik Modellemesi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumlarının farklı alt boyutları olduğu, bu alt boyutların öğrencilerin bazı demografik özelliklerine bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tutum, Türk Dili ve Edebiyatı Dersi, Suriyeliler, Göç.

¹ Bu bildiri Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Türkçe ve Sosyal Bilimler Anabilim Dalı Yabancı Dil Olarak Türkçenin Öğretimi Yüksek Lisans Programında hazırlanan “ Suriyeli Öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı Dersine Yönelik Tutumları: Gaziantep Ömer Özmimar Anadolu İmam Hatip Lisesi Örneği” isimli tezden hazırlanmıştır.

ATTITUDES OF SYRIAN STUDENTS TOWARDS TURKISH LANGUAGE AND LITERATURE LESSON: THE EXAMPLE OF GAZİANTEP ÖMER ÖZMİMAR ANADOLU İMAM HATİP HIGH SCHOOL

ABSTRACT

The internal turmoil, which started as the "Arab Spring" in 2010 and spread to many Arab countries, also showed itself in Syria, and as a result of the increasing pressures of the government, Syrian people migrated to Turkey and neighboring countries and settled in Turkey over time. This situation has caused Turkey to reorganize its policies in the field of education. While Syrian children who came to Turkey were educated in their own language only with Syrian children for a few years, they started to receive education in Turkish together with Turkish students in 2016. Various studies have been carried out in order for Syrian students to receive a better and more efficient education.

This research was conducted in order to determine the attitudes of Syrian students towards Turkish Language and Literature course in the 2021-2022 academic year, in particular Gaziantep Ömer Özmiran Anatolian Imam Hatip High School. Questionnaire method was used in the research conducted in a quantitative research model. The Attitude Scale Towards Turkish Literature Lesson was used as a data collection tool. A total of 224 students participated in the research. Within the scope of the research, data related to demographic characteristics were evaluated primarily by frequency method. The questions in the Attitude Scale Towards Turkish Literature Lesson were first applied to 30 students and the Factor distribution of the answers was examined by making Explanatory Factor Analysis. The scale, which consisted of 33 questions in total, was reduced to 23 questions and the research continued. Data obtained through research; It was analyzed by exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, independent sample t-test, ANOVA, Pearson Correlation analysis and finally Structural Equation Modeling. As a result of the research, it has been determined that the attitudes of Syrian students towards Turkish Language and Literature course have different sub-dimensions, and these sub-dimensions vary depending on some demographic characteristics of the students.

Keywords: Attitude, Turkish Language and Literature, Syrians, Migration.²

1.GİRİŞ

Problem Durumu

2010 yılından bu yana "Arap Baharı" veya "Demokrasi Baharı" olarak adlandırılan olaylar Arap Bölgesi ülkelerinde bazı travmatik sonuçlara yol açmıştır. "Arap Baharı"nın etkisiyle Ocak 2011'de Suriye Arap Cumhuriyeti'nin Dera şehrinde küçük gösteriler ve sivil isyanlar başlamıştır. Gösteriler daha sonra çığ gibi büyümüş ve Suriye'deki diğer şehirlere yayılmıştır. Hükümet güçleri bu sivil isyanları acımasız güç kullanarak bastırmaya başlamıştır. Suriye'de artan şiddete paralel olarak çok sayıda insan Suriye sınırlarından istikrarlı bir şekilde akmaya başlamıştır. Suriye Arap Cumhuriyeti'nde ortaya çıkan bu gelişmeler, iç savaş ve buna bağlı ordudaki değişiklikler, 2011'den bu yana en önemli uluslararası mülteci krizlerinden birine yol açmış ve başta Türkiye olmak üzere komşu ülkelere yük olmuştur.

² This paper is prepared from the thesis titled "Attitudes of Syrian Students Towards Turkish Language and Literature Course: Gaziantep Ömer Özmiran Anatolian Imam Hatip High School Example" prepared in Çanakkale Onsekiz Mart University Graduate Education Institute, Department of Turkish and Social Sciences, Master's Program in Teaching Turkish as a Foreign Language.

Türkiye, Suriye'ye coğrafi yakınlığı nedeniyle artan bu uluslararası göç akımından en çok etkilenen ülkelerden birisi olmuştur. Türkiye'de kayıt altına alınmış geçici koruma statüsündeki Suriyeli sayısı 22 Eylül 2022 tarihi itibarıyla toplam 3 milyon 652 bin 134 kişi olmuştur (mülteciler.org, 2022).

Göç genel olarak bir nüfus hareketi olarak görülse de salt bir göçme- yerleşmeden ibaret değildir. Göç ile gelenin hayatı kökünden değiştiği gibi gittikleri yerdeki toplumların da hayatlarını etkilemektedir. Göçen insan kendi memleketinde mal varlıklarını, evini vb. bırakarak belki de hiç bilmediği kültürlerin içine girmektedir. Göç her yaşta insanı etkiler ama en çok da çocukları etkilemektedir. Kültürler ve eğitimler arası farklılıklardan etkilenen çocuklar eğitimsiz kalabilmektedir. Türkiye'ye gelen Suriyeli çocuklar birkaç yıl kendi dilleri ile sadece Suriyeli çocuklar ile eğitim görürken 2016 yılında Türk öğrenciler ile birlikte ve Türkçe eğitim görmeye başlamışlardır.

Türkçe öğrenmek ana dili Arapça olan bir öğrenci için yeni bir gelişme olmuştur. Bunun yanında Türk çocuklarının dahil oldukları eğitim sistemine de dahil olmuş ve onların aldıkları dersleri de almaya başlamışlardır. Bunlar içerisinde Türkçe öğrenmelerine bağlı olan Türk Dili ve Edebiyatı dersi de bulunmaktadır. Ana dili Türkçe olan birisi için nispeten kolay sayılabilecek bu ders anadili Arapça olan Suriyeliler için daha zor sayılabilir. Suriyelilerin bu derse entegre olmaları Türkçe bilmelerine bağlı olduğu gibi birçok farklı unsur ile birlikte kendi tutumlarına da bağlıdır. Genel itibarıyla bireyin bir şeye karşı beslediği veya geliştirdiği duygu ve düşüncenin bir ifadesi olan tutumun, olumlu veya olumsuz olduğunu kestirmek oldukça zordur. Özellikle de kendi ana dillerinden farklı bir dille eğitim gören insanların yeni dile ve yeni dille ilgili diğer şeylere tutum geliştirmesi yadsınamaz bir gerçek olarak görülmelidir.

İşte bu araştırmanın konusunu oluşturan Suriyeli ortaöğretim öğrencilerinin Türk dili ve edebiyatı dersine karşı geliştirdikleri tutumun belirlenmesi, gerek bu öğrencilerin eğitim hayatları gerekse eğitim sisteminin verimliliği açısından sorun teşkil etmektedir.

Problem Cümlesi

- “Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumları nelerdir?” sorusu bu çalışmanın temel problemini oluşturmaktadır.

Alt Problemler

- Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumları demografik (Kardeş sayısı, Ailenin gelir durumu vb.) özelliklerine göre değişiklik göstermekte midir?

- Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumları Türkiye ve Türkçe ile ilgili (Türkiye'ye ne zaman geldiniz? Türkiye'ye gelmeden Türkçe biliyor muydunuz? vb.) özelliklerine göre değişiklik göstermekte midir?

- Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumlarını etkileyen unsurlar nelerdir?

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Tutum

Bu başlık altında tutum kavramı incelenecektir. Bu kapsamda öncelikle tutumu ile ilgili bir teorik çerçeve çizilecek ve daha sonra bileşenleri ve tutumu etkileyen faktörler üzerinde durulacaktır.

2.1.1. Tutum Kavramı

Tutum terimi, İtalyanca *attitudine*, tutum, yaklaşım ve yetenek anlamına gelen terimden ve Geç Latince yetenek ve uygunluk anlamına gelen *aptit ū d ō* ve yetenek ve yetenekli anlamına gelen *aptit ū din* terimi kökenli Fransızca (*attitude*) bir terimdir. İngilizce *attitude* terimi ile ifade edilirken İngilizce sözlükte;

- ✓ Bir ruh halini veya eğilimi yansıtan bir düşünme, hissetme veya davranış biçimi,
- ✓ Kibirli veya saldırgan eğilim veya davranış, anlamına gelmektedir (American Heritage Dictionary of the English Language, 2022; Venes & Taber, 2021).
- ✓ Vücudun bölümlerinin düzenlenmesi: Duruş
- ✓ Bir olgu veya duruma ilişkin zihinsel bir konum;
- ✓ Bir olguya veya duruma karşı duygu veya duygu.
- ✓ Bir uyarana (bir nesne, kavram veya durum olarak) karakteristik bir şekilde yanıt vermeye hazır olma durumu” (Merriam-Webster Medical Dictionary, 2022).

Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlüğünde tutum terimi;

- İsim Tutulan yol, tavır.
- İsim Para veya herhangi bir şeyi dikkatli kullanma, idare, idareli tüketme, iktisat, tasarruf, ekonomi (TDK, 2022) anlamlarına gelmektedir.

2.1.2. Tutumun Bileşenleri

Çeşitli tanım ve modeller gözden geçirildikten sonra, tutumun bir kişiye, yere veya olaya karşı olumlu veya olumsuz zihinsel ve nöral hazırlığı temsil ettiği genel olarak kabul edilir. Üç bileşenden oluşur:

- | | | |
|--|------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> Duyuşsal Bileşen | (Sınır) | (Duygu/Duygu) |
| <input type="checkbox"/> Davranışsal Bileşen | (Hazırlık) | (Yanıt/ Eylem) |
| <input type="checkbox"/> Bilişsel Bileşen | (Zihinsel) | (İnanç/Değerlendirme) |

2.1.2.1. Duyuşsal Bileşen

Duyuşsal bileşen, bir tutum nesnesine karşı duygusal tepkidir (beğenme/beğenmeme). Araştırmaların çoğu, etkili bileşenlerin önemine vurgu yapmaktadır. Bireyin bir nesneye yönelik tutumu, yalnızca onun hakkındaki inançlarını belirleyerek belirlenemez çünkü duygu, bir tutum nesnesi hakkındaki bilişsel süreçle aynı anda çalışır. Agarwal ve Malhotra, (2005), duygulanım (duygular) ve tutum (marka inançlarına dayalı değerlendirici yargı) araştırma akışlarının bütünlük bir tutum ve seçim modeli önermek için birleştirildiğini ifade eder.

2.1.2.2. Davranışsal Bileşen

Davranışsal bileşen, bir bireyin sözlü veya sözsüz davranışsal eğilimidir ve bir tutum nesnesinin sonucu olan eylemlerden veya gözlemlenebilir tepkilerden oluşur (Wicker, 1969). Tutum nesnesi ile ilgili bir şey yapmak için bir kişinin tepkisini (olumlu/olumsuz) içerir. Tutumsal tepkiler az çok tutarlıdır. Yani, belirli bir tutumsal uyarana yönelik bir dizi tepkinin bir dereceye kadar örgütsel yapı veya öngörülebilirlik göstermesi muhtemeldir (DeFleur & Westie, 1963).

2.1.2.3. Bilişsel Bileşen

Bilişsel bileşen, bireyin nesne hakkındaki fikrini (inanç/inanmama) oluşturan varlığın bir değerlendirmesidir. Bilişsel, bireyin bir tutum nesnesi hakkında sahip olduğu düşünce ve inançları ifade eder. Fishbein ve Ajzen (1975), inancın bir kişinin bir nesne hakkında sahip olduğu bilgi olduğunu; bir nesneyi ve özneteliği özel olarak bağlayan bilgiler. Bilişsel bileşen, bireyin bilgiyi düzenlediği depolama bölümüdür.

2.1.3. Tutumlar Davranışları Ne Zaman Yönlendirir?

Sosyal psikologlar, reklamcılar, pazarlamacılar, politikacılar vb. özellikle tutumların davranışsal yönü ile ilgilenirler. Tutumların ABC'sinin en azından bir şekilde tutarlı olması normal olduğundan davranış, duygulanım ve bilişten gelme eğilimindedir. Bir kimsenin wafıl hakkında Fransız tostundan daha fazla olumlu bilişi ve daha olumlu bir etkisi olduğu belirlenirse, wafıl sipariş etme olasılığının Fransız tostuna göre daha yüksek olacağı doğal olarak tahmin edilebilir. Ayrıca, Fransız tostuna yönelik duygu ve düşünceleri daha olumlu hale getirmek için bir şeyler yapılabilirse, kahvaltı için sipariş etme olasılığı da artacaktır.

Tutum tutarlılığı ilkesi (verilen herhangi bir tutum nesnesi için, duygulanım, davranış ve bilişin ABC'leri normal olarak birbiriyle uyumludur) bu nedenle tutumlarımızın (örneğin, bir öz-bildirim ölçüsüyle ölçüldüğü gibi) davranışa rehberlik etme olasılığının yüksek olduğunu tahmin edilebilir. Bu fikri destekleyen meta-analizler, tutumların farklı bileşenleri arasında önemli bir pozitif korelasyon olduğunu ve öz-bildirim ölçümlerinde ifade edilen tutumların davranışı öngördüğünü bulmuştur (Glasman & Albarracín, 2006).

Ancak, tutumlar, bir bireyin harekete geçme kararını etkileyen tek faktör değildir. Martin Fishbein ve Izek Ajzen tarafından geliştirilen Planlı Davranış Teorisi (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 1975), tutum-davranış ilişkisini etkileyen üç temel değişkeni ana hatlarıyla belirtir: (a) davranışa yönelik tutum (ne kadar güçlüyse o kadar iyidir), (b) öznel normlar (değer verdiğimiz kişilerin desteği) ve (c) algılanan davranışsal kontrol (davranışı gerçekten gerçekleştirebileceğimize inandığımız ölçüde). Bu üç faktör, davranışı gerçekleştirme niyetimizi birlikte tahmin eder ve bu da bizim gerçek davranışımızı tahmin eder (Şekil 4.2, "Planlı Davranış Teorisi").

İlk önerildiğinden beri, planlı davranış teorisi, insan sosyal davranışını tahmin etmek için son derece etkili bir model haline gelmiştir. Bununla birlikte, neredeyse her türlü planlı davranış incelemek için kullanılmış olmasına rağmen, 206 makalenin yakın tarihli bir meta-analizi, bu modelin özellikle fiziksel aktivite ve diyet davranışlarını tahmin etmede etkili olduğunu tespit etmiştir (McEachan, Conner, Taylor ve Lawton, 2011).

Daha genel olarak, araştırmalar, tutumların davranışları yalnızca belirli koşullar altında ve bazı insanlar için iyi tahmin ettiğini de keşfetmiştir. Bunlar şunları içerir:

- Tutum ve davranışın her ikisi de benzer sosyal durumlarda ortaya çıktığında,
- Tutumun aynı bileşenleri (ya duygulanım ya da biliş) tutum değerlendirilirken ve davranış gerçekleştirilirken erişilebilir olduğunda,
- Tutumlar genel bir düzeyden ziyade belirli bir düzeyde ölçüldüğünde,

Tutumların ifade edildiği sosyal durumlar ile davranışların devreye girdiği sosyal durumlar arasındaki uyumun boyutu önemlidir. Sosyal durumlar eşleştiğinde daha büyük bir tutum-davranış ilişkisi vardır. Örnek olarak 16 yaşında bir lise öğrencisinin durumunu bir an için hayal edin. Ailesine sigara içme fikrinden nefret ettiğini söyler. Sigaraya karşı olumsuz tutumu güçlü görünüyor çünkü bu konuda çok düşünmüş, sigaraların kirli, pahalı ve sağlıksız olduğuna inanıyor. Ama tavrının onun davranışını etkisi altında tutacağından ne kadar emin olunabilir? Arkadaşlarıyla dışarıdayken asla sigara içmeyi denemeyeceğini kim söyleyebilir? Buradaki problemin, Magritte'in tutumunun bir sosyal durumda (anne babasıyla birlikteyken) ifade edilmesi, davranışın (sigara denerken) çok farklı bir sosyal durumda (dışarıda ve arkadaşlarıyla) ortaya çıkması olduğunu görebiliriz. İlgili sosyal normlar elbette iki durumda çok farklıdır. Magritte'in arkadaşları, akran baskısı ile onu baştan çıkardıklarında, başlangıçtaki olumsuz tutumuna rağmen, onu sigara içmeyi denemeye ikna edebilirler. Davranışın gerçekleştiği sosyal durum, tutumun ifade edildiği duruma benzer olduğunda, davranışların tutumlarla tutarlı olması daha olasıdır (Ajzen, 1991; LaPiere, 1936).

2.1.4 Tutum ve Davranış Arasındaki Temel Farklılıklar

Tutum ve davranış arasındaki fark, aşağıdaki gerekçelerle net bir şekilde çizilebilir:

1. Tutum, bir kişinin birisi veya bir şey için düşünme veya hissetme biçiminden sorumlu olan zihinsel eğilimi olarak tanımlanır. Davranış, bir bireyin veya grubun diğer kişilere yönelik eylemlerini, hareketlerini, davranışlarını veya işlevlerini ifade eder.
2. Bir kişinin tutumu, esas olarak yaşamı boyunca edindiği deneyimlere ve gözlemlere dayanır. Öte yandan, bir kişinin davranışı duruma bağlıdır.
3. Tutum, bir kişinin içsel düşünce ve duygularıdır. Aksine, davranış bir kişinin tutumunu ifade eder.
4. Düşünme veya hissetme şekli, bir kişinin tutumu tarafından yansıtılır. Aksine, bir kişinin tutumu, davranışına yansır.
5. Tutum, şeyleri algılama biçimimizle tanımlanırken, davranış sosyal normlar tarafından yönetilir.
6. Tutum bir insan özelliğidir, ancak davranış doğuştan gelen bir özelliktir.

Ayrıca aşağıda verilen tabloda bazı parametreler bağlamında tutum ile davranışın birbirleri ile kıyaslanması yapılmıştır.

Tablo 1 Tutum ile Davranış Karşılaştırma Tablosu

Parametreler	Tutum	Davranış
Anlam	Tutum, bir kişinin birisi veya bir şey hakkında nasıl düşündüğü veya hissettiği ile ilgili zihinsel görüşünü ifade eder.	Davranış, bir bireyin veya grubun diğer kişilere yönelik eylemlerini, hareketlerini, davranışlarını veya işlevlerini ifade eder.
Dayanağı	Deneyim ve gözlem	Durum
Karakter	İnsan	Doğuştan
Nedir?	Bir kişinin zihniyeti.	Tutumun dışa dönük ifadesi.
Neyi yansıtır?	Ne düşünüyorsun veya hissediyorsan	Ne yaptığını
Ne tarafından tanımlanır	Çevre ve şeyleri algılama şeklimiz.	Sosyal normlar

2.2. Dil ve Edebiyat Öğretiminin Önemi

İnsanların birbiriyle anlaşması, konuşması ve bir toplum oluşturabilmesi ortak bir dile sahip olmalarını gerektirir. Dil vasıtasıyla o toplumun tarihi, kültürü de taşınmış olur. Milletlerin tarih içinde varlığını sürdürebilmesi sağlıklı bir kültür aktarımına bağlıdır. Toplumlar da kullanılan ortak dil o toplumun paylaşımlarını sözlü ve yazılı eserlerde ortaya koyar. Kültürel aktarımın gerçekleştirilmesinde de ana dil eğitiminin oldukça önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Türk Dili ve Edebiyatı dersinde yapılanlara ister dil eğitimi ister edebiyat kültürü alma densin, bu eğitime eğitim bilimi “öğretim” demektir. Dil ve edebiyatın diğer bilimlere girişin de temeli olarak görülmesi bu iki kavramın eğitim ve öğretimdeki yerinin önemini göstermektedir.

Dil eğitimi bireyin okuma, yazma, konuşma, dinleme olan dört temel dil becerilerini kazanmasında bunlarla birlikte kültürel kimliğinin oluşmasında, kişinin kendini güzel, doğru ve etkili biçimde ifade edebilmesine de zemin hazırlamak için verilen eğitimidir (MEB, 2005, s. 5). Kişilerin dört temel dil becerisini kazanması diğer bilimleri anlamasını, kendini toplum içinde doğru anlatabilmesini sağlayacaktır.

2.2.1. Türk Dili ve Edebiyatı Dersi Öğretim Programı

Türk Dili ve Edebiyatı dersi eğitim- öğretim programında en son 2018 yılında değişiklik yapılmıştır. Bu program öğrencilerin ilköğretim, Türk milletinin milli ve örfi değerlerine uygun, günün şartlarına göre yetişmiş bir öğrenci yetiştirmek için diğer disiplinlerle ve günlük hayatla değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünleşmiş bir öğretim programları toplamı oluşturulmuştur. Türk Eğitim sisteminin temel amacı değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir. Bilgi, beceri ve davranışlar öğretim programlarıyla kazandırılmaya çalışılırken değerlerimiz ve yetkinlikler bu bilgi, beceri ve davranışların arasındaki bütünlüğü kuran bağlantı ve ufuk işlevi görmektedir (MEB, 2018).

Eğitim ve öğretim programlarıyla sürdürülen tüm çalışmalar; okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim seviyelerinde birbirini tamamlayıcı bir şekilde aşağıdaki amaçlara ulaşmaya yöneliktir (MEB, 2018):

1. Okul öncesi eğitimi tamamlayan öğrencilerin bireysel gelişim süreçleri göz önünde bulundurularak bedensel, zihinsel ve duygusal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek,
2. İlkokulu tamamlayan öğrencilerin gelişim düzeyine ve kendi bireyselliğine uygun olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde, öz güven ve öz disipline sahip, gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı kazanmış, bunları etkin bir şekilde kullanarak sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak,
3. Ortaokulu tamamlayan öğrencilerin, ilköğretimde kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle millî ve manevi değerleri benimsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluklarını yerine getiren, disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış bireyler olmalarını sağlamak,
4. Liseyi tamamlayan öğrencilerin, ilköğretimde ve ortaokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle, millî ve manevi değerleri benimseyip hayat tarzına dönüştürmüş, üretken ve aktif vatandaşlar olarak yurdumuzun iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunan, disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata hazır bireyler olmalarını sağlamaktır.

Öğretim Programının Özel Amaçları ise (MEB, 2018);

Bu programla öğrencilerin;

- Edebiyatın doğasını, işlevini, birey ve toplum için önemini kavramaları,
- Edebî metinler aracılığıyla Türkçenin inceliklerini, Türk edebiyatının tarih içinde gösterdiği değişim ve gelişimi tanımları,
- Türk edebiyatına ait eserler aracılığıyla millî, manevi, ahlaki, kültürel ve evrensel değerleri anlamaları,
- Dinleme, okuma, yazma ve konuşma stratejilerini doğru ve uygun şekilde kullanarak etkili iletişimciler olmaları,
- Metinler aracılığıyla okuduğunu anlama ve eleştirel okuma becerilerini geliştirmeleri ve okuma alışkanlığı kazanmaları,

□ Çeşitli kaynaklardan elde ettikleri bilgileri, soruları cevaplamak, çözüm önerileri üretmek, bulgularını paylaşmak vb. amaçlar için analiz etmeleri ve değerlendirmeleri amaçlanmaktadır.

2.3. Göç ve Suriyeli Öğrenciler

2.3.1. Genel Olarak Mülteciler ve Eğitim

Eğitim, bir dizi uluslararası kuruluş tarafından resmi olarak tüm çocuklar için bir hak olarak zorunlu kılınmıştır (Birleşmiş Milletler, 1989; Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 1948). Çocukların kişisel, zihinsel, fiziksel ve sosyal esenliklerinin düzgün gelişimini sürdürmenin ayrılmaz bir yolu olarak yaygın olarak kabul edilmektedir (Birleşmiş Milletler, 1989; Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 1948). Yüz doksan dört ülke, Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme'yi (UNCRC) (İnsan Hakları İzleme Örgütü, 2014), evrensel olarak tanınan bir sözleşme haline getirerek ve dünya liderlerinin çoğunu çocuklara uygun şekilde muamele etmekten sorumlu tutarak destekliyor. Ayrıca 1951 Birleşmiş Milletler Mülteciler Sözleşmesi (UNHCR, 1951), özellikle mülteci ve mülteci çocukların haklarına odaklanarak çocuk haklarını başka bir düzeyde ele almaktadır. Bu nedenle, mülteci eğitimi, dünyadaki mülteci çocukların yarısından fazlasının okullara erişimi olmayan büyük bir eğitime erişememe, ayrımcılık ve dışlayıcı uygulamalar küresel endişe haline gelmiştir (UNHCR, 2019). Suriyeli mülteci krizi, zamanımızın en büyük uluslararası krizidir. Neredeyse yarısı 18 yaşın altında olan milyonlarca insan yerinden edilmiştir (Sirin ve Sirin, 2015, s. 1).

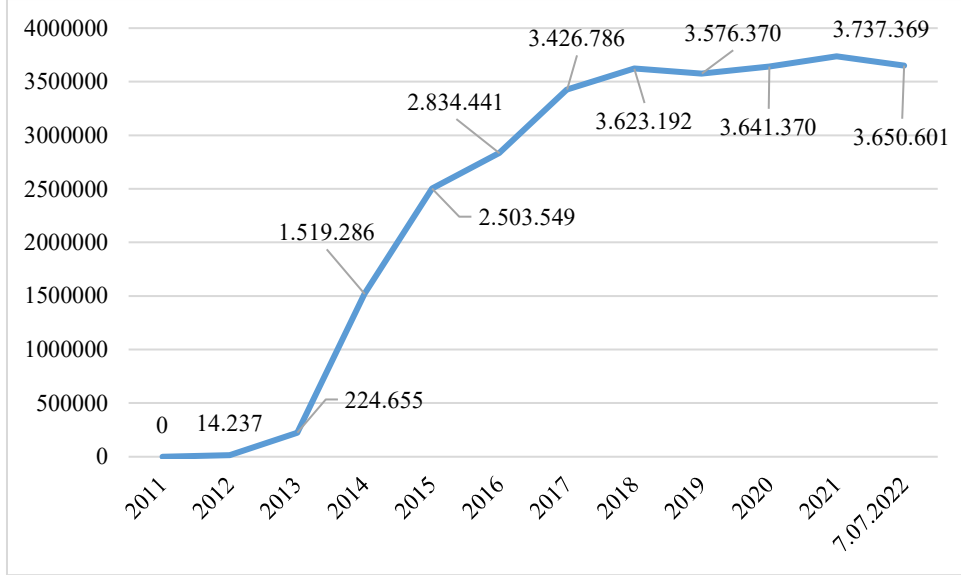
2.3.2. Türkiye ve Suriyeli Göçü

Göç, insanların, daimi ikametgah veya vatandaşlığa kabul edilmiş vatandaşlar olarak yerleşmek için, yerli olmadıkları veya vatandaşlığa sahip olmadıkları bir hedef ülkeye uluslararası hareketidir (Merriam-webster.com, 2022; Oxford English Dictionary, 2022). Hedef ülkede mevsimlik işçi, transit geçiş, turizm ve diğer kısa süreli konaklamalar göç tanımına girmez. Başka bir tanımda göç, bireylerin başka bir ülkenin daimi ikametgahı veya vatandaşı olma süreci olarak ifade edilmektedir (Parry, 2021).

Diğer bir tanımda göç; bir kişinin veya bir grup insanın uluslararası bir sınırı geçerek veya bir devlet içinde yer değiştirmesi sürecidir. Süresi, yapısı ve nedeni ne olursa olsun insanların yer değiştirdiği nüfus hareketleridir. Buna, mültecilerin, yerinden edilmiş kişilerin, ekonomik göçmenlerin, aile birleşimi gibi farklı amaçlarla hareket eden kişilerin göçü de dâhildir (Perruchoud & Redpath-Cross, 2013, ss. 35-36).

Göçen veya göçmen insanlar için göç hemen her yönü ile zor ve sancılı bir süreçtir. Ancak ülkeler bazında düşünüldüğünde göç her zaman olumsuzluklar çağrıştırmaz. Ayrıca bu alanda yapılan araştırmalarda, birkaç istisna dışında, göçün ortalama olarak yerli nüfus üzerinde olumlu ekonomik etkileri olduğunu, ancak düşük vasıflı göçün düşük vasıflı yerlileri olumsuz etkileyip etkilemediği konusunda karışık olduğu ifade edilmektedir (Bodvarsson, 2013; Card vd., 2012). Göç deneyimi uzun ve çeşitlidir ve birçok durumda çok kültürlü toplumların gelişmesine neden olmuştur. Birçok modern devlet, önceki göç dönemlerinden türeyen çok çeşitli kültürler ve etnik kökenlerle karakterize edilir (Parry, 2021).

Suriyelilerin gittiği ülkelerin başında Türkiye gelmektedir. Resmi verilere göre Türkiye'ye gelen ve geçici koruma statüsünde resmi olarak kayıt altına alınmış Suriyeli sayısı 07.07.2022 tarihi itibarıyla 2011 yılından itibaren toplam 3 milyon 650 bin 601 kişi olmuştur (Göç İdaresi Başkanlığı, 2022).

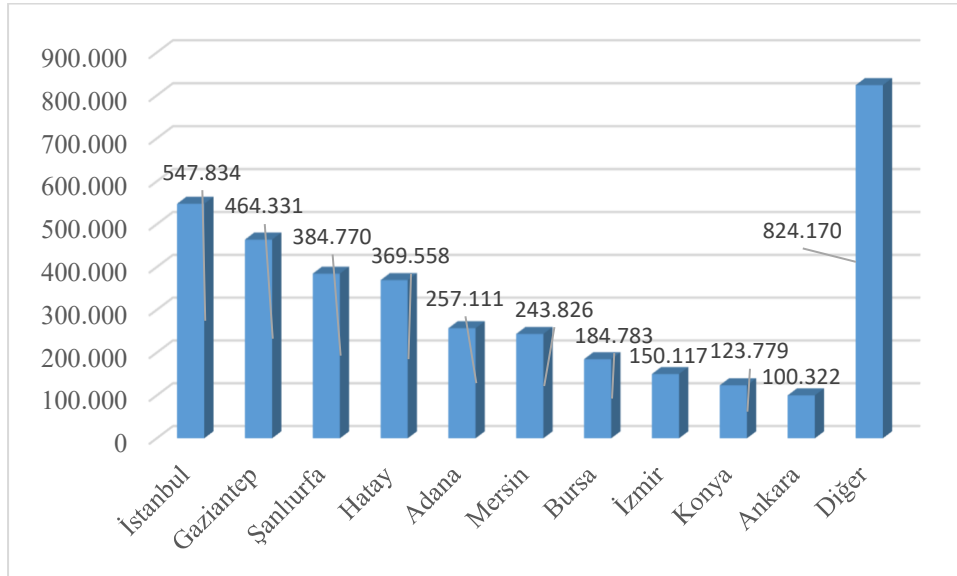


Şekil 1. Yıllara göre Türkiye’de geçici koruma altına alınan Suriyeli sayısı

Kaynak: (Göç İdaresi Başkanlığı, 2022).

Yıllara göre Türkiye’de geçici koruma altına alınan Suriyeli sayısının verildiği Şekil 1 incelendiğinde; Suriye’de iç karışıklığın başladığı 2011 yılında göç hareketi olmadığı, 2014 yılında ciddi bir artış yaşandığı, zirve yaptığı yılın 2021 olduğu ve bu yıldan itibaren eve dönüşlerin başladığı görülmektedir.

Türkiye iç karışıklığın başladığı günden itibaren Suriye’den gelen göç hareketlerine kapılarını açmış ve bazı ülkelerdeki gibi kötü davranmayarak Suriyelileri gerek barınma merkezlerinde gerekse kentlerde kendi evlerde barınmalarını sağlamıştır. 23 Haziran 2022 tarihi itibarıyla geçici barınma merkezlerinde kalan Suriyelilerin sayısı 49 bin 349 kişi olarak açıklanmıştır. Buda Suriyelilerin ancak %1,3’ünün kamplarda yaşadığını göstermektedir. Kentlerde yaşayan Suriyeli sayısı ise 3 milyon 635 bin 139 kişidir (Multeciler.org.tr/, 2022).



Şekil 2. Suriyelilerin kentlere göre dağılımı

Suriyelilerin kentlere göre dağılımının yer aldığı Şekil 2 incelendiğinde; en çok Suriyelinin yaşadığı kentin İstanbul olduğu ve onu sırasıyla Gaziantep ve Şanlıurfa'nın izlediği görülmektedir. Ayrıca Suriye ile sınır olan veya yakın olan kentlerde Suriyelilerin yoğun olarak yaşadığı görülmektedir.

2.3.3. Türkiye’de Suriyeli Öğrencilere Yönelik Türkçe Eğitim Uygulamaları

- Geçici Eğitim Merkezleri (GEM)
- Suriyeli Çocukların Türk Eğitim Sistemine Entegrasyonunun Desteklenmesi Projesi (Promoting İntegration of Syrian Children to Turkish Education System: PICTES)
- Halk Eğitim Merkezleri ve üniversitelerde TÖMER (Türkçe ve Yabancı Diller Uygulama ve Araştırma Merkezi)
- Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 8 Haziran 2021 tarihinde yapılan açıklamada anaokulunda 35 bin 707, ilkokulda 442 bin 817, ortaokulda 348 bin 638, lisede 110 bin 976 ve üniversitelerde 48 bin 192 öğrencinin eğitim gördüğünü açıklanmıştır. Toplamda 938 bin 138 çocuk eğitim hayatına devam etmektedir. Eğitim çağında olup okula gitmeyen 432 bin 956 çocuk bulunmaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumları araştırılacağı için betimsel tarama modeli kullanılacaktır. Karasar tarama modelini “Tarama modelleri, geçmişte ya da hâlen var olan bir durumu var olduğu şekliyle tespit etmeyi amaçlayan araştırma modelidir. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez. Bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Önemli olan, onu uygun bir biçimde gözleyip belgeleyebilmektir.” (Karasar, 2017, s. 109) şeklinde açıklamaktadır.

3.2. Araştırma Evreni ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini 2021- 2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Gaziantep ili Şahinbey ilçesinde bulunan Ömer Özmimar Anadolu İmam Hatip Lisesinde okuyan 9, 10, 11 ve 12. sınıfta okuyan Suriyeli öğrenciler oluşturmaktadır. Lisede toplam 760 öğrenci bulunurken, bunların 376 tanesi Suriyeli öğrencidir.

Bu çalışmada amaçsal örnekleme yöntemlerinden “tipik durum” yöntemi kullanılmıştır. Tipik örnekleme yöntemi; araştırma problemi ile ilgili olarak evrende yer alan çok sayıdaki durumdan tipik olan bir durumun belirlenerek bu örnek üzerinden bilgi toplanmasını gerektirir (Büyüköztürk vd., 2022). Bu bağlamda araştırmanın örneklemini toplam Suriyeli öğrenciler oluştururken devamsız öğrenciler (88) ve katılmak istemeyenler (30) çıkarıldığında 258 öğrenci oluşturmaktadır. Bunlardan da eksik doldurulan 34 form geçersiz sayıldığından toplan 224 öğrenci ile analizler yapılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada anket uygulaması yapılmıştır. Ankette “*Veli onam Formu*”, “*Kişisel Bilgi Formu*”, “*Türk Edebiyatı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (TEDYTÖ)*” olmak üzere 3 temel veri toplama aracı kullanılmıştır.

3.3.1. Veli Onam Formu

Bu form ile öğrencilerin velilerinden velisi oldukları öğrencilerin çalışmaya katılımları ile bilgilendirilmeleri sağlanmış ve izinleri alınmıştır (Ek 3).

3.3.2. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından hazırlanan ve çalışmaya katılacakların demografik, ekonomik, sosyal ve kültürel özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılacak formdur (Ek 4). Kişisel bilgi formunda cinsiyet, kardeş sayısı, anne ve babanın eğitim ve meslek durumu, ailenin ekonomik durumu, Evde kitaplık var mı? Kitap okur musunuz? vb. gibi bağımsız değişkenler belirlenecektir. “Bilimsel araştırmalarda birçok veri toplama yönteminin kullanılması bulguların daha geçerli ve güvenilirlikli olması açısından önemlidir” (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 89).

3.3.3. Türk Dili ve Edebiyatı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Bu araştırmada, Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı (TDE) dersine yönelik tutumlarını öğrenmek amacıyla Dr. Öğretim Üyesi Banu Özdemir (2008) tarafından geliştirilen 33 maddelik, 5’li likert tipi (1- Hiç katılmıyorum, 5- Tamamen katılıyorum) *Türk Edebiyatı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği* (TEDYTÖ) kullanılacaktır. Güvenirlik katsayısı 0,93 olan bu ölçeğin geliştiricisinden izin alınmıştır (Ek 5).

Bu araştırmada tek başına faktör oluşturan ve faktör yükleri 0,50’nin altında olan 10 tane soru analizden çıkarılmıştır. Ayrıca ölçek orijinalinde 4 faktörden oluşurken bu araştırmada 5 faktörden oluşmaktadır. Ayrıca ölçek güvenirlik katsayısı bu araştırmada, 0,711 olarak çıkmıştır.

Ölçeğin orijinal şekli Türk öğrencilere yapılırken onların bu soruları veya ankette geçen ifadeleri anladıkları varsayılabılır ancak bu araştırmada ölçek Suriyeli öğrencilere uygulandığı için bazı ifadeleri anlamayacakları varsayılmış ve sorular aynı zamanda Arapça ve Türkçesi iyi olan bir öğrenci tarafından Arapçaya çevrilerek kendilerine okunmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma sonucu elde edilen bulgulardan; kişisel bilgi formu ile elde edilen bağımsız değişkenler ilk olarak frekans yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu veriler daha sonra ölçeklerden elde edilen bulguların değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Türk Edebiyatı Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ile elde edilen bulgular ile öncelikle SPSS programı ile Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılarak 23 maddeden oluşan ölçek 5 faktöre indirgenmiştir. Yapılan AFA’nın doğruluğunun tespiti için AMOS programında Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile test edilmiştir.

Faktör analizlerinin benzer sonuçlar vermesinden sonra ölçekte yer alan 23 madde 5 faktör altında toplanarak 5 yeni değişken elde edilmiştir. Bu değişkenlerin öncelikle güvenirlik analizi ve betimsel istatistik incelemesi yapılmıştır. Daha sonra SPSS programı ile bağımsız örneklem T Testi, ANOVA testi ve Pearson Korelasyonu ile AMOS programında Yapısal Eşitlik Modellemesi analizleri yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Betimsel İstatistiklere İlişkin Bulgular

Katılımcıların demografik özellikleri **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**’da görülmektedir. Öncelikle belirtmek gerekir ki araştırma yapılan okulda sadece erkek öğrenciler olduğu için araştırmaya katılan öğrencilerin tamamı erkek öğrencilerden oluşmaktadır.

Sınıf düzeylerine bakıldığında, 10. Sınıf öğrenciler hariç diğerlerinin dengeli bir şekilde dağıldığı görülmektedir. Sınıf düzeyleri gibi yaşlarında dengeli dağıldığını söylemek mümkündür.

Kardeş sayıları incelendiğinde, ankete katılanların yarısından fazlasının (%67) 3 kardeşe sahip olduğu, düşük oranlarda da olsa diğer seçeneklerdeki kardeş sayılarının dengeli dağıldığı görülmektedir.

Babalarının eğitim durumları değerlendirildiğinde, hemen her düzeyde eğitime sahip oldukları, oranların ise %8 ile %25 arasında değiştiği görülmektedir.

Babalarının meslek durumları değerlendirildiğinde, tüccar seçeneğinin öne çıktığı (%31,7), onu işçi seçeneğinin izlediği görülmektedir. Ayrıca babaları çalışmayanların oranı da azımsanmayacak düzeydedir (%12,9).

Annelerinin eğitim durumları değerlendirildiğinde, ortaokul mezunlarının öne çıktığı (%35,7) diğerlerinin her düzeyde eğitime sahip oldukları ve okur yazar olmayanların ise azımsanmayacak düzeyde oldukları (%8,9) görülmektedir.

Annelerinin meslek durumları değerlendirildiğinde, neredeyse tamamının ev hanımı olduğu (%97,3) görülmektedir.

Ailelerin aylık gelir durumu incelendiğinde, genel olarak ailelerin gelir durumunun dengeli dağıldığı, özellikle 2001- 3000 TL gelir düzeyine sahip ailelerin öne çıktığı (%26,8) görülmektedir.

Katılımcıların diğer bazı özellikleri **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'de görülmektedir. Tablo değerlendirildiğinde, yaklaşık olarak yarısının evinde kitaplık varken yarısının evinde kitaplık bulunmadığı görülmektedir.

Babaların kitap okuma oranları içerisinde, Nadiren seçeneğinin (%36,6) öne çıktığı ve onu bazen seçeneğinin (%33,0) izlediği görülmektedir.

Annelerin kitap okuma oranları içerisinde, Bazen seçeneğinin (%31,7) öne çıktığı, onu Hiçbir zaman seçeneği (%22,8) ve Nadiren seçeneğinin (%20,1) izlediği görülmektedir.

Evde kendisine ait odası olma durumu değerlendirildiğinde çoğunluğunun (%73,2) kendilerine ait odasının olmadığı görülmektedir.

Katılımcıların Türkiye ve Türkçe ile ilgili bazı özellikleri **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'de görülmektedir. Ankete katılanlara "Ders kitapları dışında kitap okuyor musunuz?" sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevaplar incelendiğinde, yaklaşık yarısının (%49,6) Bazen kitap okuduğu öne çıkmaktadır. Onu (%19,2) ile Çoğunlukla seçeneği izlemektedir. Hiç okumayanların ise (%4,5) oranında olduğu görülmektedir.

Ankete katılanlara "Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?" sorusu yöneltilmiştir. Alınan cevaplar incelendiğinde, öne çıkan seçeneğin (%29,0) 51- 60 seçeneği olduğu, onu (%27,7) ile 0-50 seçeneğinin izlediği, en yüksek not seçeneği olan 86-100 seçeneğinin ise (%10,7)'de kaldığı görülmektedir.

Türkiye'de yaşama sürelerine bakıldığında, yarısından biraz fazlasının (%61,6) 5-10 yıl arasında Türkiye'de yaşadıkları, bu seçeneği (%20,1) oran ile 10 yıl ve üstü seçeneğinin izlediği görülmektedir.

Okulöncesi eğitimi alma durumu incelendiğinde, yarısından biraz fazlasının (%60,7) okul öncesi eğitim almadığı görülmektedir.

"Türkiye'de hangi okul düzeylerinde (ilkokul, ortaokul, lise) eğitim aldınız?" sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, yarısının (%50,4) ortaokul ve lise eğitimini Türkiye'de aldığı, bu seçeneği (%26,8) oran ile lise seçeneğinin izlediği görülmektedir.

"Türkiye'ye gelmeden önce Türkçe biliyor muydunuz?" sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, çoğunluğunun (%83,0) Hayır diyerek önceden Türkçe bilmediklerini ifade ettikleri görülmektedir.

"Türkçe öğrenmek için bir kursa gittiniz mi?" sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, çoğunluğunun (%71,4) kursa gitmediğini beyan etmiştir.

"Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?" sorusuna verilen cevaplar değerlendirildiğinde, Bazen seçeneğinin öne çıktığı (%33,5), onu Hiçbir zaman seçeneğinin (%23,2) seçeneğinin takip ettiği görülmektedir.

4.2. Öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı Dersi ile İlgili Görüşleri ve Elde Edilen Bulgular

Ankete katılan Suriyeli öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersine yönelik tutumlarını öğrenmek amacıyla 33 soruluk TEDYTÖ uygulanmıştır. Değerlendirme ve analizlerin sağlıklı ve isabetli bir şekilde yapılabilmesi için AFA ve bu analizin doğruluğunun sınanması için ise DFA yapılmıştır.

4.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi

Açıklayıcı Faktör Analizi kapsamında, öncelikle test edilen örneklem büyüklüğünün AFA için yeterli olup olmadığını test edilmesine yönelik olarak Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yapılır. Bu test sonucu elde edilen KMO değerinin 0,5'den büyük olması örneklemin AFA için yeterli olduğunu göstermektedir. Bartlett's testi de örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığını test etmektedir. $p < 0,05$ olması test edilen örneklemin AFA için yeterli olduğunu göstermektedir.

Bu araştırma kapsamında TEDYTÖ için yapılan AFA kapsamında örneklem büyüklüğünün yeterliliğine yönelik olarak elde edilen KMO değeri (0,824) 0,5'den büyüktür **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**'de verilen ölçütlere göre İyi derecededir. Aynı amaçla yapılan Bartlett's testi sonucu da $p < 0.05$ 'den küçüktür ve örneklem AFA için uygun ve yeterlidir (Tablo 2).

Tablo 2 TEDYTÖ KMO and Bartlett's Test Sonucu

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliğinin Ölçüsü	,824
Yaklaşık Ki-Kare	2692,887
Bartlett Küresellik Testi	Df
	253
	P
	,000

AFA kapsamında, elde edilen açıklanan varyans değerleri alt boyutların ölçeğin ne kadarlık kısmını açıklamaktadır.

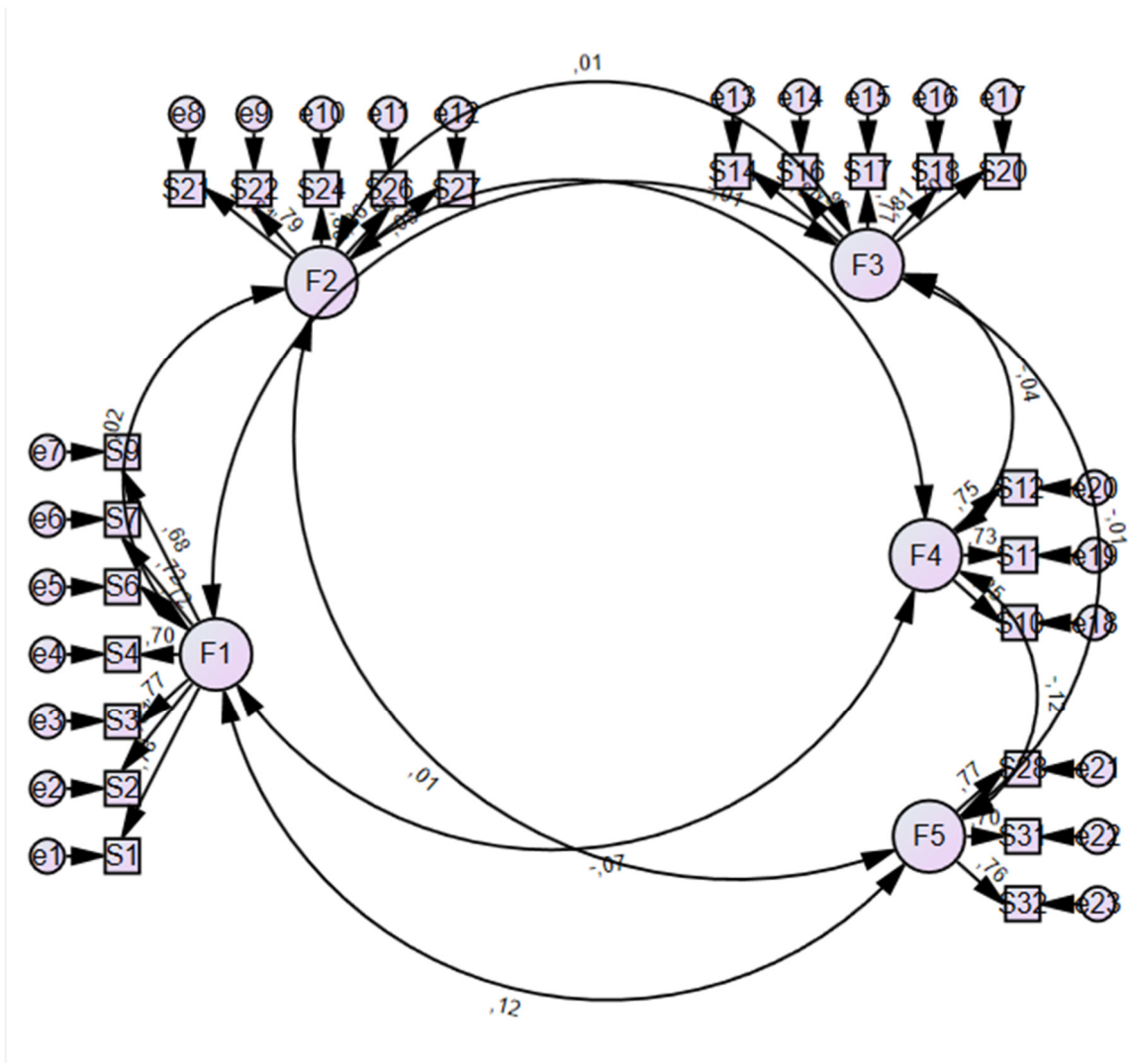
Bu araştırma kapsamında TEDYTÖ için yapılan AFA kapsamında elde edilen açıklanan varyans değerlerine göre, ölçek 5 faktöre indirgenmiş ve bu alt boyutların ölçeğin %69,328'ini açıkladığı görülmektedir (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**).

AFA kapsamında, elde edilen Döndürülmüş faktör matrisi ile ölçeğin kaç faktöre indirgendiği ve ölçekte yer alan soruların hangi faktör altında toplandığını göstermektedir.

Döndürülmüş faktör matrisine göre, ölçek 5 faktörden oluşmakta ve 1. Faktör altında, 1, 2, 3, 4, 6, 7 ve 9 nolu soruların, 2. Faktör altında 21, 22, 24, 26 ve 27 nolu soruların 3. Faktör altında, 14, 16, 17, 18 ve 20 nolu soruların 4. Faktör altında, 10, 11 ve 12 nolu soruların ve 5. Faktör altında 28, 31 ve 32 nolu soruların yer aldığı görülmektedir (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**).

4.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Değerlendirmeler ile analizlerin sağlıklı ve isabetli bir şekilde yapılabilmesi için AFA ve bu analizin doğruluğunun sınanması için DFA yapılmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki model kurgulanmıştır. Modelin genel olarak uyumlu olduğu ve AFA sonucunun doğrulandığı söylenebilir (Şekil 3).



Şekil 3. TEDYTÖ DFA Model Diyagramı

DFA ile elde edilen uyum indekslerine göre X^2 değerinin (277,806), 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve modelin iyi bir uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Örneklem büyüklüğünün test edildiği ki-kare değerinin (X^2), serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilen değer ($X^2/sd=1,263$) 2'den ve RMSEA değerinin (0,034) 0,05'den küçük olması ve CFI değerinin (0,97) $0,97 \leq CFI \leq 1,0$ aralığında olması modelin mükemmel uyuma sahip olduğunu göstermektedir. GFI değerinin (0,904) $0,90 \leq GFI \leq 0,95$ aralığında ve NFI değerinin (0,938) $0,90 \leq NFI \leq 0,95$ aralığında yer alması modelin kabul edilebilir bir uyuma sahip olduğunu göstermektedir (Bayram, 2013) (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** ve Tablo 3).

Tablo 3 TEDYTÖ DFA sonucu elde edilen uyum indeks değerleri

X^2	sd	p	X^2/sd	RMSEA	CFI	GFI	NFI
277,806	220	,005	1,263	,034	,977	,904	0,938

DFA kapsamında soruların hesaplanan regresyon ağırlık değerlerine göre yer aldıkları faktörler ve bu değerlere göre yapılan işlemin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının değerlendirildiği **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.** incelendiğinde, DFA sonucu elde edilen faktörler ile bu faktörler altında toplanan sorular arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak

anamlı olduğu ve bu sonuçların AFA sonucu elde edilen bulgular paralel oldukları gör÷lmektedir.

DFA kapsamında soruların hesaplanan standardize edilmiş regresyon ağırlık değerleri (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**) incelendiğinde 2 soru değerinin 0,7'nin altında olmasına rağmen oldukça yakın değerler alması ve diğer soruların 0,7'den büyük olması yapılmış olan DFA'nın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

4.2.3. TEDYTÖ Alt Boyutlarının Betimsel İstatistik ve Güvenirlik Analizi Sonucu Elde Edilen Bulgular

TEDYTÖ ile ilgili yapılan faktör analizleri sonucunda alt boyutların altında toplanan maddeler birleştirilerek 5 adet yeni değişken oluşturulmuştur. Maddeler dikkate alınarak her bir faktöre isim verilmiştir.

Buna göre 1. faktör altında 7 madde toplanmıştır ve bu faktöre “*TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi*” faktörü adı verilmiştir.

2. faktör altında 5 soru toplanmış ve bu faktöre “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü adı verilmiştir.

3. faktör altında 5 soru toplanmış ve bu faktöre “*TDE Dersine Yönelik İlgi, İstek ve Yetenek*” faktörü adı verilmiştir.

4. faktör altında 3 soru toplanmış ve bu faktöre “*TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular*” faktörü adı verilmiştir.

5. faktör altında 3 soru toplanmış ve bu faktöre “*TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*” faktörü adı verilmiştir.

Ayrıca alt boyutların güvenirlilik analizi kapsamında hesaplanan Cronbach's Alpha değerlerinin oldukça yüksek olduğu ve dolayısı ile elde edilen alt boyutların güvenirliliklerinin yeterli düzeyde olduğu söylenebilir.

Alt boyutlarla ilgili betimsel istatistik sonuçları incelendiğinde, *TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar* alt boyutu Aritmetik ortalamasının (1,80) verilen ölçütlere göre *Katılmıyorum* seçeneğine denk geldiği ve en düşük değere sahip olduğu görülmektedir.

TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular alt boyutu Aritmetik ortalamasının (2,75), *TDE Dersine Yönelik İlgi, İstek ve Yetenek* alt boyutu Aritmetik ortalamasının (3,07) ve *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar* alt boyutu Aritmetik ortalamasının (3,30) ile *Kararsızım* seçeneğine denk geldiği,

TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi alt boyutunun Aritmetik ortalamasının (3,47) ile *Katılıyorum* seçeneğine denk gelmektedir.

Orta değeri ve toplam değeri en yüksek olan faktör *TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi* alt boyutudur. Bu alt boyutu sırasıyla *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*, *TDE Dersine Yönelik İlgi, İstek ve Yetenek*, *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* ve *TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar* alt boyutları izlemektedir.

Standart sapma değerleri incelendiğinde, değerler genel olarak birbirlerine ve 1 değerine yakındır. Buna göre sorulara verilen cevapların birbirlerine yakın olduğunu söylemek mümkündür.

4.2.4. Bağımsız Değişkenlerin Faktörler Üzerindeki Etkisini Tespite Yönelik Yapılan Bağımsız Örneklem T- testi Analizi Sonucu Elde Edilen Bulgular

Katılımcıların “*Evinizde Kitaplık Var mı?*” sorusuna verdikleri cevaplar ile TEDYTÖ alt boyutları arasında yapılan bağımsız örneklem t- testi sonuçları incelendiğinde, diğer faktörler ile bu soruya verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yok iken ($p>0,05$) *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar* faktörü ile evde kitaplık bulunup bulunmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0,05$) görülmektedir.

Buna göre katılımcıların *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar* faktörü ile ilgili görüşlerinin evlerinde kitaplık bulunup bulunmaması farklılıkları ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve evinde kitaplık bulunup bulunmamasının *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığını söylemek mümkündür. Ayrıca ortalamalar dikkate alındığında evinde kitaplık bulunan ve bulunmayanların ortalamalarının birbirlerine oldukça yakın olduğu görülmektedir.

4.2.5. Bağımsız Değişkenlerin Faktörler zerindeki Etkisini Tespite Yönelik Yapılan ANOVA Sonucu Elde Edilen Bulgular

Katılımcıların “*Babanızın Mesleği Nedir?*” sorusuna verdikleri cevaplar ile TEDYTÖ alt boyutları arasında yapılan ANOVA testi sonuçları incelendiğinde, diğer faktörler ile bu soruya verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yok iken ($p>0,05$) *TDE Dersine Yönelik İlgı, İstek ve Yetenek* faktörü ile babalarının mesleği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0,05$) görülmektedir.

Buna göre katılımcıların *TDE Dersine Yönelik İlgı, İstek ve Yetenek* faktörü ile ilgili görüşlerinin babalarının meslekleri ile ilgili farklılıklar ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve babalarının mesleklerinin *TDE Dersine Yönelik İlgı, İstek ve Yetenek* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığını söylemek mümkündür.

Katılımcıların “*Annenizin Mesleği Nedir?*” sorusuna verdikleri cevaplar ile TEDYTÖ alt boyutları arasında yapılan ANOVA testi sonuçları incelendiğinde, *TDE Dersine Yönelik İlgı, İstek ve Yetenek* faktörü ve *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörü ile “*Annenizin Mesleği Nedir?*” sorusuna verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu ($p<0,05$) görülmektedir. Diğer faktörler ile bu soru arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Buna göre katılımcıların *TDE Dersine Yönelik İlgı, İstek ve Yetenek* faktörü ile ilgili görüş farklılıkları ile annelerinin meslek farklılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve annelerinin mesleklerinin *TDE Dersine Yönelik İlgı, İstek ve Yetenek* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığını söylemek mümkündür.

Ayrıca katılımcıların *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörü ile ilgili görüş farklılıkları ile annelerinin meslek farklılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve annelerinin mesleklerinin *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığını söylemek mümkündür.

4.2.6. Korelasyon Analizi Sonucu Elde Edilen Bulgular

Bu başlık altında *TEDYTÖ alt boyutları* ile bağımsız bazı değişkenler arasında Pearson Korelasyon Analizi yapılarak, değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olup olmadığı varsa ilişkinin şiddetinin ve yönünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu kapsamda; sıralama (ordinal) şeklinde olan bağımsız değişkenler;

2. Kaç kardeşiniz var?

8. Babanız kitap okur mu?

9. Anneniz kitap okur mu?

10. Ailenizin aylık geliri ne kadar?

12. Ders kitapları dışında kitap okuyor musunuz?

13. Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?

17. Kaç yıldır Türkiye’de yaşıyorsunuz?

22. Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?

Burada dikkat edilmesi gereken husus korelasyon analizi bağımsız değişkenlerin kendi aralarında değil faktörler arasında ve faktörler ile bağımsız değişkenler arasında yapılmıştır.

İlk olarak 5. faktör olan “*TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*” faktörü ile 9. *Anneniz kitap okur mu?* bağımsız değişkeni arasında yapılan korelasyon analizi 0,001 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$), pozitif yönlü yani doğru orantılı ($r = 185$) istatistiksel olarak *Zayıf düzeyde* denilebilecek ($r = 185$; bkz: **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**) ve birbirlerini ancak ($r^2 = 0,034$) gibi çok küçük oranda etkileyen bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**). Buna göre; öğrencinin *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*” faktörü ile ilgili görüşleri ile 9. *Anneniz kitap okur mu?* bağımsız değişkeni arasında düşük de olsa (%3,4 oranında) bir ilişki olduğu ve bu ilişki bağlamında birisinin oranında yaşanacak bir birimlik artış veya azalış doğru orantılı bir şekilde diğerinde %3,4 oranında değişikliğe sebep olacaktır. Bunun yanında öğrencinin *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*” faktörü ile ilgili görüşlerinin ancak %3,4'lük kısmının 9. *Anneniz kitap okur mu?* bağımsız değişkeni tarafından açıklandığını da söylemek mümkündür.

1. faktör olan “*TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi*” faktörü ile 13. *Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?* bağımsız değişkeni arasında yapılan korelasyon analizi 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$), negatif yönlü yani ters orantılı ($r = -134$) istatistiksel olarak *Zayıf düzeyde* denilebilecek ($r = -134$; bkz: **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**) ve birbirlerini ancak ($r^2 = 0,017$) gibi çok küçük oranda etkileyen bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**). Buna göre; öğrencinin “*TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi*” faktörü ile ilgili görüşleri ile 13. *Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?* bağımsız değişkeni arasında düşük de olsa (%1,7 oranında) bir ilişki olduğu ve bu ilişki bağlamında birisinin oranında yaşanacak bir birimlik artış veya azalış ters orantılı bir şekilde diğerinde %1,7 oranında ters yönlü değişikliğe sebep olacaktır. Yani birisi artarken diğeri düşecektir. Bunun yanında öğrencinin “*TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi*” faktörü ile ilgili görüşlerinin ancak %1,7'lik kısmının 13. *Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?* bağımsız değişkeni tarafından açıklandığını da söylemek mümkündür.

2. faktör olan “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile 22. *Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* bağımsız değişkeni arasında yapılan korelasyon analizi 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$), negatif yönlü yani ters orantılı ($r = -174$) istatistiksel olarak *Zayıf düzeyde* denilebilecek ($r = -174$; bkz: **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**) ve birbirlerini ancak ($r^2 = 0,03$) gibi çok küçük oranda etkileyen bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir (**Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**). Buna göre; öğrencinin “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile ilgili görüşleri ile 22. *Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* bağımsız değişkeni arasında düşük de olsa (%3,0 oranında) bir ilişki olduğu ve bu ilişki bağlamında birisinin oranında yaşanacak bir birimlik artış veya azalış ters orantılı bir şekilde diğerinde %3,0 oranında ters yönlü değişikliğe sebep olacaktır. Yani birisi artarken diğeri düşecektir. Bunun yanında öğrencinin “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile ilgili görüşlerinin ancak %3,0'lük kısmının 22. *Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* bağımsız değişkeni tarafından açıklandığını da söylemek mümkündür.

İlk bakışta “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile ilgili görüşleri ile 22. *Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* Bağımsız değişkeni arasındaki negatif yönlü ilişki dikkat çekmektedir. Yani evde aile arasında Türkçe konuşma oranının “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörünü olumsuz etkilediği gibi bir sonuç ile karşı karşıyayız ancak burada önemli olan öğrencinin ailesinde Türkçe konuşabileceği kimsenin olup olmadığına bakmak gerekmektedir. Bu konu ile yeterli bilğimiz olmadığından bu sonucu ancak öğrencinin ailesinde Türkçe konuşacak kimsenin olmadığına yormak yerinde bir yaklaşım olacaktır.

5. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

5. 1. Tartışma

Suriye iç savaşından kaçarak ülkemize sığınan insanlar Türk milletinin misafirperverliğine rağmen birçok zorlukla karşılaşmaktadır. Bu durumdan en çok etkilenenler doğal olarak çocuklar olmuştur. Okul çağındaki çocuklar ana dilleri farklı olmasına rağmen 2016 yılından itibaren Türk öğrenciler ile birlikte normal Türk okullarına gitmeye başlamışlardır. Uzun vadede Suriyelilerin ülkemize entegrasyonu açısından olumlu olan bu uygulama çocuklar bakımından farklı zorlukları da beraberinde getirmiştir.

Hiç bilmedikleri bir dilde eğitim ile karşılaşan çocuklar zaman içerisinde bu zorlukları atlattır. Özellikle eğitim ve öğretime Türkiye’de başlayan çocuklar bu konuda daha şanslı gözükmektedir. Nitekim okul hayatına Suriye’de başlayan öğrenciler orada Arapça eğitim alırken burada Türkçe eğitim almaya başlamışlardır. Bu araştırmanın yapıldığı dönemde Türkiye’de eğitim hayatına başlayan öğrenciler yaklaşık 5-6. Sınıf öğrencileridir. Bu sınıfların üzerinde olan öğrenciler iki dilde de eğitim görmüş öğrencilerdir. Bu öğrencilerin Arapça yanında Türkçe eğitim görmeye başlamalarının onlarda bir kırılmaya sebep olduğu yadsınamaz bir gerçektir.

Öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersinde genel olarak yaklaşık yarısının 60 ve altı not aldığı, en yüksek not seçeneği olan 86-100 notunu az bir oranda öğrencinin aldığı tespit edilmiştir. Abay (2019) bu çalışmada elde edilen bulgulardan farklı olarak Suriyeli öğrencilerin derslerinde başarısız olduğunu tespit etmiştir. Dolayısıyla Suriyeli öğrencilerin 2019’dan bu yana Türkçe dil becerilerini geliştirdikleri ve Türk Dili ve Edebiyatı dersinde de başarılarının arttığı söylenebilir.

Öğrencilerin büyük çoğunluğunun 5 yıldan fazla süredir Türkiye’de yaşadıkları, yarısından biraz fazlasının okul öncesi eğitim almadığı, yarısının ortaokul ve lise eğitimini Türkiye’de aldığı, çoğunluğunun Türkiye’ye gelmeden önce Türkçe bilmediği, çoğunluğunun Türkçe öğrenmek için kursa gitmediği ve aile içinde bazen Türkçe konuştukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Atalay vd. (2022) araştırmalarında Suriyeli çocukların Türkiye’deki eğitim sistemlerine uyumlarında en önemli sorumluluğun ilköğretim öğretmenlerine düştüğünü ve dil öğreniminde ilköğretim çağından itibaren eğitimin kritik bir önem taşıdığını belirtmiştir. Bu çalışmada da öğrencilerin Türkiye’deki eğitime dahil oldukları sürecin genellikle ortaokul ve lise çağlarında olduğu ortaya konmuştur. Öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersindeki başarılarının genellikle 50-60 aralığında olması bu konuda Atalay vd.(2022) nin çalışmasında bulunduğu sonucu desteklemektedir. Öğrencilerin Türkiye’deki eğitime ilköğretimde dahil olması dil becerileri daha da artacağı için büyük ihtimalle Türk Dili ve Edebiyatı dersindeki başarılarını da artıracaktır.

Alshırah (2019) Türkiye’deki Suriyeli mültecilerin entegrasyon sorunları ve Türkçe eğitimi ile ilgili durumun incelenmesi amacıyla yürüttüğü bir çalışmada en önemli sorunun Suriyeli öğrencilerin Türkçe bilmemesi olduğunu öne sürmüştür. Bu çalışmada da öğrencilerin çoğunluğunun Türkiye’ye gelmeden önce Türkçe bilmediği, ayrıca Türkiye’ye geldikten sonra da % 71,4 gibi yüksek bir oranın da Türkçe kurslarına gitmediğini ortaya konmuştur. Ancak yukarıda bahsedildiği gibi öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersinden aldıkları notlar değerlendirildiğinde, bu öğrencilerin azımsanmayacak derecede Türkçe bildiklerine işaret etmektedir. Çalışma her ne kadar Türkçe kurslarına gitmeme oranının yüksek olduğunu gösterse de aradan geçen süre kursa gidilirse de dil öğrenme sürecinin doğal yollarla geliştiğini de göstermektedir.

Dilek vd. (2018)'de Suriyeli öğrenciler üzerinde yürüttüğü bir araştırmada, öğrencilerin temel dil becerilerine (özellikle konuşma ve dinleme) hakim olma konusunda sorun yaşadıkları, öğretim materyallerinin yetersiz olduğu ve fiziki ortamın elverişli olmadığı, öğrencilerin bazı ünlüleri kullanma ve telaffuz etmede, harfleri karıştırmada ve kelimeleri mecaz anlamda kullanmada sorun yaşadıklarını ileri sürmektedir. Bu araştırmada Dilek vd. (2018)'in ileri sürdükleri konular rapor edilmemektedir, ancak öğrencilerin %73 oranında kendine ait bir odası olmadığı tespit edilmiştir. Dil öğreniminde uygun ders çalışma ortamının olmaması da öğrencilerin Türk Dili ve Edebiyatı dersindeki başarılarını etkileyen hususlardan biridir. Nitekim o çalışma ile bu çalışma arasında geçen 4 yıl içerisinde mutlaka olumlu gelişmeler yaşandığını da unutmamak gerekmektedir.

5.2. Sonuç ve Öneriler

Bağımsız değişkenlerin faktörler üzerindeki etkisini tespiti yönelik yapılan bağımsız örneklem T- testi analizi sonuçlarına göre,

Katılımcıların *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar* faktörü ile ilgili görüşlerinin evlerinde kitaplık bulunup bulunmaması farklılıkları ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve evinde kitaplık bulunup bulunmamasının *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığını söylemek mümkündür. Ayrıca ortalamalar dikkate alındığında evinde kitaplık bulunan ve bulunmayanların ortalamalarının birbirlerine oldukça yakın olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcıların *TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar* faktörü ile ilgili görüş farklılıkları ile Türkçe bilip bilmemeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve Türkçe bilip bilmemenin *TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığını söylemek mümkündür. Ayrıca ortalamalar dikkate alındığında, ortalamaların birbirlerine yakın olmakla birlikte Türkiye'ye gelmeden önce Türkçe bilmeyenlerin bu unsurda belirleyici oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Katılımcıların *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörü ile ilgili görüş farklılıkları ile Türkçe bilip bilmemeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve Türkçe bilip bilmemenin *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığını söylemek mümkündür. Ayrıca ortalamalar dikkate alındığında, ortalamaların birbirlerine yakın olmakla birlikte Türkiye'ye gelmeden önce Türkçe bilenlerin bu unsurda belirleyici oldukları belirlenmiştir.

Bağımsız değişkenlerin faktörler üzerindeki etkisini tespiti yönelik yapılan ANOVA testi sonuçlarına göre;

Katılımcıların *TDE Dersine Yönelik İlgi, İstek ve Yetenek* faktörü ile ilgili görüşlerinin babalarının meslekleri ile ilgili farklılıklar ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve babalarının mesleklerinin *TDE Dersine Yönelik İlgi, İstek ve Yetenek* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığı tespit edilmiştir.

Katılımcıların *TDE Dersine Yönelik İlgi, İstek ve Yetenek* faktörü ile ilgili görüş farklılıkları ile annelerinin meslek farklılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve annelerinin mesleklerinin *TDE Dersine Yönelik İlgi, İstek ve Yetenek* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığı belirlenmiştir.

Katılımcıların *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörü ile ilgili görüş farklılıkları ile annelerinin meslek farklılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve annelerinin mesleklerinin *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığı sonucunda ulaşılmıştır.

Katılımcıların *TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar* faktörü ile ilgili görüşlerinin babalarının kitap okuma oranı ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve babalarının kitap okuma oranının *TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığı tespit edilmiştir.

Katılımcıların *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörü ile ilgili görüşlerinin ders kitapları dışında kitap okuma oranı ile birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve ders kitapları dışında kitap okuma oranının *TDE Dersine Yönelik Gelişen Duygular* faktörünü etkileyen unsurlar arasında yer aldığı belirlenmiştir.

Korelasyon analizi sonucu elde edilen sonuçlara göre;

“*TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*” faktörü ile *9. Anneniz kitap okur mu?* bağımsız değişkeni arasında yapılan korelasyon analizi 0,001 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü yani doğru orantılı istatistiksel olarak *Zayıf düzeyde* denilebilecek bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir. Öğrencinin *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*” faktörü ile ilgili görüşleri ile *9. Anneniz kitap okur mu?* bağımsız değişkeni arasında düşük de olsa (%3,4 oranında) bir ilişki olduğu ve bu ilişki bağlamında birisinin oranında yaşanacak bir birimlik artış veya azalış doğru orantılı bir şekilde diğerinde %3,4 oranında değişikliğe sebep olacaktır. Bunun yanında öğrencinin *TDE Dersinde Güdülemeyi Etkileyen Unsurlar*” faktörü ile ilgili görüşlerinin ancak %3,4'lük kısmının *9. Anneniz kitap okur mu?* bağımsız değişkeni tarafından açıklandığı tespit edilmiştir.

“*TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi*” faktörü ile *13. Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?* bağımsız değişkeni arasında yapılan korelasyon analizi 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü yani ters orantılı istatistiksel olarak *Zayıf düzeyde* denilebilecek bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir. Buna göre; öğrencinin “*TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi*” faktörü ile ilgili görüşleri ile *13. Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?* bağımsız değişkeni arasında düşük de olsa (%1,7 oranında) bir ilişki olduğu ve bu ilişki bağlamında birisinin oranında yaşanacak bir birimlik artış veya azalış ters orantılı bir şekilde diğerinde %1,7 oranında ters yönlü değişikliğe sebep olacaktır. Yani birisi artarken diğeri düşecektir. Bunun yanında öğrencinin “*TDE Dersinin Genel Kültür ve Günlük Yaşam ile İlgisi*” faktörü ile ilgili görüşlerinin ancak %1,7'lik kısmının *13. Türk Dili ve Edebiyatı dersinde aldığınız son notunuz kaçtır?* bağımsız değişkeni tarafından açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

“*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile *22. Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* bağımsız değişkeni arasında yapılan korelasyon analizi 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü yani ters orantılı istatistiksel olarak *Zayıf düzeyde* denilebilecek bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir. Buna göre; öğrencinin “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile ilgili görüşleri ile *22. Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* bağımsız değişkeni arasında düşük de olsa (%3,0 oranında) bir ilişki olduğu ve bu ilişki bağlamında birisinin oranında yaşanacak bir birimlik artış veya azalış ters orantılı bir şekilde diğerinde %3,0 oranında ters yönlü değişikliğe sebep olacaktır. Yani birisi artarken diğeri düşecektir. Bunun yanında öğrencinin “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile ilgili görüşlerinin ancak %3,0'lük kısmının *22. Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* bağımsız değişkeni tarafından açıklandığı tespit edilmiştir.

İlk bakışta “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörü ile ilgili görüşleri ile *22. Aile içinde Türkçe konuşur musunuz?* bağımsız değişkeni arasındaki negatif yönlü ilişki dikkat çekmektedir. Yani evde aile arasında Türkçe konuşma oranının “*TDE Dersine Yönelik Geliştirilen Tutumlar*” faktörünü olumsuz etkilediği gibi bir sonuç ile karşı karşıyayız ancak burada önemli olan öğrencinin ailesinde Türkçe konuşabileceği kimsenin olup olmadığına bakmak gerekmektedir.

Bu konu ile yeterli bilgimiz olmadığından bu sonucu ancak öğrencinin ailesinde Türkçe konuşacak kimsenin olmadığına yormak yerinde bir yaklaşım olacaktır.

Bu araştırması kapsamında gerek literatür incelemesi gerekse alan araştırması sonucunda aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- Suriyeli öğrencilerin derslerine giren öğretmenlerin veya sınıflarında Suriyeli öğrenci olan öğretmenlerin Suriyeli öğrencilerin genel durumlarının, maddi olanaklarının, aile bilgilerinin, sahip olduğu imkanların farkında olmaları ve bu konuda gerekli yönlendirmeleri yapmaları gerekmektedir.
- Çalışma yapılan öğrencilerin genel olarak 5-10 yıl arası bir zaman diliminde Türkiye’de oldukları düşünülürse anadili Arapça olan Suriyeli öğrenciler doğal olarak Türkçe ve Türk Dili ve Edebiyatı dersine karşı olumsuz tutumlar geliştirebilirler. Öğretmenler bu durumun farkında olmalı ve bu konuda Suriyeli öğrencilere yardımcı olmalıdırlar.
- Suriyeli öğrencilerin Türkçe kitap okuma alışkanlığı edinmeleri sağlanmalı ve bu konuda fiziksel aktiviteler, ilgi çekici etkinlikler yaparak Türkçe ve Türk Dili ve Edebiyatı dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olunmalıdır.
- Zaman içerisinde Suriyeli öğrencilerin Türkiye ile entegrasyonunun sağlanacağından öğretmenlerin bu bilince sahip olması gerekmektedir.
- Suriyeli öğrencilerin birçoğunun Türkiye’ye geldiklerinde Türkçe bilmedikleri, bunun yanında birçoğunun da herhangi bir Türkçe kursuna gitmediği araştırma sonucunda ortaya konmuştur. Valiliklerin ve belediyelerin bu konuyu daha dikkatli ele almaları, hem okul çağı çocuklarının hem de ailelerinin Türkçe dil becerilerine yeterince hakim olup olmadığının yakinen takip edilmesi gerekmektedir.
- Dil ve edebiyat eğitiminde okul öncesi ve ilköğretim eğitimin önemi ortadır. Dolayısıyla bu dönemdeki öğrencilerin okullaşma oranının takibine önem verilmeli ve Suriyeli öğrencilerin okula gitme durumları dikkatle takip edilmelidir.
- Türk Dili ve Edebiyatı dersinin geniş kapsamlı bir ders olduğu düşünülürse bu konuda yeterli beceriye sahip olamayan öğrencilerin başarısının artırılması için destek eğitim odaları açılabilir.
- Suriyeli öğrenciler için Türk Dili ve Edebiyatı dersi müfredat programı hafifletilebilir.
- Bu çalışma sadece Suriyeli erkek öğrenciler ile yapılmıştır. Suriyeli kadın öğrencilerin de dahil olduğu daha kapsamlı yapılacak bir çalışma araştırmacılara bu konuda daha iyi fikir verecektir.
- Bu araştırma bir okul ile sınırlı kalmıştır. Gelecek araştırmaların daha geniş ölçeklerde yapılması elde edilen bulguların zenginleşmesine ve daha kapsamlı çözümler üretilmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Abay, A. (2019). Türkiye’de Suriyeli çocukların eğitim durumlarının değerlendirilmesi: Kızıltepe örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Agarwal, J., & Malhotra, N. (2005). An integrated model of attitude and affect. *Journal of Business Research*, 58, 483-493. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00138-3](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00138-3)

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Theories of Cognitive Self-Regulation*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)

Alshırah, M. (2019). Türkiye’deki Suriyeli mültecilerin entegrasyon sorunları: Türkçe eğitimi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Ortadoğu Ve İslam Ülkeleri Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.

American Heritage Dictionary of the English Language. (2022). *Attitude*. <https://ahdictionary.com/word/search.html?q=attitude>

Atalay, N., Kılıç, Z., Anılan, B., Anılan, H. & Anagün, Ş.S. (2022). Syrian Refugee Children's Education in Turkish Public Schools: Primary School Teachers' Experiences. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, (29), 265-284.

Birleşmiş Milletler (1989). Convention on the rights of the child [PDF file]. Retrieved from <https://www.ohchc.org/documents/professionalinterest/crc.pdf>.

Bodvarsson, B., Van den Berg, Hendrik. (2013). *The economics of immigration: Theory and policy*. Springer; /z-wcorg/.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi

Card, D., Dustmann, C., & Preston, I. (2012). Immigration, Wages, and Compositional Amenities. *Journal of the European Economic Association*, 10(1), 78-119. <https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2011.01051.x>

DeFleur, M. L., & Westie, F. R. (1963). Attitude as a Scientific Concept. *Social Forces*, 42(1), 17-31. <https://doi.org/10.2307/2574941>

Dilek, Ş., Belet, B., & Yaşar, E. (2018). Teaching Turkish as a second language to Syrian refugees. *Educational Research and Reviews*, 13, 645-653. <https://doi.org/10.5897/ERR2018.3565>.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.

Glasman, L. R., & Albarracín, D. (2006). Forming attitudes that predict future behavior: A meta-analysis of the attitude-behavior relation. *Psychological Bulletin*, 132(5), 778-822.

Göç İdaresi Başkanlığı. (2022). *Geçici Koruma*. <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638>.

İnsan Hakları İzleme Örgütü (2014). 25th anniversary of the convention on the human rights of the child. Retrieved from <https://www.hrw.org/news/2014/11/17/25th-anniversary-convention-rights-child>.

Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

LaPiere, R. T. (1936). Type rationalization of group antipathy. *Social Forces*, 15, 232-237.

McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011) Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis, *Health Psychology Review*, 5(2), 97-144.

MEB (2018). Ortaöğretim Türk Dili ve Edebiyatı Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı. MEB Yayınları.

Merriam-Webster Dictionary. (2022a). Attitude. İçinde *Merriam-Webster Dictionary*. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/attitude>

Merriam-Webster Medical Dictionary. (2022). Attitude. İçinde *Merriam-Webster Medical Dictionary*. <https://www.merriam-webster.com/medical>

Multeciler.org.tr/. (2022). *Türkiye'deki Suriyeli Sayısı Haziran 2022*. <https://multeciler.org.tr/turkiyedeki-suriyeli-sayisi/#:~:text=Suriyelilerin%20yaln%C4%B1zca%20%251%2C3'%C3%BC%20kamplarda%20ya%C5%9F%C4%B1yor.&text=23%20Haziran%202022%20tarihi%20itibar%C4%B1yla%20%C5%9Fehirlerde%20ya%C5%9Fayan%20Suriyeli%20say%C4%B1s%C4%B1%203,%2C7'si%20%C5%9Fehirlerde%20ya%C5%9F%C4%B1yor>.

Oxford English Dictionary. (2022). Immigration. İçinde <https://www.lexico.com/en/definition/immigration>.

Parry, S. (2021). İmmigration. İçinde *Encyclopedia Britannica*.
<https://www.britannica.com/topic/immigration>

<https://www.britannica.com/topic/immigration>

Perruchoud, R., & Redpath-Cross, J. (Ed.). (2013). *Göç Terimleri Sözlüğü*.
International Migration Organization (IOM) Yayınları, No: 31.

Sirin, S. R., & Rogers-Sirin, L. (2015) The educational and mental health needs of
Syrian refugee children. Washington, DC: Migration Policy Institute.

TDK (2022). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu. <https://sozluk.gov.tr/>.

UNHCR. (1951). Convention and protocol relating to the status of refugees. Retrieved
from <https://www.unhcr.org/1951-refugee-convention.html>.

UNHCR. (2019). Turn the tide refugee education in crisis [PDF file]. Retrieved from
<https://www.unhcr.org/5b852f8e4.pdf>.

Wicker, A. W. (1969). Attitudes versus Actions: The Relationship of Verbal and Overt
Behavioral Responses to Attitude Objects. *Journal of Social Issues*, 25(4), 41-78.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1969.tb00619.x>

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (6.
Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EĞİTİMİN AHLAKİ ÇABASI: AHLAKA HİZMET EDEN EĞİTİM

Doç. Dr. Eyüp AKTÜRK

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0001-6713-3199

Özet

Eğitimin ahlaki gelişim gibi bir hedefi olmalı mıdır? Eğitimin kişilerin ahlaki gelişimlerine ve karakter oluşumlarına katkıda bulunması gerektiğine ilişkin yaygın bir uzlaşma söz konusudur. Bu ortak anlayışa göre, eğitim sadece entelektüel bir uğraş veya salt/akademik bir bilgi aktarımı olarak görülmemeli; aynı zamanda kişilere varoluşsal bir değer de kazandırmalıdır. Kişiler aldıkları eğitimin sonucunda ahlaki bir karaktere dönüşmelidir. Bunun için her yeni jenerasyona/nesile doğru ile yanlış arasındaki fark öğretilerek onların ahlakın gerekliliklerini anlamaları ve bunlara uymaya eğiliminde olmaları sağlanmalıdır. Çünkü eğitimin bireyleri sorumluluk sahibi ahlaki özenlere dönüştürmesi gibi bir sorumluluğu vardır. Bu da ancak kişilerin ahlaki standartlara olan bağlılıklarını geliştirmekle mümkün olacaktır. Bunun için ne tür bir yöntem ihtiyacı vardır? Burada kişilere ahlaki olguları sadece telkin etmek yerine, onları ahlaki kurallar ve ilgili gerekçeler üzerinde eleştirel bir şekilde düşünmeye sevk etmek gerekir. Ahlaki olarak neyin gerekli olduğu konusunda kişilerin belirli bir akıl yürütme kapasitesine sahip olmaları son derece önemlidir. Kişiler ahlaki bir muhakeme becerisini kazanarak hangi ilkenin kabul edilebilir olduğunu kavramalı; söz konusu ilkelerin ardındaki manayı kavrayarak eylemde bulunmalıdır. Bu çalışmada, 'eğitim ile ahlak arasında ne tür bir ilişki olmalıdır? Eğitimin ahlaki bir hedefi olmalı mıdır' gibi sorulara yanıtlar aranmaktadır.

Anahtar Kavramlar: Eğitim, Ahlak, Karakter, Ahlaki Gelişim

THE MORAL EFFORT OF EDUCATION: EDUCATION THAT SERVES MORALITY

Abstract

Should education have a goal like moral development? There is a widespread agreement that education should contribute to the moral development and character formation of individuals. According to this common understanding, education should not be seen as just an intellectual pursuit or a pure/academic transfer of knowledge; it should also give people an existential value. People should turn into a moral character as a result of the education they receive. For this, every new generation should be taught the difference between right and wrong, and it should be ensured that they understand the requirements of morality and tend to comply with them. Because education has a responsibility to transform individuals into responsible moral subjects. This will only be possible by improving people's commitment to moral standards. What method is needed for this? Here it is necessary to encourage people to think critically about moral rules and related justifications, rather than merely inculcating moral facts. It is extremely important that people have a certain reasoning capacity about what is morally necessary. They should act by understanding the meaning behind the principles in question. This study seeks answers to the following questions: What kind of relationship should there be between education and morality? Should education have a moral goal?

Keywords: Education, Morality, Character, Moral Development

GİRİŞ

Eğitim ve ahlak arasında ne tür bir ilişki vardır? Eğitimin ahlaki gelişim gibi bir hedefi olmalı mıdır? Eğitim, ahlaki erdemler ve bileşenlerini geliştirme açısından tanımlanabilir mi? Bireylere ahlak eğitimi verilmedikçe onların ahlaki standartlara ulaşmalarını beklemek mümkün müdür? Ahlak eğitimi için hangi yöntem/ler tercih edilmelidir?

Öncelikli olarak denilebilir ki insanlar, belirli psikolojik ve sosyal koşullar altında gelişirler. Onların işbirlikçi davranışa yönelik doğal eğilimleri toplumsal ortamlardan beslenir; ve doğası gereği, ahlaki yetkinliğin ilişkisel bir boyutu vardır. O nedenle ahlaki yetkinlik bir topluluk içinde gelişir ve bir topluluk içinde paylaşılır. O nedenle çoğu zaman ahlak/erdem, akıl yürütme ve bir topluluğun varlığı arasında özsel bir ilişki vardır; bunlar birbirinden ayrılamaz unsurlardır. Kişi ötekinin varlığıyla 'değer' kazandığı için deyim yerindeyse, birbirimiz olmadan yaşamak, insanlık dışı olmasa da tamamlanmamış bir hayat yaşamaktır. O halde kişinin dahil olduğu topluluğun karakter gelişimi için uygun bir yer/hücre olduğu rahatlıkla söylenebilir. Topluluk, ortamları oluşturur ve daha fazla yetkinliğe sahip kişiler tarafından rol modelleri ve gerekli koçluğu sağlar. Diğer taraftan, kişinin içinde bulunduğu topluluk, onun kendi karakterini ifade ettiği tuval gibidir. Karakter becerilerinin uygulandığı ve somutlaştırıldığı yerdir. Salt televizyon izlenerek veya kitap okunarak erdemli olunmaz. Erdem eylemdir ve erdem topluluk içindeki eylem yoluyla gelişir (Narvaez, 2008). Her birey, ideal olarak tüm topluluğun birlikte etik beceriler geliştirdiği aktif bir ekolojik bağlam içinde yaşar.

Çocukların yaşamlarını büyük ölçüde etkileyen en önemli topluluklardan biri de okul topluluğudur. Çocuklar okul ortamında aileleri dışındaki kişilerle iletişime geçmekte ve önemli orandan onlardan etkilenmektedir. Okul topluluğunun veya eğitimin kişinin ahlaki gelişimine, etik karakterine katkıda bulunması kaçınılmazdır. Karakter gelişimi okullarda etik bir bağlam oluşturmayı ve sürdürmeyi gerektirir. Çünkü çocuklar için iyi yapılandırılmış etik bir bağlam ile onların ahlaki karakterleri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kişinin aldığı eğitim ve/veya bulunduğu okul ortamı onun ahlaki gelişimine ve karakter oluşumuna doğrudan etkide bulunmaktadır (Freiberg, 1999; Freiberg, Stein, 1999). Kaldı ki bu türden bir etki zaten eğitimden beklenen bir durumdur. Kişiye ahlaki bir karakter kazandırmayı ilke edinmeyen bir eğitim anlayışı fazlasıyla tartışmaya açıktır. O nedenle eğitimi salt bir entelektüel uğraş veya akademik bir bilgi aktarımına indirgeyen yaklaşım fazlasıyla tartışmaya açıktır. Kişiler aldıkları eğitimin sonucunda ahlaki bir karaktere dönüşmeli; eğitim kişilere etik bir karakter kazandırmalıdır (Aktürk, 2021). Bunun için her kişilere doğru ile yanlış arasındaki fark öğretilerek onların ahlakın gerekliliklerini anlamaları ve bunlara uymaya eğiliminde olmaları sağlanmalıdır. Çünkü kişilerin ahlaki standartlara olan bağlılıklarını geliştirmekle onların sorumluluk sahibi ahlaki özele dönüştürmek arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Etik standartlara ve duyarlılığa sahip bireylerin ahlaki sorunları hızlı ve doğru bir şekilde yorumlamaları; bu çerçevede nasıl davranacaklarını belirlemeleri kolay olacaktır. Sözelimi, başkalarına karşı ahlaki açıdan duyarlı olan bir kişinin (ötekine yönelik) önyargılarını kontrol etmesi ondan beklene bir durumdur.

O halde ahlaki erdemlere sahip karakterli bireyler yetiştirmek, doğal olarak, eğitimden beklenen bir durumdur. Bu doğrultuda, insanın ancak eğitim sayesinde insan olabileceğini söyleyen Kant, eğitimin başardığı kadarıyla insanın 'insan' olduğunu söyler. Kant açısından bakıldığında eğitim insanın 'insan' (ve/veya insanlaşma) süreci olarak süreci olarak görülmektedir (Kant, 2017a; Kant, 2017b; Röseler, 1948). Eğitimin merkezine öncelikle 'insan olma'yı yerleştiren bu bakış açısı insan olma ile ahlaki bir özne olma arasında zorunlu bir ilişkiyi öngörmektedir. Sözü edilen her iki bileşen arasındaki bu temel özdeşlik dikkate alındığında eğitimin ahlaki bir karakteri hedeflemesi kaçınılmaz olmaktadır. Ahlaki bir karakterin kişi açısından taşıdığı zorunlu değeri Kant şu şekilde dile getirmektedir.

Bir insanı akademik anlamda gidebileceği son noktaya kadar eğitmek mümkündür. Fakat çok iyi eğitilmiş bir birey olan bu kişinin ahlaki kültürü eksikse o, kötü bir insan olacaktır. (Kant, 2017). Kişiye anlam katan ahlak olmaksızın eğitime veya eğitim çabalarına mutlak bir gaye katmak söz konusu olmayacaktır. O halde, eğitimin kalitesi/değerini belirleyen şey ile ahlaki bir özneye/karaktere dönüşme arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kişiyi ahlaki bir statüye yaklaştırdığı ölçüde eğitime bir anlam yüklenebilir. Pekâlâ, neden ahlaklı olmalıyız? Ne tür bir gerekçelendirmeye gereksinim duymaktayız?

Denilebilir ki paradigmatik ve stratejik nedenlerle (ahlaki) erdem, karakter, kimlik ve kişilik gibi konulara yönelik ilginin kaybolduğu zamanlar olmuştur. Bu ilgisizliğin nedenlerinden biri de söz konusu kavramların/konuların eğitim süreçleriyle uzlaştırılacak kavramlar olmadığına yönelik bakış açısı olmuştur. Fakat ahlaki konulara yönelik bu mesafeli tutumun çok fazla sürmediğini söylemekte fayda vardır. Kaldı ki insanın bugün karşı karşıya kaldığı pek çok problemin etik ilkelere olan sadakatsizlikten kaynaklandığını söylemek mümkündür. Kişilerin evrensel ahlaki standartlara bağlılıklarını geliştirecek şekilde eğitmek; ve bu yolla onları sorumluluk sahibi ahlaki özenlere evirmek hayati bir önem taşımaktadır. Kaldı ki ahlaki bir referans olmaksızın insanın doğasına/neliğine ilişkin bütünsel bir tanımlama yapılamaz. Ahlak olmaksızın insan için yaşa(nıl)maya değer ‘iyi’ bir hayattan söz edilemez; iyi bir hayatı yaşamaya değer kılan şey ahlaktır (Narvaez and Lapsley, 2009). O halde ‘ben ne tür bir karaktere sahip bir insan olmalıyım?’ sorusu temelde ahlakla ilgili bir sorudur. Sözelimi, Platon, insan varoluşunun özünde bir benlik sorunu, özellikle de bir kimlik sorunu olduğuna inanıyordu. Platon için bu sorun, ‘ne olacağına karar verme ve ‘o’ olmaya çabalama’ sorunudur (Narvaez, 2008). O nedenle seçimlerinde ve eylemlerinde, bireylerin ‘Kim olmalıyım? Nasıl bir insan olmalıyım? Hayatımı nasıl yaşamalıyım?’ gibi sorular sormaları onların insani doğalarının bir gereğidir. Hiç kuşkusuz ahlaki gerçeklik dikkate alınmaksızın bu sorulara doğru cevap verilemez.

AHLAK EĞİTİMİ: NASIL BİR YÖNTEM?

Kişi açısından varoluşsal bir değer taşıyan bu sorulara eğitimden gelen yanıtlar olmalıdır. Belki de bunun için ahlak eğitimine veya ahlak eğitiminin doğasına yönelik bir tartışma daha da değer kazanmaktadır. Pekâlâ, nasıl bir ahlak eğitimi?

Ahlaki eğitimin temel amacı, çocukların belirli ahlaki standartlara tamamen bağlı olmalarını, yani hem bu standartları kabul etmelerini hem de haklı olduklarına inanmalarını sağlamaktır. Bu amacı gerçekleştirmeye yönelik herhangi bir ciddi girişimin, ahlak eğitimcilerinin hem ahlaki oluşuma hem de yönlendirici ahlaki araştırmaya katılmasını gerektirdiği artık açık olmalıdır. Çocukların ahlaki standartlara uymalarını sağlamak, onların yapıcı, duygusal ve davranışsal eğilimlerini şekillendirmekle ilgili bir durumdur. Diğer taraftan ahlaki standartların gerekçelendirilebileceğine yönelik bir inanç olmaksızın söz konusu standartların kabul edilmesi olası değildir. Bunların her ikisini gerçekleştirmeden tam bir ahlaki bağlılığı içeren bir eğitim yapılamaz (Hand, 2018). Pekâlâ, bunun için ne tür bir yöntem ihtiyacı vardır? Burada kişilere ahlaki olguları sadece telkin etmek yerine, onları ahlaki kurallar ve ilgili gerekçeler üzerinde eleştirel bir şekilde düşünmeye sevk etmek gerekli midir? Kişilerin ahlaki bir muhakeme becerisini kazanarak hangi ilkenin kabul edilebilir olduğunu kavrayarak eylemde bulunmaları ne tür bir değer taşımaktadır?

Ahlak eğitimi tartışmaları, iki felsefi bakış açısı arasında algılanan bir çatışma olarak karakterize edilebilir. Biri (Aristoteles, MacIntyre, Noddings gibi) erdeme veya karakter etiğine ilişkin tikelci (*particularist*) iddiaları temsil ederken; diğeri de (Kant, Kohlberg, Frankena gibi) adalete ve akıl yürütmeye veya yasa etiğine (*rule ethics*) ilişkin evrenselci iddiaları temsil eder. Bu iki teori birbirini bütünüyle dışlamasa da vurgu ve yöntem açısından aralarında farklılıklar vardır.

Yasa etiği yaklaşımı, belirli bir ahlaki durumda yapılacak doğru şeyin ne olduğuna odaklanarak ahlaki zorunlu bir eylemle sınırlandırır; bu eylemi belirli bir akıl yürütme tarafından yönlendirme şartına bağlar. Kant için bu, kişilere saygı çerçevesinde hareket etmek anlamına gelir. Ahlaki davranış, belirli bir durum için uygulanabilir ilkelerle uyumlu olan davranıştır; ve evrenselleştirilebilir zorunlu eylemle uyumlu ilkeler, benzer bir durumda bulunan herkes için gereklidir (Narvaez, 2008). Rasyonel ahlak eğitimi yaklaşımı herkesin mutluluğunu/refahını aynı şekilde düşünen, egoizmi bir kenara bırakan, ilkelere göre hareket eden ve ilkelerini evrenselleştirmeye istekli olan tarafsız bir ahlaki bakış açısını incelemektedir. Yasa etiğinden farklı olarak karakter etiği ise toplumsal yaşama vurgu yapmakta ve söz konusu bu yaşamda ahlaki anlamdan yoksun hiçbir şeyin olmadığını savunmaktadır. Bu bakış açısına göre bütün insan davranışlarının ahlaki bir önemi vardır. Kişinin hayatın her alanında yaptığı seçimler, kişinin karakter gelişimini etkiler ve yansıtır. Bireylerden (herhangi bir üst sınır olmaksızın) sürekli ahlaki gelişim talep edildiği için bireyler, kendi kendini gerçekleştirmekten ve iyi karakterlerini sürdürmekten sorumlu tutulurlar (Narvaez, 2008). Burada ahlaki erdemler, değerler ve sorumluluklar üzerinden bir kişilik inşası iddiası söz konusudur. Kişi kendi benliğinde bulunan erdemleri, değerleri keşfetmekten ve bunları geliştirmekten sorumludur. Kısacası ahlaki eylem ahlaki bir karakterden bağımsız olamayacağı için ahlaki eylemi ahlaki karakterin bir türevi olarak tanımlamak söz konusudur.

Açıkça görüldüğü üzere, yasa etiğinden farklı olarak karakter etiği, ahlaki kişiliğin geliştirilmesinde toplumun desteğini vurgular. Birey, kendini gerçekleştirme sürecinde destek ve cesaretlendirme sunan bir topluluğa gömülüdür. Aristotelesçi bu yaklaşımda her birey, iş/okul arkadaşlarından ve bir bütün olarak toplumdan gerekli destekle kendi içindeki erdemleri gerçekleştirir. Bu nedenle, karakter etiği insan erdemi ve insan gelişimi için toplumu hayati önemde görür. Buna karşılık, Kantçı öznenin toplumsal yaşamı varsayılmaz; söz konusu özne için toplumsal yaşam gerekmez. Bu açıdan bakıldığında yasa etiği için somut bir topluluğun varlığı bireysel bir gelişim için neredeyse bir engel olarak görülmektedir (Narvaez, 2008). İlkeleri önceleyen ve içeriği anlamlı bulmayan bu bakış açısının ön gördüğü ahlak eğitimi çoğu zaman ahlaki gelişime dolaylı bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır. Çünkü çocuklara neye inanacakları ve nasıl davranacakları doğrudan öğretilmez, bunun yerine onların bakış açılarını test edilir. Öğretmenin rolü, tartışmayı kolaylaştırmak, daha yüksek aşamalarda argümanlar sunmak ve birden fazla bakış açısının yayınlanmasını sağlamaya indirgenmiştir. Açıkçası burada amaç, içeriği değil düşünme süreçlerini vurgulamaktır; inançları değil yapıyı değiştirmektir. Bu da rasyonel ahlak eğitiminin açık içerikten yoksun olması anlamına gelmektedir. Oysa nitelikli bir ahlak eğitimi öğretilmesi gereken temel evrensel değerlerin varlığından bağımsız yapılamaz. Pekâlâ, karakter etiği bütünüyle tartışmasız mıdır?

Karakter etiği eğitimi 'akıl yürütme', 'özerklik' ve 'sosyal adalet'ten ziyade 'gelenek', 'otorite' ve 'itaat' gibi hususlara vurgu yapmaktadır. Daha çok ezberci yöntemlere ve geleneksel içeriğe dayanan karakter eğitimi perspektifi, çocukların nasıl akıl yürüttükleri veya sosyal sorunları nasıl çözdükleri ile daha az ilgilenir. Bu bakış açısı açısından çocukların erdemli davranışları öğrenmelerini ve ahlaki karakter özelliklerini sergilemeleri daha önemlidir. Burada karakter eğitiminin sonuçları çok önemlidir. Bilişsel gelişim yaklaşımına aykırı olarak ahlaki muhakeme süreçlerinden çok ahlakın içeriği vurgulanmaktadır. Nihai amaç, bireyleri uygun davranışlarda bulunacak şekilde sosyalleştirmektir. Doğası gereği iyi bir hayat yaşayan erdemli bireylerin güçlü bir topluluk oluşturduğu varsayılır. (Narvaez, 2008). Burada birey ve topluluk arasında zorunlu bir ilişki kurulmakta ve bireylerin tek başlarına gelişemeyeceklerine yönelik bir anlayış dile getirilmektedir.

Pekâlâ, salt bir bağıllık veya telkin yoluyla erdemlerin sorunsuz gelişiminden söz edilebilir mi? yönlendirilmiş bir muhakemeye ihtiyaç söz konusu değil midir?

Salt telkin söz konusu olduğunda ilgili önermenin, gerekçelendirme yoluna gidilmeksizin (yani, argümanın gücünü kullanmadan), kişi tarafından rasyonel olmayan bir şekilde benimsemesi söz konusu olmaktadır. Bir öğretmen bir öğrenciyi bu tür önermelerin doğru olduğuna veya bu tür standartların haklı olduğuna ikna etmek isterse, bunu rasyonel kanıtlama yoluyla yapmaz, zorlayıcı kanıtlar veya kesin argümanlar üreterek yapaya çalışır. Oysa, rasyonel olmayan bir şekilde birtakım önermelerin doğruluğuna inanmanın temel birtakım sorunlara neden olması kaçınılmazdır. İnançlar, kanıtlara ve argümanlara dayandığı sürece, gözden geçirmeye ve düzeltmeye açıktır. Kişi, taze kanıtların ya da eski kanıtların yeni değerlendirmelerinin ışığında onları değiştirmeye ya da terk etmeye hazırdır. İnançlar rasyonel olmayan bir şekilde tutulduğu sürece, kişiler yeniden değerlendirmeye karşı oldukça dirençli olacaklardır. Kanıt ve argümana dayanmadıkları için, karşı-delil ve karşı-argümanın keşfinin onlar üzerinde çok az etkisi olacaktır ya da hiç etkisi olmayacaktır (Hand, 2018). Burada kişilere ahlaki olguları sadece telkin etmek yerine, onları bir dizi ahlaki kural ve ilgili gerekçeler üzerinde eleştirel bir şekilde düşünmeye sevk etmek gerekir. Ahlaki olarak neyin gerekli olduğu konusunda kişilerin belirli bir akıl yürütme kapasitesine sahip olmaları son derece önemlidir. Kişiler ahlaki bir muhakeme becerisini kazanarak hangi ilkenin kabul edilebilir olduğunu kavramalı; söz konusu ilkelerin ardındaki manayı kavrayarak eylemde bulunmalıdır. Kişilerin analitik düşünme yeteneklerini uyutacak veya hafifletecek uygulamalardan mümkün oldukça kaçınmak gerekiyor.

AHLAK EĞİTİMİNDE İÇERİK SORUNU

Ahlak eğitime yönelik en önemli sorunlardan bir tanesi ahlakın içeriğine yönelik ortak bir uzlaşımın olmayışıdır. Sözelimi, 'birinin gönlünü kırmamak için 'pembe' bir yalan söylenebilir mi? Demokratik devletlerin vatandaşlarının genel seçimlerde oy kullanmaları ahlaki açıdan zorunlu mudur? Et yemek ahlaken yanlış mı? Ebeveynlerin çocuklarını tokatlamalarına ahlaki olarak izin veriliyor mu?' gibi soruların cevapları konusunda insanların hemfikir oldukları söylenemez. Bazıları oy vermenin ahlaki bir gereklilik olduğunu veya et yemenin ya da çocukları tokatlamamanın ahlaki bir yasak olduğunu kabul etmediği halde, diğerleri böyle bir gerekliliği veya yasağı kabul etmemektedir (Hand, 2018). Dolayısıyla ahlaki olguların içeriğine yönelik bir tartışma ahlak eğitiminin doğasına yönelik bir tartışmaya zemin hazırlamaktadır. Ahlak eğitimcileri, ahlakın içeriği ve gerekçelendirilmesi konusundaki makul bir argüman ortaya koymadıkça bu türden bir eğitime yönelik tartışmalar kaçınılmaz olacaktır. Nitekim rasyonel açıdan savunulamaz ve tartışmalı olan bir hususta makul bir iddiada bulunmanın zorlukları vardır. Pekâlâ, bu türden bir uyuşmazlık ahlak eğitime tehdit oluşturacak bir güce sahip olabilir mi?

Ahlakın doğasına ilişkin bu türden anlaşmazlıklar kişilere ahlaki kodlar veya ilkeler kazandırmak için temel bir engel oluşturmamaktadır. Çünkü temel ahlaki meselelerde insanlar arasında genel bir uzlaşma söz konusudur. Tüm ahlaki standartlar/normlar oy vermeyi, et yemeyi ve tokatlamayı düzenleyen standartlar kadar tartışmalı değildir. Örneğin, yalan söyleme, aldatma ve hırsızlıkla ilgili ahlaki yasakların statüsü hakkında çok daha az anlaşmazlık vardır. Yalan söyleme konusunda yaygın olarak kabul edilen ahlaki yasağı ele alalım. Yalan söylememe konusunda ahlaki bir nedenimiz var mıdır? Şüphesiz çoğumuz yalan söylemenin neden yanlış olduğu sorusunu nadiren düşünürüz; ama bunu düşündüğümüzde, kendimizi çok sayıda olası yanıtla karşı karşıya buluyoruz. Denilebilir ki (i) yalan yaşama genel olarak uymak, en fazla sayıda kişi için en büyük mutluluğu sağlar. (ii) Birine yalan söylediğimizde, onu kendi başına bir amaç olarak değil, amaçlarımız için bir araç olarak görürüz.

Onu kendi aldatmacamızla manipüle ederiz ve dolayısıyla bir kişi olarak onun insani onuruna/haysiyetine saygı duyamayız. (iii) Dürüstlük erdemine sahip olmak ve bunu uygulamak, kendi gelişimimiz için gerekli bir koşuldur. (iv) Yalan söylemek yanlıştır, çünkü konuşmanın doğru işlevini, yani aklımızdan geçenleri başkalarına iletme işlevini alt üst eder. (v) İnsan olarak sınırlı kapasitemiz göz önüne alındığında, ahlak meselelerinde her şeyi bilen ilahi bir varlığın rehberliğine güvenmemiz daha iyi olur. Çünkü böyle bir varlık yalan söylememeye ilişkin bize güvenilir bir şekilde bilgi vermiştir. (Hand, 2018). Yalan söylemek neredeyse bütün toplumlarda etik-olmayan bir eylem olarak kabul edilmektedir. O nedenle tüm makul insanlar tarafından onaylanan temel ahlaki standartlar çekirdeğini belirlemek mümkündür.

SONUÇ

Son yıllarda ahlak eğitimi konusundaki tartışmaların çoğu, geleneksel karakter eğitimi ve rasyonel ahlak eğitimi olarak adlandırılan, çocukların ahlaki oluşumuna yönelik iki baskın eğitim yaklaşımının avantajları ve dezavantajları etrafında odaklanmıştır. Geleneksel karakter eğitimi, erdemli karakter sıfatlarını kişilere aşılama ve/veya telkin etmeyi (*inculcation*) eğitim asıl amacı olarak görmektedir. Buna karşılık, rasyonel ahlak eğitimi, özerk ahlaki yargının gelişimini kolaylaştırmaya çalışır; anlaşmazlıkları çözme ve adalet ilkelerine göre fikir birliğine varma becerisini kolaylaştırmayı amaçlar. O halde ilk yaklaşım, karakter oluşumuna katkıda bulunan eğitsel ve/veya eğitici gereksinimler ile ilgilidir. İkincisi, muhakeme ve özerkliğin gelişimi ile ilgilidir. (Narvaez, 2008). Denilebilir ki hem rasyonel ahlaki eğitim hem de geleneksel karakter eğitimi yaklaşımlarının güçlü ve zayıf yönleri vardır. Rasyonel ahlak eğitimi, yapılandırıcılığı ve yetişkin koçluğunu benimsemekte ve muhakemeyi teşvik etmektedir. Fakat görecelilikten kaçınmak için (ahlaki eylem için yetersiz olan ve ahlaki kimliğin ahlaki davranıştaki merkeziliğini hafifleten) sınırlı bir ahlaki muhakemeyi temel bir ön-koşul olarak kabul etmesi tartışmalara neden olmuştur; ve bu boyutuyla da eleştirilmektedir. Geleneksel karakter eğitimi ise çevrenin önemini vurgulamakta ve çevrenin etkisini ön-koşul haline getirmektedir. Bu yaklaşım ise ahlaki olguların statüsünü göreceli bir noktaya taşımakla suçlanmaktadır. Değişen bir dizi temel erdem varlığı, özerkliğin değerini hafifletme ve sorunlu bir pedagojiye sahip olma gibi bazı hususlar bu yaklaşıma yönelik eleştirileri harekete geçirmektedir. Pekâlâ, üçüncü bir yol mümkün değil midir?

Hiç kuşkusuz değerler, ayrılmaz bir şekilde okul ve sınıf yaşamıyla bağlantılıdır. Müfredatın açık ve kasıtlı bir parçası olup olmadığına bakılmaksızın, ahlak ve değerler eğitimi sınıfların ve öğretim uygulamalarının dokusuna yerleştirilmelidir. Sözelimi, öğretmenlerin öğrencilere nasıl davrandıkları, öğretmenlerin uyguladıkları prosedürler ve kullandıkları öğretim stratejileri, standartları nasıl belirleyip sürdürdükleri, notlara nasıl karar verdikleri ve kültürel farklılıklara nasıl saygı duydukları önemli oranda onların ahlaki tutumlarıyla ilgilidir. Bu durum deyim yerindeyse bir gizil müfredat olarak işlev görmektedir (Narvaez, 2008). Karakter oluşturan bir okul, yaptığı her şeyde ‘temel değerleri’ vurgular. Etik eğitimi bir eklenti olmamalı, okulun yaptığı her şeye entegre edilmelidir. Eğitimsel ise çocukların ahlakın içeriği ve gerekçelendirilmesi konusunda bağımsız yargılara varmalarını sağlayan ahlaki bir özerkliğin oluşmasına aracılık etmelidir. Rasyonel bir temele dayanmayan ve temel mantık ilkelerinden yoksun ikna yollarına başvurmama konusunda çok dikkatli olmak gerekir. Rasyonel olarak sahiplenilmeyen bir değer kişi açısından sürekliliği veya bağlayıcılığı sorunlu/zayıf olacaktır. O nedenle ahlaki önermelerle argüman temelli ve açık fikirli bir ilişki kurmak son derece önemlidir. Bu türden bir ilişki kişinin söz konusu değerlerden/önermelerden hızlıca vazgeçmelerinin önünde ciddi bir engel olacaktır.

Kişilerin doğru nedenlerle doğru inançlara sahip olmalarını sağlamak için onların muhakeme kabiliyetlerini geliştirmek hayati bir değere sahiptir.

O nedenle ahlak eğitimcileri, (i) çocuklarda ahlaki standartlara bağlılığı oluşturan yapıcı, duygusal ve davranışsal eğilimleri geliştirmek; (ii) ahlaki standartların haklı çıkarıcı statüsü hakkında inançlar aşılacak veya inançların oluşumunu kolaylaştırmak için çabalamalıdır (Hand, 2018). Ahlaka inanmayan kişiden ahlaki davranmasını beklemek pek tutarlı değildir. Bir kişinin ahlaki bir norma/standarda tamamen bağlı olması için hem onu onaylaması hem de haklı olduğuna inanması gerekir. Sözgelimi, ahlaki normların gerekliliğine ilişkin agnostik bir tutumun içinde olan birinin başkalarına ahlaki normları tavsiye etmesi oldukça zordur.

KAYNAKÇA

Aktürk, E., (2021)., “Bireyci Ahlak Anlayışı ve Eğitimde ‘Ahlaki Muhakeme’”, *Felsefe Dünyası*, S. 73.

H. Jerome Freiberg, H. J., (1999). “Introduction”, *School Climate: Measuring, Improving and Sustaining Healthy Learning Environments*, ed. H. Jerome Freiberg, London: Falmer Press.

Freiberg, H. J., Stein, T. A., (1999). “Measuring, Improving and Sustaining Healthy Learning Environments”, *School Climate: Measuring, Improving and Sustaining Healthy Learning Environments*, ed. H. Jerome Freiberg, London: Falmer Press.

Hand, M., (2018). *A Theory of Moral Education*, London and New York: Routledge.

Kant, I., (2017)a. “Lectures on Pedagogy”, Translated by Robert B. Loudon, *Anthropology, History, and Education*, ed. Gunter Zoller, Robert B. Loudon, (Cambridge: Cambridge University Press.

Kant, I., (2017)b. *Eğitim Üzerine*, çev. Ahmet Aydoğan, İstanbul: Say Yayınları.

Narvaez, D., (2008). “Integrative Ethical Education”, *Handbook of Moral and Character*

Education, ed. Larry P. Nucci, Darcia Narvaez, New York: Routledge.

Narvaez, D., Lapsley, D. K. (2009). *Personality, Identity, and Character*, ed. Darcia Narvaez and Daniel K. Lapsley, New York : Cambridge University Press.

Röseler, R. O., (1948). “Principles of Kant's Educational Theory”, *Monatshefte*, 40/5, 5.

ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE EĞİTİMİN AMAÇLARI ÜZERİNE

Doç. Dr. Eyüp AKTÜRK

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0001-6713-3199

Özet

Eleştirel düşünme, yaygın olarak kabul edilen bir eğitim hedefidir. Eleştirel düşünmenin ne olduğuna ilişkin ortak bir tanım söz konusu olmasa da 'bir hedefe yönelik dikkati düşünme', farklı yaklaşımların ortak bir tanımı olarak dikkat çekmektedir. Burada ifade edilen 'dikkatli düşünme' ile önemli oranda kastedilen, hemen sonuçlara atlamama, gerekirse yargıyı askıya alma, sorguya açık olmayan alanlarda bile akıl yürütebilme, düşünce açısından alternatifleri çoğaltma gibi hususlar kastedilmektedir. Harvey Siegel, eleştirel düşünmeyi bir eğitim ideali olarak benimsemeyi desteklemek için dört değerlendirme önermiştir. (i) Kişilere saygı (okulların ve öğretmenlerin) öğrencilerin gerekçe ve açıklama taleplerini yerine getirmeyi, öğrencilerle dürüstçe ilgilenmeyi ve öğrencilerin bağımsız yargılarıyla yüzleşmeyi gerektirir. Bu gereklilikler öğretmenin öğrencilerle nasıl ilgilenmeleri, onlarla ne tür bir iletişim kurmaları ve onlara nasıl davranmaları gerektiğine ilişkin bir çerçeve ortaya koymaktadır. (ii) Eğitimin, çocukları başarılı birer yetişkin olmaya hazırlama görevi vardır, bu onların kendi kendilerine yeterliliklerinin gelişmesini gerektiren bir görevdir. (iii) Eğitim, çocukları tarih, bilim ve matematik gibi alanlarda rasyonel geleneklere yönlendirmelidir. (iv) Eğitim, çocukları mantıklı prosedürler, eleştirel yetenek ve tutumlar gerektiren demokratik vatandaşlar olmaya hazırlamalıdır. Sonuç olarak denilebilir ki, Eleştirel düşünme kişinin gerçekliği eleştirel olarak algılamasını ve sorunları ve çözümleri farklı perspektiflerden görmesini sağlamasına katkıda bulunmaktadır. Sınırlı bir rasyonalite içinde kalarak derin analizler yapmak imkansızdır. Düşünce açısından alternatifleri çoğaltarak ancak nitelikli/kapsayıcı bilgiye erişilebilir. Kişilerin bu türden bir tutuma sahip olacak şekilde yetişmeleri eğitimden öncelikli olarak beklenen bir durum olmalıdır.

Anahtar Kavramlar: Eğitim, Öğretmen, Muhakeme, Eleştirel Düşünme, Gerçeklik

ON CRITICAL THINKING AND PURPOSES OF EDUCATION

Abstract

Critical thinking is a widely accepted educational goal. Although there is no common definition of what critical thinking is, 'thinking attention towards a goal' draws attention as a common definition of different approaches. The 'careful thinking' expressed here refers to matters such as not jumping to conclusions immediately, suspending judgment if necessary, reasoning even in areas that are not open to questioning, and multiplying alternatives in terms of thought. Harvey Siegel has proposed four assessments to support the adoption of critical thinking as an educational ideal. (i) Respect for persons requires meeting students' requests for justification and explanation, dealing honestly with students, and confronting students' independent judgments by schools and teachers. These requirements set a framework for how the teacher should deal with students, what kind of communication they should have with them, and how they should treat them. (ii) Education has the task of preparing children to become successful adults, a task that requires the development of their self-sufficiency. (iii) Education should lead children to rational traditions in fields such as history, science and mathematics. (iv) Education should prepare children to become democratic citizens who require sound procedures, critical abilities and attitudes.

As a result, it can be said that critical thinking contributes to one's ability to perceive reality critically and to see problems and solutions from different perspectives. It is impossible to make deep analyzes while remaining within a limited rationality. Only by multiplying alternatives in terms of thought can access to qualified/inclusive information. The upbringing of people to have such an attitude should be a priority expected from education.

Keywords: Education, Teacher, Reasoning, Critical Thinking, Reality

GİRİŞ

Eleştirel düşünme nedir? Eleştirel düşünme eğitimin nihai entelektüel bir hedefi olabilir mi? Bir eğitim hedefi olarak 'eleştirel düşünme' kavramının kullanılması John Dewey'e kadar uzanır. İlk olarak 1910'da yayınlanan *Nasıl Düşünürüz* veya *Nasıl Düşünmeliyiz* (*How we think*) adlı kitapta Dewey, 'yansıtıcı düşünme (*reflective thinking*)' adını verdiği şeyi, herhangi bir inancın veya varsayılan bilgi biçiminin, onu destekleyen gerekçeler ışığında aktif, ısrarlı ve dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi olarak tanımladı. Dewey'e göre, böyle bir düşünce, meydana gelen bir kafa karışıklığına önerilen çözümlere yanıt olarak ortaya çıkmaktadır. Dewey'in yansıtıcı düşüncesi, hipotezlerin sistematik olarak test edilmesidir, yani bazen bilimsel yöntem olarak adlandırılan şeydir. Yansıtıcı düşünme, genellikle belirli bir olgunun neden meydana geldiği sorunu; yani, bu sorunu tanımayla başlar. Olası bir çözüm için bir veya birden fazla hipotez önerildikten sonra bu hipotezlerin testi olarak bazı sistematik gözlem veya deney yöntemleri tasarlanır ve uygulanır. Bu araştırmanın sonuçları niteliksel veya niceliksel olarak analiz edilir ve yorumlanır. Kesin olmayan sonuçlara ulaşılabilir, ancak bunlar daha ileri deneylerle test edilmeye tabidir. Bu nedenle Deweyci yansıtıcı/eleştirel düşünme, öncelikli olarak karşılaşılan sorunların neden olduğu karmaşaya çözüm olarak önerilen hipotezlerin varlığına odaklanmaktadır (Day M., Clifford P. H., 2013; Hitchcock, 2017). Böylece eleştirel düşünmeyi eğitimin nihai entelektüel hedefi olarak gören Dewey, yansıtıcı/eleştirel düşünmeyi de sorgulama sırasında yargının askıya alınması olarak görmektedir. Dewey, eleştirel düşünme eğitiminin hem birey hem de toplum için kritik bir değerde olduğunu düşünmektedir. (Hitchcock, 2022) Pekâlâ, eleştirel düşünmenin eğitim süreçlerine uygulanmasında ne tür bir süreç izlenmelidir?

Eleştirel düşünme sürecini kavramsallaştırmanın birtakım adımları vardır. Öncelikli olarak, (1) bir sorunu fark etmek, (2) sorunu tanımlamak, (3) sorunu yönetilebilir alt problemlere bölmek, (4) problem veya alt problem için çeşitli olası çözümleri formüle etmek, (5) probleme veya alt probleme olası çözümler arasında karar vermek için hangi kanıtın uygun olduğunu belirlemek, (6) ilgili kanıtları ortaya çıkaracak sistematik bir gözlem veya deney planı tasarlamak, (7) sistematik gözlem veya deney planını yürütmek, (8) sistematik gözlem veya deneyin sonuçlarını not etmek, (9) ilgili soruna yönelik olarak başkalarından da bilgi toplamak, (10) başkalarından toplanan bu bilgilerin güvenilirliğini değerlendirmek, (11) toplanan kanıtlardan ve kabul edilen bilgilerden sonuçlar çıkarmak, ve (12) kanıtların yeterince desteklediği bir çözümü kabul etmek (Hitchcock, 2022) gerekmektedir. Görüldüğü üzere, burada sorunun farklı perspektiflerden tanımlandığı, sonuçların dikkatli bir şekilde analiz edildiği ve bir tür yaratıcı sentezin denendiği diyalektik bir süreç söz konusudur. Çünkü eleştirel düşünme kişinin gerçekliği eleştirel olarak algılamasını; sorunları ve çözümleri farklı perspektiflerden görmesini gerektirmektedir.

Bu türden bir süreci güçlü kılmak için benmerkezci önyargıları aşan; atomik argümanlardan ziyade çatışan/rakip bakış açılarını dikkate alan diyalektik düşünme ağlarına katılmak gerekir. Burada kişiler kendi inançlarına yönelik olası dışsal eleştirilere açık oldukları gibi, başkaları da benzer biçimde ötekilerin olası eleştirilerine açıktırlar. O nedenle öğrenciler, tarafsızlığa dayalı eleştirel düşünme becerilerini diyalojik ortamlarda geliştirmelidir.

Eleştirel düşünme basitçe atomik beceriler olarak öğretilmemeli ve ötekine ilişkin empatik yönelimlerden arındırılmamalıdır. Aksi taktirde kişiler önyargılarını rasyonalize etmenin veya sahip oldukları bakış açılarının doğruluğuna başkalarını ikna etmenin ek yollarını arayacaklardır. O nedenle, eleştirel düşünmenin entelektüel alçakgönüllülük, entelektüel cesaret, entelektüel dürüstlük, entelektüel empati dahil olmak üzere entelektüel erdemler üzerine güçlü bir şekilde odaklanmış bir eğitime dayanması son derece önemlidir (Marabini, 2020). Bu bağlamda, erdem epistemolojisi olarak bilinen bir epistemoloji dalının yakın zamanda yayılması, bilen öznenin bu türden yönlerine yapmış olduğu vurguyla ilgilidir. Erdem epistemolojisi için, diğer bireylerle yüzleşmede açıklık ve gerçek ilgi, entelektüel cesaret, entelektüel alçakgönüllülük ve diğer erdemler gibi karakter özellikleri, bilgi kavramını tanımlamak için esastır. Karakterin özelliklerini temsil eden bu eğilimler, gerçek epistemik erdemleri oluşturmaktadır (Marabini, 2020).

Eleştirel bir tutum için zorunlu olan alternatif bakış açılarını değerlendirmeye yönelik isteklilik kişinin sahip olduğu eğilimlerden doğrudan etkilenmektedir. O nedenle kişide var olan eğilimlerin bir kısmı eleştirel düşünme için katalizör görevi görmektedirler. Sözelimi, (i) Dikkat: Kişi, üzerinde düşünülmesi gereken bir konuyu fark edemezse, eleştirel düşünemez. (ii) Sorgulama alışkanlığı: Sorgulama zahmetlidir ve kişinin onunla ilgilenmek için içsel bir motivasyona ihtiyacı vardır. Bu nedenle eleştirel düşünmeye istekli olmak sorgulama sevgisi ve araştırma alışkanlığı gibi zihinsel enerji ve inisiyatifte ihtiyaç vardır. (iii) Kendine güven: Kişinin yeteneklerine olan güven eksikliği, eleştirel düşünmeyi engelleyebilir. Dolayısıyla eleştirel düşünmeye istekli olmak, kişinin sorgulama yeteneğine güvenmeyi gerektirir. (iv) Cesaret: Kendini düşünmekten korkmak, kişiyi bir şeyleri yapmaktan alıkoyabilir. Bu nedenle eleştirel düşünmeye istekli olmak *entelektüel* cesaret gerektirir. (v) Açık fikirlilik: Dogmatik bir tutum eleştirel düşünmeyi engeller. Bu nedenle, eleştirel düşünmeye isteklilik alternatif dünya görüşleri hakkında açık fikirli olmayı gerektirir. (vi) Yargılamayı askıya alma istekliliği: Çözüme erken karar verme eleştirel düşünmeyi engelleyecektir. Bu nedenle eleştirel düşünmeye istekli olmak, alternatifler araştırılırken yargıyı askıya alma istekliliğini gerektirir. (vii) Akla olan güven: Mantıklı sorgulama süreçlerine duyulan güvensizlik, kişiyi bu sürece girmekten caydıracağından, onlara güvenmek, eleştirel düşünmeyi başlatan bir eğilimdir. (viii) Hakikat/gerçek (*truth*) arayışı: Eğer kişi gerçeği umursamıyor ve bir konudaki ilk önyargısına bağlı kalmakla yetiniyorsa, o kişi eleştirel olarak tanımlanamaz (Hitchcock, 2022). Eleştirel düşünmeye etkileri dikkate alındığında, bu eğilimlerin eğitim tarafından desteklenmeleri son derece önemlidir. Dolayısıyla bu tür eğilimleri bastırmamak, onları beslemek gerekir.

Nitekim kişilerin genel düşünme becerilerinin gelişimi ve entelektüel çabalarında gösterecekleri performansın niteliği bu tür becerilerin varlığına bağlıdır. Öğrencilere bu tür becerileri kazandırmak kişiyi düşünme çeşitliliği açısından zenginleştirecektir. Bu paralelde, diyor Rober Ennis, sözelimi kişi matematiksel yöntemlere tamamen aşına olsa bile, bu tür yöntemlerin ne zaman yararlı olup ne zaman olmayacağını anlayacak kadar bilim bilmedikçe, bunları bilimde kullanamaz. Benzer biçimde, bir kişi becerilerini bilinen bir alandan bilinen diğer bir alana aktarabilse bile, bu, kişinin bu tür becerilerini tamamen yabancı bir alana aktarabileceği anlamına gelmez. Bir kişi, bilimsel bir argümandaki anahtar terimleri anlayabilir ve tanımlayabilir, ancak buna rağmen, örneğin edebiyat eleştirisindeki bir argümanla karşı karşıya kaldığında, anahtar terimleri ve varsayılan arka plan bilgisini tanımlayamama nedeniyle tamamen şaşırabilir; ne yapacağını bilemez bir hale gelebilir (Winch and Gingell, 2008).

Diğer taraftan eleştirel düşünmeye oldukça farklı bir yaklaşıma kaynaklık eden düşünürlerden biri de Harvey Siegel'dir. Bir eğitim ideali olarak eleştirel düşünmenin genel bir savunucusu olan Siegel, eleştirel düşünme için ayrı derslerle ilgilenmeyi pek anlamlı bulmamaktadır.

O, akıl yürütmeye ilgili olduğu ölçüde, bütün eğitim süreçlerinin eleştirel düşünmeyi geliştirmeye uygun olması gerektiğinden söz etmektedir. Kısacası, eleştirel düşünme adı altında verilen bağımsız derslerden ziyade her dersin içeriğinin bu düşünceyle ilişkili olması önemlidir. Siegel eleştirel düşünmenin (i) epistemik unsur (*epistemic element*) ve (ii) eleştirel bir ruh (*critical spirit*) olmak üzere iki bileşeni gerektirdiğini iddia etmektedir. Öncelikli olarak, ilgili konu hakkında kişinin epistemik bir yeterliliğe sahip olması zorunludur. Bir konu hakkında eleştirel düşünme, o konunun ait olduğu alan hakkında kapsamlı bir bilgiye sahip olmayı gerektirir. Eleştirel düşünme, o konuyu keşfetmekle ilgili gerçekler hakkında bilgisi olmayan biri tarafından herhangi bir soruna uygulanabilecek sihirli bir iksir değildir. Eleştirel düşünürler bu nedenle, karşılaştıkları çeşitli durumlarla ilgili zengin bir konu bilgisi fonuna ihtiyaç duyarlar. Çünkü, eleştirel düşünür, epistemik ve mantıksal ölçütler ışığında nedenleri-argümanları değerlendirme becerisine-yeteneğine sahip olan ve (bu nedenle) iyi nedenleri kötü nedenlerden ayırt edebilen kişidir. İkinci olarak, eleştirel bir ruha sahip olmak kişiyi iyi nedenleri aramaya ve kötü nedenleri sorgulamaya sevk edecektir. Bir karakter özelliği olarak da anlaşılabilir bu özellik sayesinde kişi, hangi alanda olursa olsun, o alanda akla uygun (akılla uyumlu) olacak şekilde hareket etmeyi ilke edinecektir. (Winch and Gingell, 2008; Hitchcock, 2022). Açıkçası Siegel, karakter odaklı bir yaklaşım doğrultusunda eleştirel bir ruh oluşturmaya yönelik eleştirel ve yansıtıcı karakter eğilimleri oluşturma ihtiyacından bahseder. Siegel eleştirel düşünmeyi yalnızca hakikate erişme amacına indirgemeyi; bu doğrultuda araçsallaştırmayı doğru bulmamaktadır. Onun açısından eleştirel düşünme bundan daha fazla bir değer taşımaktadır. Siegel, teknik becerilerden ziyade karakter odaklı bir yaklaşım doğrultusunda eleştirel bir ruh oluşturmaya yönelik eleştirel ve yansıtıcı karakter eğilimleri oluşturma ihtiyacından bahseder. Ona göre, eleştirel düşünürün sahip olduğu becerilerin, tutumların ve eğilimlerinin oluşumu çok daha önemlidir. Siegel'e göre eğitim, rasyonel destek olmaksızın basitçe doğru inançlar oluşturmaya hedeflememelidir. Aksi takdirde, beyin yıkama, telkin, manipülasyon gibi yöntemlere başvurmanın önüne geçilemez. (Siegel, 2005; Marabini, 2020). Siegel'in Mario ve Maria örneğini bu iki husus arasındaki temel farkı açıklamaya yöneliktir. Sözgelimi, Mario şans eseri doğru bir inanca ulaştığı halde Maria bu inanca doğru bir haklı-çıkarmının sonucunda ulaşmaktadır. Elbette Mario şanslıdır. Fakat gerçek bir inanca ulaşan Maria'dır; çünkü onun bu inancı daha sorumlu bir sürecin ürünüdür. Eleştirel ve epistemik bir düşünce tarafından üretilen bu inancın diğer inançtan kategorik bir farka sahip olması anlaşılır bir durumdur. O nedenle Siegel, Maria'nın inancının Mario'nun inancından daha üstün olduğu sonucuna varır. Doğruluk açısından her iki inanç aynı olsa da Maria'nın rasyonel veya gerekçeli inancı Mario'nun rasyonel olmayan veya gerekçesiz inancından daha fazla değere sahiptir. Bir inancın rasyonalitesi veya gerekçelendirilmesi, o inancın hakikatinden bağımsız bir değere sahiptir. (Marabini, 2020). O halde eğitim süreçlerinde öğrencilere sadece bir avuç gerçek inanç, beceri veya yeterlilikten daha fazlasını vermek gerekiyor. Daha fazlasını başarmak için öğrencilerin bunlardan daha fazlasına ihtiyaçları vardır. Kaldı ki, eleştirel olmak bir şeydir, tercihlerini akla ve kanıta dayandırma isteğine sahip olmak başka bir şeydir. Burada sadece eleştirel olmak yeterli olmayacaktır; asıl önemli olan argümana dayalı ve haklı-çıkarmısal bir temele dayanan bir eleştirel tutuma sahip olmaktır. Pekâlâ, eleştirel düşünmenin bir çerçevesi var mıdır?

ELEŞTİREL DÜŞÜNME VE ETİK ÇERÇEVE

Burada asıl önemli olan adil (*fair-minded*) bir eleştirel düşünür olmaktır. Adil bir eleştirel düşünür hakikati/gerçekliği temel referans olarak alma açısından diğer eleştirel düşünürden ayrılmaktadır. Adil fikirli düşünürler, entelektüel olarak alçakgönüllü ve empatiktirler (Marabini, 2020).

Sözgelimi, eğer bir birey eleştirel düşünmeye sahip olduğu halde, örneğin, adaletsizliğe veya acımasızlığa izin verebiliyorsa sahip olduğu bu düşünce biçiminin bir değerinden söz edilemez. Eleştirel düşünme ahlaki standartlara bağlı olarak var olursa bir anlam ifade eder (Noddings, 2016). O halde eleştirel kimlik, kişinin ahlaki inançlar ve değerler temelinde hareket etmesine aracılık etmesi son derece önemlidir.

Birbirinden farklı üç düşünme biçimini temsil eden üç farklı öğrenci profilinden hareketle bu durumu açıklamak mümkündür. Sözgelimi Saf Nancy, Bencil/Ben merkezci Sam ve Adil-fikirli Fran olmak üzere üç farklı öğrenci bulunmaktadır. Saf Nancy, düşünmek için pek fazla neden görmez, çünkü o her şeyi olduğu gibi kabul eden biridir. Duyduğu her şeye inanır ve akranlarının iddialarına her zaman katılır. Kimseyi incitmek niyetinde değil ama aynı zamanda kimsenin ona vurmaya niyeti olmadığını veya vurmuyacağını da varsaymaktadır. Nancy, başkaları için ideal bir kurbandır. Kendisinden isteneni hiçbir zaman sorgulamadan ve neden yaptığını anlamaya çalışmadan, bunları yapmaya isteklidir. Bencil Sam veya benmerkezci Sam ise oldukça yetenekli bir çocuk olarak görünmektedir. Çok düşünür ve düşünmenin insanları kandırmasına ve istediğini elde etmesine de yardımcı olduğunu bilir. Sam neye inanmak istiyorsa ona inanıyor; ve hedeflerine ulaşmasını sağlayan her şeyi kabul ediyor. Üçüncü karakter olan Adil-fikirli Fran ise eleştirel ve mantıklı düşünmeye en adil yaklaşımı temsil etmektedir. Sam gibi Fran da kendi düşüncesinin derinliğinin farkındadır; fakat onun düşünceden elde ettiği fayda Sam'inkinden oldukça farklıdır. Fran için çok düşünmek, durumları çözmeyi öğrenmek demektir. Fran, anne babasını ve akranlarını daha iyi anlamak istediği gibi kendisini ve yaptığı şeyleri neden yaptığını da anlamak istiyor. Fran ayrıca dünyayı kendisi ve arkadaşları için daha iyi bir yer haline getirme konusunda isteklidir. Ancak başkalarını anlamak için olaylara onların bakış açısından bakması gerektiğini biliyor. Fran, dürüst olmanın kolay olmadığını; bencil olmanın ve sadece kendi çıkarları için hareket etmenin çok daha kolay olduğunu biliyor. Yine de kendisi başkalarını düşünmediği zaman başkalarından kendisini düşünmesini beklemenin anlamsızlığının farkındadır. (Marabini, 2020).

Görüldüğü üzere, bu üç öğrencinin karakter özellikleri ile düşünme biçimleri arasında bir ilişkiden söz edilmektedir; ve kişilerin düşünme biçimleri onların karakter özellikleriyle ilişkilendirilmektedir. Deyim yerindeyse, suyun girdiği kabın şeklini alması gibi bu şahısların düşünme biçimleri onların karakterlerinin şeklini almaktadır. Bu nedenle söz konusu kişilerin eleştirel düşünmeye yönelik tutumları hiçbir şeyden etkilenmeyen tarafsız bir gerçek olarak karakterize edilmemektedir. Sam adlı öğrenci mantıksal-biçimsel anlamdaki bir akıl yürütmeyi temsil eder, çünkü eleştirel becerilerini her hâlükârda kendi çıkarı için kullanmaktadır. Fran, Sam'in aksine, kendi analizini daha yüksek, (meta-eleştirel bir düzeye yerleştirilmiş) daha önemli başka bir düşünceye tabi kılmaktadır. Fran, insanlarla empati kurmanın gerekliliğinden hareketle, kendisini başkalarının yerine koyarak kendi muhakemesinin analizini yapmaktadır. Dolayısıyla Fran salt eleştirel-mantıksal bir gerekçeyle bir yargıya varmamakta; etik değerler düzeyine taşıdığı bir analizin sonucunda bir yargıya varmaktadır. (Marabini, 2020). O halde, ne tür bir eleştirel düşünme biçiminin kişiler açısından değerli olduğu daha anlaşılır hale gelmiş bulunmaktadır. Etik standartlar düzeyine erişememiş eleştirel düşünmenin düşünce açısından birtakım kusurlar içermesi kaçınılmazdır. Güçlü bir eleştirel düşünür olmak ile adil fikirli bir birey olmak arasında doğrusal bir ilişki vardır.

SONUÇ

Eğitimin temel amaçlarından biri de eleştirel düşünmedir. Kişilere salt bilgi aktarımı yoluyla eleştirel bir tutum kazandırılmaz. Önemli olan onların adil-fikirli eleştirel bir ruha sahip olacak şekilde yetişmeleridir.

Bu türden bir tutuma sahip bireylerin ön yargılardan ve klişelerden hareket etmeleri ve araştırmaksızın körü körüne bir takım şeyleri kabul etmeleri düşük bir olasılıktır. Eleştirel düşünürler, karşılaştıkları tüm entelektüel ürünlere, (yani, hem kendilerinin hem de diğer insanların hemfikir oldukları, karşı çıktıkları veya emin olmadıkları sonuçlara) akıl standartlarını uygulama eğilimindedir. Eleştirel bir düşünürün eğilimi, sadece yargılamayı askıya alma eğilimi değildir. Aksine, kanıtlar ve argümanlar bir şeyi yapmayı gerektirdiği zaman eleştirel bir düşünür, o zaman yargılarda bulunmaktan kaçınmayacaktır. Çünkü, diyor Ennis, eleştirel bir düşünür neye inanacağına veya ne yapacağına karar vermeye odaklanan kişidir (Ennis, 1993). Bu nedenle, eleştirel düşünmeyi öğretirken, kişilere bütün argümanları ve kanıtları yetersiz bulma eğilimi aşılacak doğru değildir. Eleştirel düşünme suçluları mahkûm eden ve cezalandıran bir yargılamaya benzemektense bir sanat, film ve edebiyat eleştirisine benzemelidir. (Hitchcock, 2017). Çünkü eleştirel düşünmenin olumsuz düşünme olmasına gerek yoktur.

O halde (i) eleştirel düşünmeyi öğretmenin amacı, hataları aramak için bir eğilim geliştirmekten ziyade entelektüel ürünleri değerlendirmek için dengeli bir eğilim geliştirmek olmalıdır. (ii) Eleştirel düşünme bir değerlendirmeyi (*appraisal*) içerse de sorgulama sürecinin parçası olarak kişinin kendi zihinsel ürünlerini değerlendirmesini de içermektedir; ve bu anlamda yapıcıdır. (iii) Kişinin kendi düşüncesine veya başkalarının düşüncesine uygulanmasına bakmaksızın eleştirel düşünme, bazen incelenmekte olan fikri ürünün kabul edilebilir olduğu yargısıyla sonuçlanmalıdır. (Hitchcock, 2017). Çünkü eleştirel düşünme, ilgili kanıtlara makul bir şekilde bakarak bir soru(n) üzerinde yargıya varmakla ilgili bir süreçtir. O bu süreç aynı zamanda ne yapılacağına veya neye karar verileceğine yönelik bir duruma tekabül etmektedir. Kişi bu süreçte anlamı açıklığa kavuşturma, argümanları analiz etme, kanıtları değerlendirme, bir sonucun olup olmadığına karar verme ve garantili sonuçlar çıkarma peşindedir.

Sonuç olarak denilebilir ki eleştirel bir kimlik kazanmak ve rasyonel bir müzakerenin sonucunda bir yargıya varmak ile eleştirel düşünme arasında doğrusal bir ilişki vardır. Eleştirel düşünme, belirli bir konuda farklı bakış açılarından kaynaklanan ilgili avantajları ve sınırları aydınlatma, bunları daha net hale getirme işlevine sahiptir. Bu durum da birden fazla bakış açısını dikkate alınmakla; bu farklı bakış açılarının karşılaştırmalarını yapmakla ilgilidir. Eleştirel düşünme süreci, problem tanımlama ve analizini, anlamın açıklığa kavuşturulmasını, kanıtların toplanmasını, kanıtların değerlendirilmesini, sonuçlar çıkarılmasını, ilgili diğer bilgilerin dikkate alınmasını ve genel bir yargıya varılmasını içerir. Herhangi bir eğitim sistemi, eleştirel düşünme bilgileri öğretmeyi, becerilerini ve tutum ve eğilimlerini geliştirmeyi amaçlamalıdır. Diğer taraftan Eleştirel düşünmenin entelektüel alçakgönüllülük, entelektüel cesaret, entelektüel dürüstlük, entelektüel empati dahil olmak üzere entelektüel erdemler üzerine güçlü bir şekilde odaklanmış bir eğitime dayanması da son derece önemlidir. Bu nedenle ihtiyacımız olan şey salt eleştirel beceriler değil, aynı zamanda entelektüel bir karakterdir.

KAYNAKÇA

- Day M., Clifford P. H., (2013), "The Philosopher and the Lecturer: John Dewey, Everett Dean Martin, and Reflective Thinking", *Education and Culture* , Vol. 29/1.
- Ennis, R. H., (1993). "Critical Thinking Assessment", *Theory Into Practice*, 32/3.
- Hitchcock, D., (2017). *On Reasoning and Argument*, Switzerland: Springer.
- Hitchcock, D., (2022). "Critical Thinking", *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Noddings, N., (2016) *Eğitim Felsefesi*, çev. Raşit Çelik, Ankara: Nobel Yayınları
- Marabini, A., (2020). *Critical Thinking and Epistemic Injustice*, Switzerland: Springer.

Siegel, H., (2005). "Truth, Thinking, Testimony and Trust: Alvin Goldman on Epistemology and Education", *Philosophy and Phenomenological Research*, 71/2.

Winch C., Gingell, J., (2008). *Philosophy of Education: The Key Concepts*, New York: Routledge.

DÜNYA VE EVREN KONU ALANINA YÖNELİK YÜRÜTÜLEN TEZLERİN BAZI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Aysun ERDİK

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID: 0000-0002-9912-9749

Doç. Dr. Cihat ABDİOĞLU

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0002-7874-2392

ÖZET

İlköğretim fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan öğrenme/konu alanlarından biri de “Dünya ve Evren” konu alanıdır. Dünya ve evren konu alanı ilköğretim fen bilimleri öğretim programında her sınıf seviyesinde yer alan ve her sınıf seviyesinde ortalama yüzde onluk bir ders süresine sahip bir alandır. Bu alan soyut kavramlar içerdiğinden öğrenciler tarafından anlaşılamayan ve zihinsel modellemesi yapılamayan bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya ve evren konu alanı 2018 yılında yenilenen öğretim programıyla beraber programın en sonundan en başına alınmıştır. Böylece 2018 yılına kadar az önem gösterilen bu alan yenilenen programla beraber daha önemli hale gelmiştir. Fen bilimleri öğretim programı kapsamındaki tüm konu alanları ve ünitelerle ilgili çalışmalar incelendiğinden az çalışma yapılan alanlardan biri dünya ve evren alanı olmuştur. Çalışmamızın çıkış noktası burası olup bunun nedenlerini araştırırken bu alanda yapılan tüm tezleri incelemeyi planladık. Bu kapsamda söz konusu bu çalışmada ilkököl ve ortaokul seviyesinde dünya ve evren konu alanına yönelik yapılan lisansüstü tezler yıl, tür (yl-dr), yöntem, örneklem gibi değişkenlere göre incelenmiştir. Tezler Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı tez merkezi web sayfasından edinilmiştir. Çalışma 2010 ile 2022 yılları arasında gerçekleştirilen ve erişime açık olan tezlerle sınırlıdır. Çalışma sonunda tezlerin yıllara, türe, yazıldığı dile, yöntemine (nicel/nitel/karma), örneklemine göre dağılımları incelenerek grafik gösterimleri ile beraber yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dünya ve evren, Fen bilimleri, Fen eğitimi, ilkököl, ortaokul.

EXAMINATION OF THE THESIS CONDUCTED ON THE SUBJECT FIELD OF THE EARTH AND THE UNIVERSE IN TERMS OF SOME VARIABLES

ABSTRACT

One of the learning/subject areas in the primary school science curriculum is the subject area of “Earth and Universe”. The subject area of the world and the universe is an area that is included in every grade level in the primary school science curriculum and has an average of ten percent of course time at every grade level. Since this area contains abstract concepts, it is an area that cannot be understood by students and cannot be modeled mentally. The subject area of the world and the universe has been taken from the end of the program to the beginning with the renewed curriculum in 2018. Thus, this area, which was just shown until 2018, has become more important with the renewed program. Since the studies on all subject areas and units within the scope of the science curriculum were examined, one of the areas with less study was the world and universe area. This is the starting point of our study, and while investigating the reasons for this, we planned to examine all the theses made in this field.

In this context, in this study, postgraduate theses on the world and universe at primary and secondary school level were examined according to variables such as year, type (yl-dr), method, and sample. Theses were obtained from the Thesis Center website of the Council of Higher Education. The study is limited to the theses made between 2010 and 2022 and open to access. At the end of the study, the distribution of theses according to years, genre, methods used in the theses (quantitative/qualitative/mixed), samples and data analysis methods were analyzed and interpreted together with their graphic representations.

Keywords: Earth and universe, Science, Science education, primary school, secondary school.

1. GİRİŞ

Son yıllarda bilim ve teknolojiadaki hızlı gelişmelerle ve ilerlemelerle birlikte okullarda fen eğitiminin önemi de gün geçtikçe artmış durumdadır. Fen bilimleri yaşanan çevrenin incelemesini de kapsayan bir süreç olup bu süreç sonunda elde edilen bilgilerin organizasyonundan oluşan bilgilerin bütünüdür (Çilenti, 1978). Diğer bir ifade ile fen bilimleri; fiziki ve biyolojik dünyada yaşanan olayları tanımlama ve açıklama sürecini sağlayan dinamik ve beşerî faaliyetlerinden biridir (MEB, 2006). Kaptan ve Korkmaz (2001) ise fen bilimleri “doğayı ve doğal olayları sistemli şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayreti” şeklinde ifade etmişlerdir. Fen bilimleri dersi ilkökul ve ortaokul süresi boyunca öğrencilerin yaşadıkları çevreyi gözlemledikleri doğa olaylarını ve bilimsel gerçekleri temel kavramlar, ilkeler ve genellemelerle birlikte öğrendikleri ve böylece bilimsel süreç basamaklarıyla düşünme ve problem çözme becerileri kazandıkları derslerin başında gelmektedir (Kaptan, 1999).

Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) en son 2018 yılında güncellenmiş olup bu programda astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer, çevre bilimleri, fen ve mühendislik uygulamaları ile ilgili gereken temel bilgi donanımına sahip, doğanın keşfi ve insan ile çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde bilimsel süreç becerileri ile bilimsel araştırma yaklaşımını benimsemiş, bu alanlarda karşılaştığı problemlere ve sorunlara çözüm getirebilen; birey, çevre ve toplum arasındaki etkileşimi fark eden; günlük hayatta karşılaşılabilecek sorunlarla ilgili sorumluluk alabilen ve fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerini bu sorunları çözmeye kullanabilen bireyler yetiştirmek amaçlanmıştır. Programın esas amaçlarından biri de herkesin fen okuryazarı olarak yetişmesini sağlamaktır (MEB, 2018).

Fen bilimleri öğretim programında yer alan öğrenme alanlarından biri dünya ve evren öğrenme alanıdır. Bu konu alanının içeriğine baktığımızda “Gezegenimizi Tanıyalım, Yer Kabuğu ve Dünya’mızın Hareketleri, Güneş, Dünya ve Ay, Güneş Sistemi ve Tutulmalar, Güneş Sistemi ve Ötesi” ile “Mevsimler ve İklim” ünitelerinin bu konu alanında yer aldığı görülmektedir (MEB, 2018). Dünya ve Evren konu alanına ait 5.6.7. ve 8. sınıflar özelinde 25 ünite 68 kazanım tanımlanmış olup, programın özel amaçlarında öğrencilerin temel astronomi bilgilerinin öğretilmesi yer almaktadır (MEB, 2018). Öte yandan bu öğrenme alanı 2018 yılına kadar öğretim programının son konusu iken yapılan program güncellemesiyle beraber programın ilk konusu haline gelmiştir.

Çeken (2020) çalışmasında fen bilimleri dersi öğretim programı ile fen bilgisi öğretmenliği programı dersleri içerisinde yer alan dünya ve evren ile ilgili içerikleri karşılaştırmış ve fen eğitiminin yalnız Fizik, Kimya ve Biyolojiden oluştuğu algısının doğru olmadığını, Coğrafya, Metalürji, Meteoroloji ve Uzay Bilimleri gibi farklı disiplinlerin de bu alanda değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Bolat ve Değirmenci (2020) 8. Sınıf öğrencilerinin “Dünya ve Evren” öğrenme alanındaki temel kavramlara yönelik zihin haritalarını belirledikleri çalışmada öğrencilerin, bu öğrenme alanındaki öğrenme düzeylerinin düşük olduğunu ve üst düzey zihinsel düşünceye sahip olmadıklarını belirlemişlerdir. Özcan’ın (2020) dünya ve evren konu alanına ait Google Play Store, Amazon App ve App Store sanal mağazalarında bulunan uygulamaları incelediği çalışmasında doküman inceleme yöntemi ile ilk olarak 2018 Fen Öğretim Programındaki Dünya ve Evren konu alanındaki her sınıf seviyesine ait kazanımlar belirlenip bunlara yönelik sanal mağazadaki 123 mobil uygulama bulunarak, sınıf seviyeleri ve kazanımlara uygun olarak sıralanıp sınıflandırılmıştır. Araştırmacı uygulamaları 3D resim içeren, simülasyon içeren ve eğlence içerenler olarak gruplandırıp kendi içlerinde ücretli ve ücretsiz olarak ayırmıştır. Sonuç olarak kazanım başına düşen ders saatine göre değerlendirildiğinde fen bilimleri öğretim programında dünya ve evren konu alanına ait kazanım sayısı ortalamanın üzerinde kalmıştır.

Alanyazın incelendiğinde dünya ve evren öğrenme alanına yönelik gerçekleştirilmiş birçok çalışma (makale, bildiri, tez, vb.) yapıldığı ancak dünya ve evren öğrenme alanına yönelik gerçekleştirilmiş olan lisansüstü tezleri farklı değişkenler açısından inceleyen herhangi bir çalışma olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla, bu çalışmanın özgün olduğu ve araştırma sonuçlarının alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu kapsamda, çalışmada türkiyede ilköğretimde ve ortaokulda dünya ve evren öğrenme alanına yönelik yürütülen tezlerin bazı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç çerçevesinde araştırmanın problem cümlesi “İlköğretim fen bilimleri dersi dünya ve evren öğrenme alanına yönelik yapılmış lisansüstü tezlerin yayım yılı, türü, dili, çalışma grubu/örnekleme, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri nasıl bir dağılım göstermektedir?” şeklinde olmuştur.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada da dünya ve evren öğrenme alanında gerçekleştirilmiş olan yüksek lisans ve doktora tezlerini derinlemesine incelemek, elde edilen sonuçlardan anlam çıkarmak amaçlandığı için nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi benimsenmiştir. Doküman incelemesi çeşitli şekillerde elde edilmiş belgeleri sistematik bir amaç için derinlemesine incelemeyi ve elde edilen sonuçların yorumlanmasına imkan verir (Strauss ve Corbin, 2008; Wach, 2013). Dokümanlar notlar, kitaplar, günlükler, gazeteler gibi araştırmacının herhangi bir müdahalesinin olmadığı kayıtlı belgeler olarak ifade edilebilir (Labuschagne, 2003).

2.1 Araştırmanın Veri Kaynakları

Araştırmanın veri kaynakları belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemi araştırmacıya odaklanılan problemle ilgili zengin veri kaynağı seçmeye olanak tanır (Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu amaçla araştırma probleminden hareketle amaçlı örnekleme yöntemi türlerinden biri olan ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Araştırmada Türkiye’de dünya ve evren öğrenme alanına ilişkin hazırlanan tezlerin incelenmesi amaçlandığı için YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde erişime açık olan tezler taranmıştır. Tezler aşağıda belirlenen kriterler çerçevesinde elde edilmiştir.

- Fen bilgisi eğitimi alanında yazılmış olması,
- Dünya ve evren öğrenme alanına odaklanmış olması,
- 2010-2022 yılları arasında tamamlanmış olması,
- Erişime açık olması.

2.2 Veri Toplama Araçları

Nitel araştırmalarda önemli bir veri kaynağı olan dokümanlar ile araştırmanın amaçlanan olgularına ilişkin bilgilerin yer aldığı yazılı materyallerin analizleri yapılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bu çalışmada dünya ve evren öğrenme alanında gerçekleştirilen tezlerin analizinin yapılması amaçlandığı için dokümanlar kullanılmış, incelenecek kriterler (tezlerin yayım yılı, türü, dili, çalışma grubu/örnekleme, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri) için tez inceleme formu oluşturulmuştur.

2.3 Verilerin Analizi

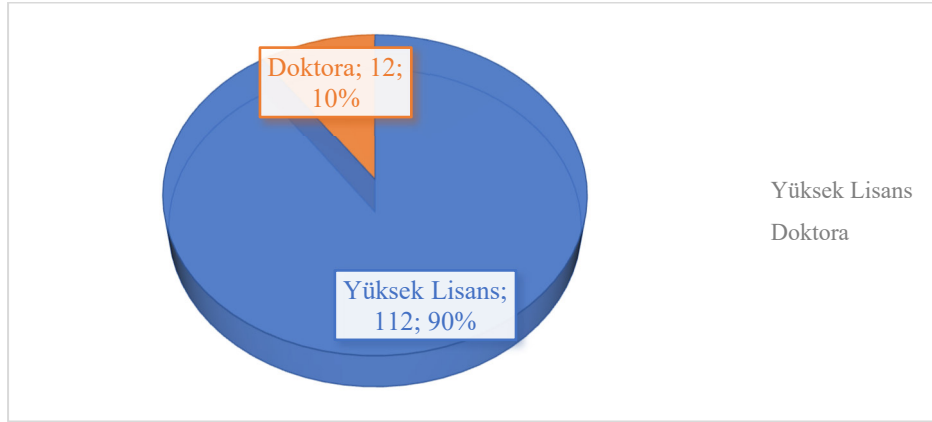
Veriler analiz edilirken nitel veri analizi yöntemi benimsenmiş veriler hem betimsel hem de içerik analizine tabi tutulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Her bir tez, tez inceleme formunda oluşturulan sorular çerçevesinde doldurulmuştur. Her bir teze isim verilmiş, yüksek lisans tezleri T1, T2..., doktora tezleri ise D1, D2,... şeklinde kodlanmıştır. Tezlerin yayım yılı, türü, dili, çalışma grubu/örnekleme, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri betimsel analize tabi tutulmuştur. Önceden oluşturulan kategoriler çerçevesinde kodlanarak tekrarlanma sıklıkları ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Elde edilen bilgilere dayalı olarak tablolar ve grafikler oluşturulmuş ve bulgular bu doğrultuda yorumlanmıştır

3. BULGULAR

Bu bölümde çalışma yapılan tezlerin Tezlerin yayım yılı, türü, dili, çalışma grubu/örnekleme, veri toplama araçları, veri analiz yöntemlerine ait bulgular yer almaktadır.

3.1 Tez Türlerine Göre Dağılım

Elde edilen tezlerin incelenmesi sonucu tez türleri Şekil 1’de gösterilmiştir.

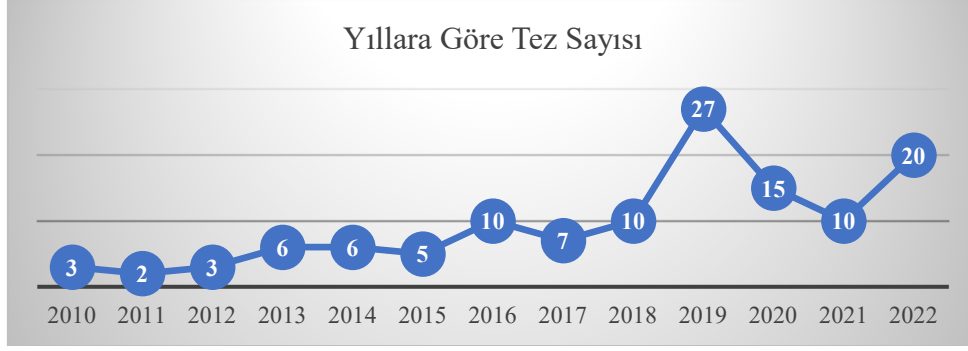


Şekil 4. Tez Türlerine Göre Dağılım

Türkiye’de hazırlanmış 124 lisansüstü tezin türlerinin dağılımı incelendiğinde 2010 ile 2022 yılları arasında 112 yüksek lisans, 12 doktora tezi hazırlandığı dikkati çekmiştir. Lisansüstü tezlerin %90’ını yüksek lisans, %10’unu ise doktora tezleri oluşturmuştur. Bu anlamda değerlendirildiğinde hazırlanmış tezlerin yoğun olarak yüksek lisans türünde hazırlandığı söylenebilir.

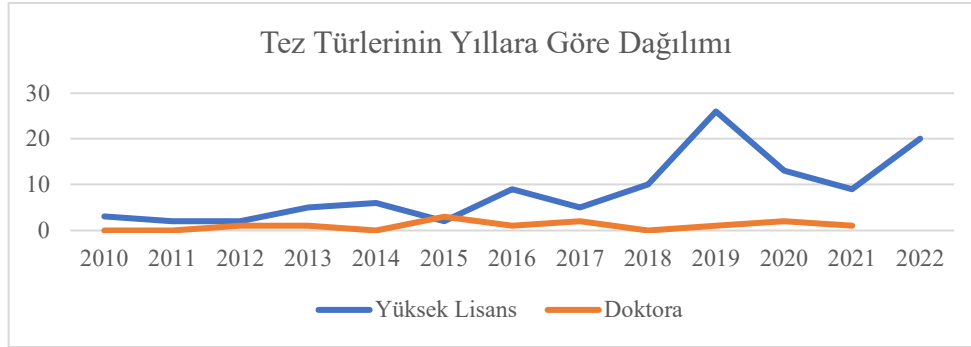
3.2 Yayın Yıllarına Göre Dağılım

Elde edilen tezlerin yayın yıllarına göre incelenmesi Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 5. Tezlerin Yayın Yılına Göre Dağılımı

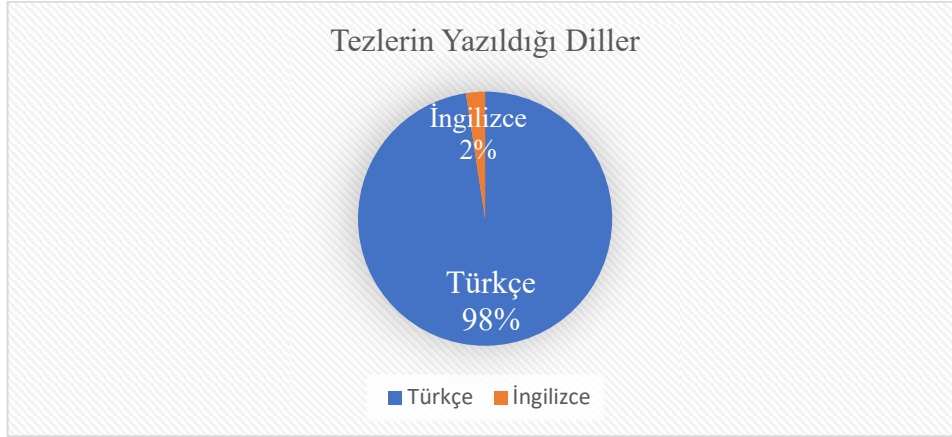
Şekil 2’de görüldüğü üzere Türkiye’de hazırlanmış tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde 2010-2015 yılları arasında bu alanda gerçekleştirilen tez sayılarının oldukça az olduğu görülmektedir. 2016 yılında bu alanda yazılmış tezlerde bir artış görülmüş, 2017 yılında bir azalış olmuş olsa da 2018 yılında sayı artmış ve 2019 yılında 27 tez ile en üst sayıya ulaşmıştır. Daha sonra 2020 ve 2021 yıllarında bu alanda gerçekleştirilen tez sayısında azalma olmuş fakat 2022 yılında yeniden artışa geçerek 20 adet tez yayımlanmıştır. Bunun yanında yıllara göre yüksek lisans ve doktora tezlerinin nasıl bir dağılım gösterdiğini ortaya koymak için Şekil-3 oluşturulmuştur.



Şekil 6. Tez Türlerinin Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 3 incelendiğinde yüksek lisans tezlerinin yıllara göre dalgalanmalar gösterdiği ortaya çıkmıştır. Doktora tezlerinin ise dalgalanma düzeylerinin yüksek lisans tezlerine göre daha az olduğu söylenebilir.

3.3 Yayın Dillerine Göre Dağılım

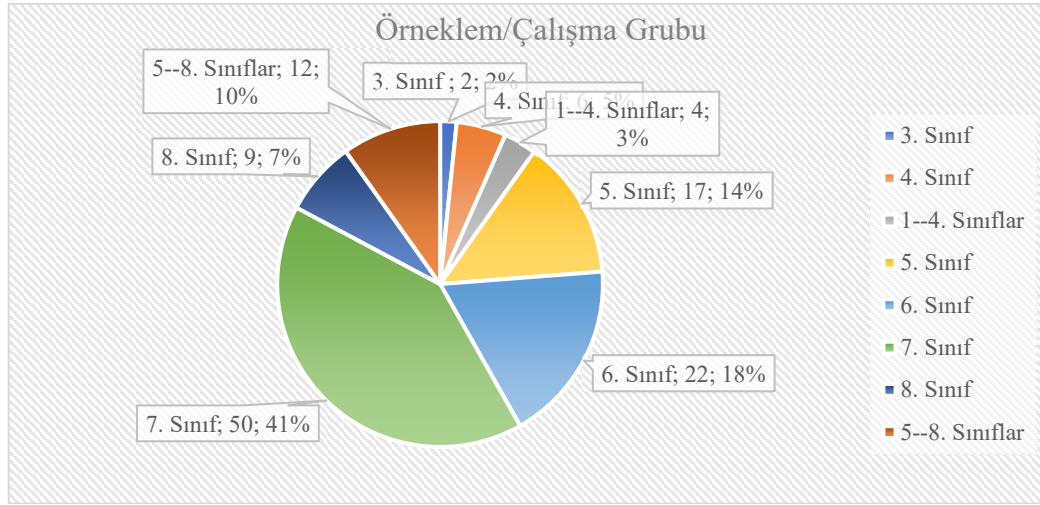


Şekil 7. Tezlerin Yayın Dillerine Göre Dağılımı.

Tezlerin yayın dilleri incelendiğinde tezlerin %98'inin Türkçe yazıldığı yalnızca %2'sinin İngilizce yazıldığı ortaya çıkmıştır.

3.4 Örneklem/Çalışma Gruplarına Göre Dağılım

Araştırma yapılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin örneklem grubunun dağılımı Şekil 5'te gösterilmiştir.

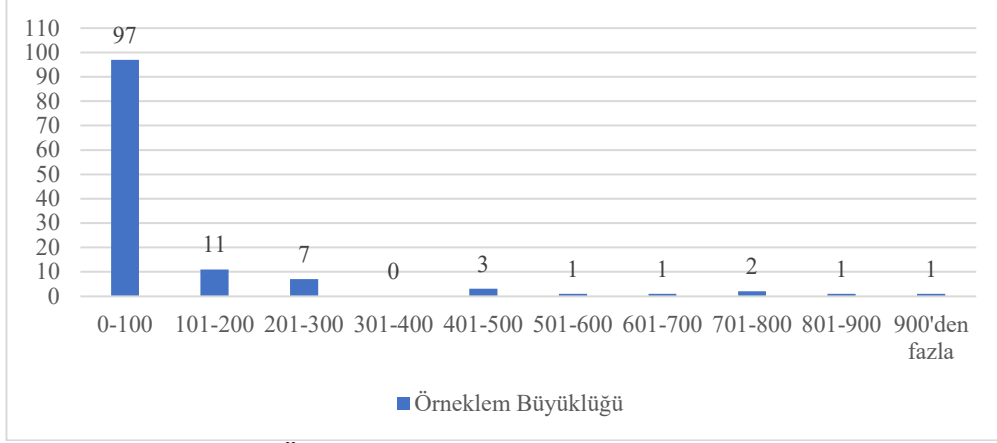


Şekil 8. Tezlerin Örneklem/Çalışma Grubuna Göre Dağılımı.

Şekil 5 incelendiğinde üzerinde araştırma yapılan örneklem grubu en fazla 50 (%41) ile 7. sınıf olmuştur. Bunu 22 (%18) çalışma ile 6. sınıf ve ortaokul 5-8 sınıf seviyeleri olmuştur.

3.5 Örneklem/Çalışma Grubu Sayılarına Göre Dağılım

İncelenen yüksek lisans ve doktora tezlerinin örneklem sayıları 100'erli olarak gruplandırılarak Şekil 6'da gösterilmiştir.

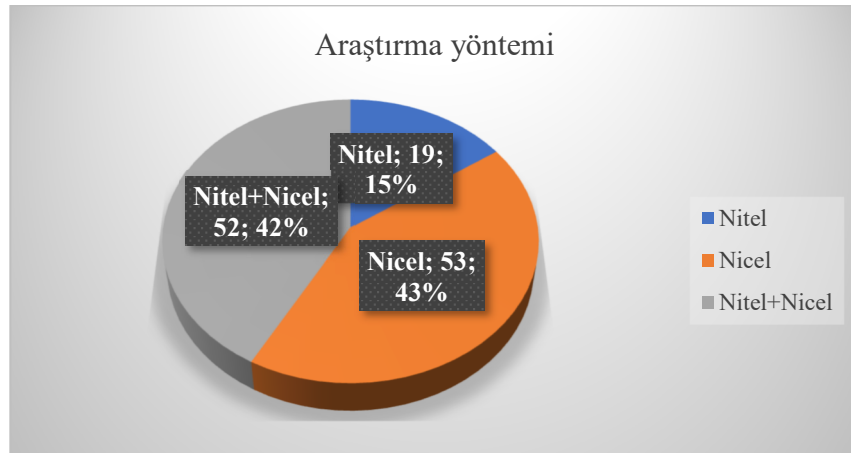


Şekil 9. Tezlerin Örneklem/Çalışma Grubu Sayısına Göre Dağılımı

Tezlerin çalışılan örneklem sayılarına göre dağılım incelendiğinde 97 adet tezin 0-100 kişilik (%78) örneklem gruplarıyla çalıştığı ortaya çıkmıştır. Bu örneklem sayısının dağılımı diğer grup sayılarına göre oldukça fazladır. 11 adet tez 101-200 kişilik (%9) gruplar ile çalışmıştır. 301-400 kişilik örneklem sayılarda ise araştırma yapılmadığı görülmektedir.

3.6 Araştırma Yöntemine Göre Dağılım

Dünya ve evren öğrenme alanına ilişkin hazırlanan tezlerin benimsedikleri araştırma yöntemleri incelenerek Şekil 7’de temsil edilmiştir.



Şekil 10. Tezlerin veri analiz yöntemine göre dağılımı.

Tezlerin benimsedikleri araştırma yöntemleri incelendiğinde tezlerin 53 tanesinin (%43) nicel yöntemi benimsediği ortaya çıkmıştır. Tezlerin %15’i ise nitel araştırma yöntemini benimsemiştir. 52 tane tezin (%42) ise karma araştırma yöntemini benimsediği görülmektedir. Bu anlamda değerlendirildiğinde nicel+nitel araştırma yaklaşımıyla hazırlanan tezlerin daha fazla olduğu söylenebilir.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de 2010-2022 yılları arasında fen bilimleri dersi dünya ve evren öğrenme alanında yürütülen tezlerin incelendiği bu çalışmada tezlerin çok büyük bir kısmının (%90) yüksek lisans tezi olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında 2010-2015 arası toplamda 25 tane tez çalışması yapılmışken 2016-2019 yılları arasında 4 yıllık süreçte tez sayısında büyük bir artış olmuş ve bu süreçte toplam 54 tane tez çalışması yürütüldüğü görülmüştür. Yapılan tez çalışmalarının dile göre dağılımına bakıldığında çalışmaların neredeyse tamamının (%98) Türkçe yazıldığı, İngilizce yazılan tez oranının sadece %2 olduğu görülmüştür.

Çalışmada incelenen bir diğer değişken de örneklem sayısı ve türüdür. Araştırma sonuçları yedinci sınıfların bu alanda en çok tercih edilen (%41) çalışma grubu olduğunu ortaya koymaktadır. Bunu sırası ile 6. sınıf (%18) ve 5. sınıflar (%14) izlemektedir. En az tercih edilen çalışma grubu ise %2 ile 2. sınıf olmuştur. Örneklem sayısına bakıldığında ise 97 adet tezde çalışma grubunun 100 ya da altı katılımcıdan oluştuğu görülmüştür. Bunu sırasıyla 101-200 (11 çalışma) ve 201-300 (7 çalışma) taköip etmektedir.

Tezlerin benimsedikleri araştırma yöntemleri incelendiğinde 53 tanesinin (%43) nicel yöntemi benimsediği ortaya çıkmıştır. Tezlerin %15'i ise nitel araştırma yöntemini benimsemiştir. 52 tane tezin (%42) ise karma araştırma yöntemini benimsediği görülmektedir. Bu anlamda değerlendirildiğinde nicel+nitel araştırma yaklaşımıyla hazırlanan tezlerin daha fazla olduğu söylenebilir.

3. ÖNERİLER

Araştırma sonuçları ışığında aşağıdaki önerilerde bulunulabilir.

- Benzer bir çalışma uluslararası tezleri kapsayacak şekilde gerçekleştirilebilir.
- Bu alanda yapılmış makalelerin de incelendiği bir çalışma yapılabilir.
- 2010 öncesi tezlerin de dahil edildiği bir çalışma gerçekleştirilebilir.
- Tezlerin sonuç, öneri ve tartışma kısımlarının da incelendiği bir çalışma gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

Bolat, A., ve Değirmenci, S. (2020). Ortaokul Öğrencilerinin Zihin Haritalarının Belirlenmesi:“Dünya ve Evren” Öğrenme Alanı. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(1), 84-105.

Çeken, R. (2020). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı Dersleri İçerisinde Yer Alan Dünya ve Evren ile İlgili İçeriklerin Karşılaştırılması. *Akademik Platform Eğitim ve Değişim Dergisi*, 3(2), 169-178.

Çilenti, K. (1978). TÜBİTAK 5. Bilim Kongresi. BAYKG Tebliğleri. s. 179.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., ve Hyun, H. H. (2012). How to design and evaluate research in education.

Kaptan, F. (1999). Fen Bilgisi öğretimi. Ankara: MEB Yayınları.

Kaptan F. ve Korkmaz H. (2001). İlköğretimde Fen Bilgisi öğretimi: Modül 7. Ankara: MEB.

Labuschagne, A. (2003). Qualitative research: Airy fairy or fundamental. *The qualitative report*, 8(1), 100-103.

MEB, (2006). Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 6.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu, Ankara.

MEB, (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Özcan, İ. (2020). *Dünya ve evren konu alanına ait mobil uygulamaların incelenmesi*. Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi.

Strauss, A., ve Corbin, J. (2008). Basics of qualitative research techniques.

Wach, E., ve Ward, R. (2013). *Learning about qualitative document analysis*.

VYAÇESLAV İVANOV'UN 'ROMA SONELERİ'NDE DİNÎ, TARİHÎ VE MİTOLOJİK GÖNDERMELER

Arş. Gör. Dr. Sevgi ILICA

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Rus Dili ve Edebiyatı Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0002-5908-8487

ÖZET

Rus şair Vyaçeslav İvanoviç İvanov (1886-1949) Rus edebiyatının Gümüş Çağı'nda Rus sembolizminin en önemli temsilcilerinden biridir. Dünya tarihi boyunca kültür ve medeniyetlerin gelişimine yön veren birçok olaya tanıklık eden kadim şehir Roma şairin hayatında önemli rol oynar. İvanov hayatının neredeyse 30 yılını İtalya'da geçirir ve hayatını Roma'da kaybeder. Şair ilkin ünlü Alman tarih profesörü Christian Matthias Theodor Mommsen (1817-1903)'in yönlendirmesi ve desteğiyle Antik Roma tarihine ilgi duymaya başlar. Yıllar içerisinde şehrin anıtları, çeşmeleri, kütüphaneleri, meydanları, kuleleri, tapınakları, heykelleri, müzeleri, mimarisi ve özgün doğası, İvanov'un imgeleminde antik ve çağdaş unsurların birleştiği karmaşık bir bütüne dönüşür. Şehir yüzyıllardır kendisine miras kalan tüm kültürel, tarihî ve efsanevi unsurları ve zenginlikleriyle şairi etkisi altına alır. Dahası, İvanov hayatının aşkı Rus yazar Lidiya Dmitriyevna Zinovyeva-Annibal (1866–1907) ile de Roma'da tanışır. İkinci anavatanı olarak varsaydığı Roma şair için kutsal niteliktedir.

İvanov *Roma Soneleri* (*Римские сонеты*) eserini Rusya'dan İtalya'ya göç etmesinin hemen ardından 1924 yılının sonunda kaleme alır. Bu çalışmada bahsi geçen sonelerdeki dinî, tarihî ve mitolojik göndermeler betimleyici ve tarihsel yöntemle analiz edilir. Neticede şairin Roma'nın zaman ötesi-metafiziksel kozmosunda geçmiş ve şimdi arasında mistik bir yolculuk ettiği gözlemlenir. Daha net bir deyişle, İvanov dönemine ait tarihî olaylar ile mitler arasında çarpıcı analogiler kurar. Roma'nın en ünlü çeşmelerinin ustalıklı tasvir edildiği bu sonelerde şair, Hristiyan ve pagan inanışların sentezini gözler önüne serer. Sonuç olarak, *Roma Soneleri* farklı kültür ve inanışların renkli bir harmonisini sunar.

Anahtar Kelimeler: Vyaçeslav İvanov, Roma, Gümüş Çağ.

THE RELIGIOUS, HISTORICAL AND MYTHOLOGICAL ALLUSIONS IN VYACHESLAV IVANOV'S 'ROMAN SONNETS'

ABSTRACT

Russian poet Vyacheslav Ivanovich Ivanov (1886-1949) is one of the most important representatives of Russian symbolism in the Silver Age of Russian literature. The ancient city Rome, witnessing numerous events dominating the development of the cultures and the civilizations throughout the world history, plays a significant role in the poet's life. Ivanov almost thirty years lives in Italy, and he passes away in Rome. The poet firstly begins to be interested in the history of Ancient Rome with the guidance and the support of famous German history professor Christian Matthias Theodor Mommsen (1817-1903). Within the years, the monuments, the fountains, the libraries, the squares, the towers, the temples, the sculptures, the museums, the architecture and the unique nature of the city convert into a complex totality in Ivanov's imagery where the ancient and the contemporary elements combine. The city has influence on the poet with its all cultural, historic and legendary elements and richness inherited for centuries. Moreover, Ivanov meets Russian writer Lydia Dmitriyevna Zinovieva-Annibal (1866–1907), the love of his life, in Rome. Rome, which the poet counts as his second homeland, is holy for him.

Ivanov writes *Roman Sonnets* (*Римские сонеты*) at the end of 1924, just after migrating from Russia to Italy. In this work religious, historical and mythological allusions in the aforementioned sonnets are analyzed with the descriptive and the historical method. After all, it is noticed that the poet takes a mystic journey between the past and now in Rome's timeless- metaphysical cosmos. In clearer words, Ivanov makes impressive analogies between the historical events of his period and the myths. The poet reveals the synthesis of Christian and pagan beliefs in these sonnets where the most well-known fountains of Rome are skilfully described. Consequently, *Roman Sonnets* represents a colorful harmony of different cultures and beliefs.

Keywords: Vyacheslav Ivanov, Rome, Silver Age.

1. GİRİŞ

Rus sembolizminin önde gelen temsilcilerinden olan Vyacheslav İvanoviç İvanov Roma'ya ilk kez 1892 yılında gider. 1 yıl sonra şehirden ayrılan şair, 1912-13 yılları arasında da Roma'da yaşar. 1924 yılı ile birlikte ise İvanov hayatının sonuna kadar bu şehirde kalarak ömrünün neredeyse 30 yılını Roma'da geçirmiş olur (ШИШКИН, 1997: 505).

Rus yazar ve şairler arasında Dmitriy Sergeyeviç Merejkovski, Konstantin Dmitriyeviç Balmont, Valeriy Yakovleviç Bryusov, Mihail Alekseyeviç Kuzmin ve Nikolay Vasilyeviç Gogol'un de hayatları İtalya ve Roma ile kesişir. Hatta Gogol, Roma şehrini öylesine sever ki, onu gördüğünde şöyle der: “*Bana birkaç yıldır bulunmadığım, sadece düşüncelerimin yaşamını sürdürdüğü anavatanımı görmüşüm gibi geldi. Yok, hayır... Kendi anavatanımı değil, ruhumun benden evvel yaşadığı anavatanını gördüm.*” (ШИШКИН, 2011: 68).

Ancak hiçbir Rus yazar ya da şair İvanov kadar Roma ile bu denli güçlü manevi, bireysel ve düşünsel bir bağ kurmaz. Şairin İtalya'ya olan ilgisi henüz çocukluk döneminde başlar. Söz gelişi, 1917 yılına ait *Otobiyografik Mektup* (*Автобиографическое письмо*) adlı öz yaşam öyküsünden önemli kesitler veren çalışmasında İvanov, küçük yaşlarda Pisa Kulesi ve Roma'daki Michelangelo tarafından yapılan Musa'nın Hükümü heykeline duyduğu hayranlığı belirtir (ШИШКИН, 2019: 282).

Çalışmada İvanov'un 1924 yılında kaleme aldığı *Roma Soneleri* (*Римские сонеты*) eserinin I., II., III. ve V. sonelerinde tespit edilen dinî, tarihî ve mitolojik göndermeler, şairin biyografisi ve dönemin Rusyası'nda yaşanan tarihsel gelişmeler çerçevesinde incelemeye tabi tutulacaktır.

2. İVANOV VE ROMA

İvanov 1886 yılında Moskova Üniversitesi'nin en başarılı öğrencilerinden biri olarak seçilir ve Berlin Üniversitesi'ne gönderilir. Şair Berlin'de ünlü Alman tarih profesörü Christian Matthias Theodor Mommsen'in derslerine ve seminerlerine katılır. O günlerde Rusya'da pek de mutlu olmayan İvanov için yurt dışında eğitim görme olanağı cazip gelir ve şöyle der: “*Vatanımda yerimde duramıyordum. Dehşet içindeydim. Devrime de artık inanmıyordum.*” (Зобин, 2022: 42).

İvanov, Mommsen'in Antik Roma tarihine dair verdiği ders ve seminerlerini hiç kaçırmadan, can kulağıyla dinler. Şair henüz eğitiminin ikinci yarısında iken, Mısır'ın Roma İmparatorluğu'na bağlı olduğu dönemdeki vergi sistemi hakkındaki ayrıntılı çalışmasını profesöre sunar. Dahası bu özgün araştırmasını kusursuz bir Almanca ile kaleme alır. Neticede İvanov, gayreti ve zekâsıyla Mommsen'in dikkatini çekmeyi başarır ve takdirini alır (Зобин, 2022: 48-49).

Beş yıl boyunca Mommsen'den Antik Roma tarihi dersleri alan İvanov, bu alandaki bilgisini Berlin, Paris ve Londra'da katıldığı kütüphane ve seminerlerle de genişletir. Ne var ki, şair Roma'ya gitmeye bir türlü cesaret edemez.

Zira İvanov bu kutsal şehri görebilecek kadar gerekli olgunluğa eriştiğine ikna olmaz. Neticede yakın arkadaşı Rus tarihçi İvan Mihayloviç Grevs, İvanov'u Roma'ya gitme konusunda cesaretlendirir. *Otobiyografik Mektup* adlı çalışmasında şair şöyle yazar: “*Grevs Roma'ya gitmemde çok etkili oldu. Hiç hazır hissetmiyordum. İnatçı direnişimi yendiği için ona müteşekkirim. İtalya'dan Roma'ya uzanan o bahar gününü hiçbir şeyle kıyaslayamam.*” (ШИШКИН, 2019: 282).

İvanov 1892 yılında Mommsen'in görevlendirmesiyle ilk kez Roma'ya gider ve hiç beklemeden Alman Arkeoloji Enstitüsü'nde işe başlar. Latince yazdığı *De Societatibus Vectigalium Publicorum Populi Romani* adlı tezini burada tamamlar (ШИШКИН, 2019: 282).

Roma İvanov için Avrupa'nın, hatta tüm dünyanın kalbidir. Şehre dair ilk izlenimlerini şu sözlerle aktarır: “*İlkin onun güzelliğinin büyük bir kısmını fark edemedim, ama onu sevdim. Ruhumda belirsiz ve karanlık, fakat derin ve sıra dışı bir ürperti vardı. Ona yakınlaştıkça, daha da hoşuma gidiyordu. Sanat eserine benziyordu.*” (Бёрд, 2011).

İvanov için Roma'nın değeri hayatının aşkı Rus yazar Lidiya Dimitriyevna Zinovyeva-Annibal (1866-1907) ile burada tanışması ile daha da artar. İvanov ikinci eşi olan Lidiya ile karşılaşmasını şu sözlerle anımsar: “*Birbirimiz aracılığıyla kendimizi bulduk, dahası Tanrıya kavuştuk.*” (Бёрд, 2011).

İvanov Roma'da arkeolojik kazılara katılır ve şehrin kadim tarihine ilişkin bilgisini artırır. İleriki yıllarda şair Peterburg, Paris ve Berlin başta olmak üzere birçok farklı şehirde yaşamını sürdürür. Ne var ki, 1917 yılında Bolşevik Devrimi'nin ardından Rusya'da yaşamak İvanov için tehlikeli ve çetin bir hal alır. Zira şair yeni hükümet ile ideolojik açıdan uyuşmaz (ШИШКИН, 1997: 505).

Nitekim şair 1924 yılında bir daha dönmek üzere vatanı Rusya'yı terk ederek dönemin diğer şair ve sanatçıları gibi göç eder. İvanov'un ömrünü tamamlayacağı şehir Roma'dır ve şöyle der: “*Rusya'dan Roma'ya ölmeye geldim. Amin!*” (ИВАНОВ, 1979: 852). İvanov Roma'ya yerleşmesinin ardından 1 Aralık 1824 tarihli günlüğünde şöyle yazar: “*Artık Roma'dayız. Arkadaşlarımız Rusya'da. Kurtuluşun duygusallığı ve özgürlüğün mutluluğunu yaşıyoruz. Roma'ya gelebilmek gerçekleşmesi mümkün olmayan bir rüyaydı bizim için.*” (ИВАНОВ, 1979: 852).

Bir daha Sovyet Rusya'ya dönemeyeceğini tüm açıklığıyla gören İvanov, her ne kadar kutsal var saydığı Roma'nın tarihî ve mistik dokusuna hayran olsa da, manen buruktur. Şair bilhassa Sovyet rejiminin din politikasına karşı çıkar. Söz gelişi *Devrim ve Ulusun Kendi Kaderini Tayin Etmesi (Революция и народное самоопределение)* adlı makalesinde şu ifadeler yer verir: “*Gerçekleşen devrim kasıtlı olarak ulus ile dinin bağlantısını koparıyor. Oysa bireysel ya da toplumsal bilincin bütünlüğünün olduğu yerde din muhakkak vardır. Rusya partilerin ya da grupların aritmetik toplamı değil, ruhsal bütünlüğün iradesidir.*” (ИВАНОВ, 1979: 852).

İvanov 3 Aralık tarihli günlüğünde eleştirilerine devam eder: “*Yurt dışında iken hep söyledim: Hannibal ad portas (Tehlike kapıda). Komünizm ateizmin sosyal bir ifadesidir.*” (ИВАНОВ, 1979: 852). İlginçtir ki, şair tüm bu olumsuzluklara rağmen, Rus vatandaşlığından çıkıp İtalyan vatandaşlığını almayı kesin bir biçimde reddeder (Зобин, 2022: 477). Şairin şu sözleri bu durumu doğrular: “*Anavatanıma sadığım, Roma'yı ise ikinci vatanım olarak sayıyorum.*” (ШИШКИН, 2011: 70).

Şair ailesi ile birlikte Tritone fiskiyesine yürüme mesafesindeki Villa Delle'de 172 numaralı daireye yerleşir (ШИШКИН, 2011: 80).

3. VYAÇESLAV İVANOV'UN ROMA SONELERİ

İvanov Roma'ya kavuşmanın mutluluğu ve Rusya'dan ayrılmanın hüznü içindeki içsel çatışmalarıyla *Roma Soneleri*'ni kaleme alır. Nitekim bu günlere dair şöyle der: “*Roma'yı yeniden gördüm. Ruhum manevi çatışmalarımın can çekişmesinden sıyrılmaya çalışıyor. Kendimle savaşmanın mutsuzluğu içindeyim.*” (ИВАНОВ, 1971: 173).

İtalyan sonesi biçiminde (abba/ abba/ cdc/ dcd) 9 bölümden oluşan soneleri tek tek tarihlendirmeyen şairin, eserini takriben 1924 yılının Eylül-Aralık ayları arasında yazdığı anlaşılmaktadır (ИВАНОВ, 1979: 849). Roma şaire yeniden şiire yönelmesinde ilham kaynağı olur. Neticede sonelerini *Besedi* dergisinde yayımlaması için Rus yazar Maksim Gorki'ye gönderir. Gorki'nin yanında eseri okuyan Rus şair Vladislav Felitsianoviç Hodaseviç şu yorumu yapar: “*Roma soneleriniz beni mutlu etti. Bana gerçek şiiri ve şiir ustalığını hatırlattınız. Size bir şair ya da yazar olarak değil, bir okuyucu olarak teşekkür etmek isterim.*” Gorki de eseri şu sözleriyle takdir eder: “*Muhteşem şiirlerinizi aldım. Gönülden teşekkür ederim, kabul edin. Usta!*” (ШИШКИН, 2011: 81).

Yazık ki, *Besedi* dergisi sansür baskısı sebebiyle soneleri yayımlayamaz. Bu süre zarfında eser elden ele yayılarak Rus şairlerin beğenesini toplar. Roma Soneleri ancak 1936 yılında *Sovremenniy zapiski* dergisinin LXII. sayısında yayımlanma şansını elde eder (ШИШКИН, 2011: 82).

Roma Soneleri'nin *Kraliçe Yolları (Regina Viarum)* adlı I. sonesi şu dizelerle başlar:

“Yine kadim tonozların sadık hacısı,
Ben selamlıyorum seni akşamımın geç saatlerinde
'Ave Roma', baba evinin tonozu gibi,
Göçebelerin rıhtımı, ebedi Roma!”

(*Вновь арок древних верный пилигрим,
В мой поздний час вечерним 'Ave Roma'
Приветствую как свод родного дома,
Тебя, скитаний пристань, вечный Рим.*) (ИВАНОВ, 1979: 578).

Soneye adını veren *Kraliçe Yolları* anlamındaki Latince kökenli *Regina Viarum* geniş tonozu ile Antik Roma döneminden beri Hristiyan ve Pagan kültürünün izlerini taşıyan Roma'nın en önemli yollarından biridir. Lirik anlatıcı canlı olarak gördüğü Roma şehrini Hz. Meryem'e selam verme duası “*Ave*” sözcüğüyle selamlar. İncil'de bu selam şöyle geçer: “*Onun yanına giren meleğ, "Selam (Ave), ey Tanrı'nın lütfuna erişen kız! Rab seninledir" dedi.*” (Luka 1: 28) (Kutsal Kitap, 2018). Anlatıcı *baba evinin tonozu (как свод родного дома)* metaforu ile ise şehre olan aidiyet duygusunu güçlendirir.

İvanov için tonoz ve kemerler oldukça derin anlamlar taşıyan sembolik yapılarıdır. Söz gelişi şair buna dair şöyle yazar: “*Roma tonozlarında olduğu kadar, hiçbir yerde insanın muzaffer gücü böylesine duygu dolu anlatılamaz. Sağlam, binlerce yılın yükünü taşıyacak kadar dayanıklı bir şekilde iki ayağının üzerinde durur. Yarım daire şekliyle her şeyi içine alarak adeta uzlaştırır.*” (Бонгард-Левин, 2006: 413).

Eserde anlatıcı kendisini bir *hacı (пелигрим)* olarak nitelendirerek şehrin kutsiyetine vurgu yapar. Sonenin diğer bölümleri şöyledir:

“Biz atalarımızın Truva’sını ateşe verdik;
Savaş arabalarının aksları kırılıp dökülüyor
Dünya hipodromunun gürültü ve şiddeti arasında:
Sen, yolların çarısın, nasıl yandığımıza bak.

...

Ve sen yandın ve küllerinden doğdun,
Ve senin derin semalarının hiçbir şeyi unutmayan maviliği
Kör olmadı.

...

Ve altın bir rüyanın şefkatinde hatırlıyor,
Senin bekçi gibi duran servini, Truva’nın nasıl güçlü olduğunu,
Truva yanmış bir şekilde uzanırken.”

*(Мы Троя предков пламени дарим;
Дробятся оси колесниц меж грома
И фурий мирового ипподрома:
Ты, царь путей, глядишь, как мы горим.*

...

*И ты пылал и восставал из пепла,
И памятливая голубизна
Твоих небес глубоких не ослепла.*

...

*И помнит в ласке золотого сна,
Твой вратарь кипарис, как Троя крепла,
Когда лежала Троя сожжена.) (Иванов, 1979: 578).*

Anlatıcı sonenin bu bölümlerinde Rusya’daki Ekim Devrimi, İç Savaş ve 1924 yılındaki kış olimpiyatlarına gönderme yapar. Zira Rusya o yıl olimpiyatları boykot edip katılmaz. Anlatıcı Rusya’yı mitolojik şehir Truva ile özdeşleştirir. Romalı şair Vergilius epik destanı *Aeneas*’ta Afrodit ve Ankhises’in oğlu (Erhat, 2004: 20) Aeneas’ın Truva yangınında yaşlı babası ve oğlunu kurtarıp kaçarak Roma’yı kurmasını anlatır (Berens, 2022: 362). Anlatıcı tıpkı Truva gibi Rusya’nın da devrim ve iç savaş neticesinde *ateşler (пламени)* içinde olduğunu, fakat güçlenerek yeniden doğacağına inandığını anlatır. Bahsi geçen destanda Aeneas’ın Roma’ya gelip şehri yeniden kurması gibi, İvanov ve dönemindeki göçmen şairler Avrupa’ya adeta sürgün edilip gelerek Rusya’yı yeniden inşa edeceklerdir. Daha net bir ifadeyle, anlatıcıya göre Rus şairler yeni tarihlerini kutsal Roma şehrinde yazmaya başlayacaktır.

Şair *Roma Soneleri*’nin II. sonesine Roma şehrinin ünlü *Monte Cavallo* fiskiyesinin adını verir ve 1818 yılında yapılan fiskiyei betimler. Sonenin tam metni şöyledir:

“Dik başlı atları dizginlerinde tutarak,
Güneşten gelen cesaretin tutkusuyla ve
Olimpik çıplaklığıyla parlayarak,
İleri adım attı ikiz erkek kardeşler.

...

Romalı silah arkadaşları ve zafer alanından gelen
Ulaklar, İturnanın neminde,
Tanınmayanlar, ortaya çıkmış (diye hatırlar sağalar)
Roma meydanlarında yabancı tanrılar.

...

Ve orada kalmışlar dünyanın sonuna dek.
Ve delikanlıların iki devasa putu
Yerinden oynamadı bin yıllardır.

...

Ve orada durup Quirinal tepesinden
Yıldız olup ışık saçarlardı, bir zamanlar etrafına mavilik saçan
Altı tepenin olduğu yerde.”

*(Держа коней строптивых под уздцы,
Могучи пылом солнечной отваги
И наготово олимпийской наги,
Вперед ступили братья-близнецы.*

...

*Соратники Квиринов и гонцы
С полей победы, у Ютурнской влаги,
Неузнаны, явились (помнят саги)
На стогнах Рима боги-пришлецы.*

...

*И в нем остались до скончины мира.
И юношей огромных два кумира
Не сдвинулись тысячелетия с мест.*

...

*И там стоят, где стали изначала —
Шести холмам, синеющим окрест,
Светить звездой с вершины Квиринала.)* (Иванов, 1979: 579).

Sonenin ilk dördlüğünde Monte Cavallo fiskiyesindeki devasa 5-6 metrelik heykelleri yer alan mitolojik figürler *Kastor ve Polluks (Dioskurlar)*'un tasviri verilir. Esasen Dor uygarlığını temsil eden (Erhat, 2004: 96) bu mitolojik kahramanların kültü Roma'ya getirilir ve zamanla buraya yerleşir. Tıpkı *yabancı tanrılar (боги-пришлецы)* Dioskurlar gibi Rus göçmen şairler de kendilerini Roma'ya ait hisseder. Başka bir deyişle, anlatıcının Dioskurlar ve dönemin Rus göçmen şairleri ile analogi kurduğu söylenebilir.

Eserde geçen *İturna* da kültü sonradan Roma'ya getirilen bir tanrıçadır ve Roma'daki *İturna Havuzu*'nun suyunun şifalı olduğuna inanılır (Erhat, 2004: 164). Zaten Roma, İvanov için tümüyle şifalı bir havuzu simgeler. Söz gelimi şair 31 Aralık 1924 tarihli mektubunda şöyle der: “*Roma'da bir aydan fazladır duyumsadığım mutluluğu bastıramıyorum. Roma bir melek gibi... Gorki'ye Besedi dergisinde basması için gönderdiğim 9 sonede bunu anlattım. Ruhumdaki ikiliği: melankolik bir mutluluk... Sonelerin arka planında ise Roma'nın vaftiz havuzunda suyu çalkalayan bir melek duruyor.*” (Шишкин, 2011: 73).

İvanov'un mektubunda bahsettiği bu şifalı havuz ve su imgesi İncil'de şöyle anlatılır: “*Yeruşalim'de Koyun Kapısı yanında, İbranice'de Beytesta denilen beş eyvanlı bir havuz vardır. Bu eyvanların altında kör, kötürüm, felçli hastalardan bir kalabalık yatardı. Orada otuz sekiz yıldır hasta olan bir adam vardı. İsa hasta yatan bu adamı görünce ve uzun zamandır bu durumda olduğunu anlayınca, “İyi olmak ister misin?” diye sordu. Hasta şöyle yanıt verdi: “Efendim, su çalkandığı zaman beni havuza indirecek kimsem yok, tam gireceğim an benden önce başkası giriyor.” İsa ona, “Kalk, şiltene topla ve yürü” dedi. Adam o anda iyileşti. Şiltelerini toplayıp yürümeye başladı.*” (Yuhanna 5: 2-9) (Kutsal Kitap, 2018: 1130).

Roma Soneleri eserinin III. sonesi adını 1588 yılında inşa edilen Roma'daki *L'acqua Felice* fiskiyesinden alır. Antik Yunan şairi Pindaros (M.Ö.518-M.Ö.437)'tan alıntı yaparak başlayan sonenin tam metni şöyledir:

“Pindaros şakıdı, kuğu-şair : ‘Güneşin altında
Sudan daha tatlısı yoktur.’ Roma’nın damarlarından akar,
Dağlardaki su kemerlerinden bükülerek süzülür,
Eski zamanlardan beri mutlu pınarların nemi.

...

Kâh çınlayarak bir lahdin kuyusuna çarpar;
Kâh bir sütuna çarpar enginliklerde gök mavisine bölünür,
Serinliği titretir; kâh dizginlenmez,
Mermer bir eşikten akıntılara karışır.

...

Şırlıtısıyla dar bir sokak
Büyülü bir şekilde canlanır; ve deniz tanrıları
Etrafta horovod dansı ederler:

...

Heykeltıraşın kalemi topladı onları bir araya. Uykulu hatları
Boş boş kulak kesilir, sular oynarken,
Ve karanlıkta tatlı bir şekilde suların sesi uğuldar.”
(*Пел Пиндар, лебедь: «Нет под солнцем блага
Воды милей».* Бежит по жилам Рима,
Склоненьем акведуков с гор гонима,
Издревле родников счастливых влага.

...

*То плещет звонко в кладязь саркофага;
То бьет в лазурь столбом и вдаль, дробима,
Прохладу зыблет; то, неукротима,
Потоки рушит с мраморного прага.*

...

*Ее журчаньем узкий переулок
Волшебно оживлен; и хороводы
Окрест ее ведут морские боги:*

...

*Резец собрал их. Сонные чертоги
Пустынно немлют, как играют воды,
И сладостно во мгле их голос гулок.)* (Иванов, 1979: 579).

Romalı şair Quintus Horatius Flaccus (M.Ö. 65- M.Ö.27) (Web:<http://www.v-ivanov.it/averoma/3t-c-2.htm>. Erişim tarihi: 20.11.2022) ve Rus şair Gavriil Romanoviç Derjavin (1743-1816)’in şiirlerinde de şiir/şair ile *Kuğu* (*лебедь*) arasında analogi kurulduğu görülmektedir. Söz gelişi Derjavin 1804 yılına ait *Kuğu* (*Лебедь*) şiirindeki şu dizelerde şair-kuğu analogisini şu dizelerde verir: “Sıra dışı bir delikanlı olan ben,/ Dünyanın çürüklüğünden kurtuluyorum,/ Ölümsüz ruhum ve şiirimle,/ Kuğu gibi havaya yükseliyorum.” (*Необычайным я пареньем/ От тленна мира отделяюсь,/ С душой бессмертною и пеньем,/ Как лебедь, в воздух поднимаюсь.*) (Державин, 1957: 303).

Sonedeki *akışkan/ çarpan su* imgesi ile Roma şehrinin dinamizmi gözler önüne serilir. Bunun yanı sıra, anlatıcı Slav- Antik Yunan unsurlarını bir arada kullanır. Zira *horovod* (*хоровод*) Slavlara özgü folklorik bir dans türüdür. Anlatıcının imgeleminde, tüm bu farklı millî unsurları Roma’da bir araya getiren ise sanatın gücüdür: “Heykeltıraşın kalemi topladı onları bir araya.” (*Резец собрал их.*)

Roma Soneleri'nde Roma şehri dinamik, canlı ve zaman ötesi metafiziksel bir varlık olarak karşımıza çıkar. Örneğin, V. sone II. Tritone'de Rus yazar Nikolay Vasilyeviç Gogol (1809-1852)'un Rus ressam Aleksandr Andreyeviç İvanov (1806-1858) ile Roma'daki evinde buluşmasına gönderme yapılır. Farklı dönemlerde yaşamış İtalyan heykeltıraş Gian Lorenzo Bernini (1598- 1680) ve İtalyan gravür ustası ve arkeolog Giovanni Battista Piranesi (1720-1778) bir arada verilir. Bu tarihî kişiliklere *Titanlar* eşlik eder. Daha açık bir ifadeyle, İvanov'un imgeleminde Roma medeniyetinin tarih, din ve mitolojisinde rol oynayan gerçek ve kurmaca figürler, zaman ötesi bir biçimde "*ebedi Roma*"da bir bütünlük oluştururlar:

"Bernini, yeniden bizim, senin oyununla
Ben neşeleniyorum, dört fiskiyeden
Unutulmaz dağ Pincio'da sayıklarken,

...

İvanov'un Gogol'un kulübesine girdiği yerde,
Piranesi'nin ateşten bir iğneyle
Roma'nın kederini ve Titanların mimarlığını şakıdığı yerde."

(*Бернини, — снова наш, — твоей игрой*

Я веселюсь, от Четырех Фонтанов

Бредя на Пинчьо памятной горой,

...

Где в келью Гоголя входил Иванов,

Где Пиранези огненной иглой

Пел Рима грусть и зодчество Титанов.) (Иванов, 1979: 580).

4.SONUÇ

Gümüş Çağ Rus edebiyatının önde gelen temsilcilerinden Vyacheslav İvanov gençlik yılları itibarıyla Roma medeniyetini ve tarihini sistematik bir şekilde araştırır. Şair ilkin Moskova'da olmak üzere Berlin, Londra, Paris ve bizzat Roma'da şehrin arkeolojisini ve topografyasını da inceler. Roma yüzyıllardır tarihinde biriktirdiği pagan ve Hristiyan kültürünün zenginlikleriyle İvanov'u hayran bırakır. Şair kutsal var saydığı Roma'da kendisini hacı olarak nitelendirir. Şehir İvanov için somut ve soyut kültürel mirasıyla evrenin merkezi konumuna gelir. *Roma Soneleri* ile Roma'nın antik, Cumhuriyet, Orta Çağ, Rönesans ve 19.yüzyıl olmak üzere farklı dönemlerine değinen şair, şehre zaman ötesi bir ebediyet katar. İvanov anavatanı Rusya'da yaşanan siyasi gelişmelere Roma'dan mitolojik- tarihî bir eksenden bakar. Sonuç olarak, *Roma Soneleri* dinî, tarihî ve mitolojik unsurların ustalıklı bir araya getirildiği, Rus sembolizminin ve Rus göçmen edebiyatının önemli bir eseri olarak karşımıza çıkar.

KAYNAKÇA

Berens, E. M. (2022). *Antik Yunan ve Roma Mitleri ve Efsaneleri*, (Çev. Beril Huri), Ankara: Fa Yayınları.

Erhat, A. (2004). *Mitoloji Sözlüğü*, (13. Basım), İstanbul: Remzi Kitabevi.

Kutsal Kitap (Tevrat, Zebur, İncil). (2018). İstanbul: Yeni Yaşam Yayınları.

Web:<http://www.v-ivanov.it/averoma/3t-c-2.htm>. Erişim tarihi: 20.11.2022

Бёрд, Р. (2011). Вячеслав Иванов за рубежом, *Русское зарубежье: история и современность*, 179- 206.

Бонгард-Левин, Г. М. (2006). *История и поэзия: Переписка И. М. Гревса и Вяч. Иванова*, Москва: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН).

Державин, Г. Р. (1957). *Стихотворения*, Ленинград: Советский писатель.

Зобин, Г. (2022). *Вячеслав Иванов. Путь жизни. Жизнь замечательных людей*, Москва: Молодая гвардия.

Иванов, В.И (1971). *Иванов Вяч. Собрание сочинений: В 4 т. Т. 1.* (Ред. Д. В. Иванов, О Дешарт). Брюссель: Foyer oriental chrétien.

Иванов, В.И (1979). *Иванов Вяч. Собрание сочинений: В 4 т. Т. 3.* (Ред. Д. В. Иванов, О Дешарт). Брюссель: Foyer oriental chrétien.

Шишкин, А. Б. (1997). “Вячеслав Иванов и Италия”, *Русско-Итальянский архив*, Trento: Dipartimento di Scienze Filologiche e Storiche, 503-528.

Шишкин, А. Б. (2011). “Рим Вячеслава Иванова”, *Ave Roma. Римские сонеты: на рус., англ., итал. яз.*, Петербург: Каламос, 68-84.

Шишкин, А. Б. (2019). *Русское присутствие в Италии в первой половине XX века: Энциклопедия*. Москва: Политическая энциклопедия.

RESMÎ-İ KAYSERİ SEYAHATNÂMESİNDE ANKARA VE ÇEVRESİYLE İLGİLİ BİLGİLER

Prof. Dr. Öğretim Üyesi Muhittin ELİAÇIK

Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi

ORCID: 0000-0002-5137-3275

ÖZET

Seyahatnâme, resmî veya gayriresmi gezilerde gidilip görülen yerlerle ilgili verilen bilgileri içeren eserlerdir. Bu eserlerde tarih, coğrafya, edebiyat, sosyoloji vs. bilim dalları için mühim bilgiler bulunmaktadır. Bu alanda Türk edebiyatında öne çıkan eserler arasında Pirî Reis'in *Kitab-ı Bahriyye*, Seydi Ali Reis'in *Mir'atü'l-Memâlik*, Evliya Çelebi'nin *Seyahatnâme* ve Kâtip Çelebi'nin *Cihannümâ* adlı eserleri sayılabilir. Bunların dışında adı hiç duyulmamış eserlere de rastlanmakta olup bunlardan birisi de 17. yüzyıl başlarında yazılan bir eserdir. Defter mahiyetinde olan bu eserin seyahatname bölümü yaklaşık 160 sayfadır. Osmanlı topraklarındaki birçok yerleşim yerine ait ayrıntılı bilgilerin verildiği bu defterin yazarı bir paşanın maiyetinde görevli bir kâiptir ve bundan dolayı Resmî lakabını almıştır. Defterde 1700-1730 yılları arasında yapılmış seyahatlerde tutulmuş bilgiler vardır. Defterde afet, deprem gibi birçok olay da kayıtlıdır ve o sırada çıkan kıtlık, pahalılık vb. olaylar da kaydedilmiştir. Eserde Kayseri'den itibaren batıya doğru giden güzergahta bulunan yerleşim yerleri ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Bu bildiride Ankara ve çevresindeki yerleşim yerleri hakkında verilmiş bilgiler tanıtılacaktır. Bu bölgede Kayseri de dâhil Kırşehir, Elmadağ, Ayaş, Beypazarı, Torbalı, Taraklı gibi yerleşim yerleri bulunmaktadır. Bu yerleşim yerlerinin kimisi hakkında ayrıntılı bilgiler verilmişken kimisi hakkında sadece birkaç cümle ile yetinilmiştir. Ayrıca bazı sayfaların kenarlarında sonradan eklendiği anlaşılan bilgi ve notların da önemli olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Resmî-i Kayseri, Seyahatname, Defter, Ankara.

INFORMATION ABOUT ANKARA AND ITS SURROUNDINGS IN THE RESMÎ-İ KAYSERİ TRAVEL BOOK

ABSTRACT

Travel books are works that contain information about the places visited and seen in official or unofficial trips. In these works, history, geography, literature, sociology etc. There is important information for the branches of science. Among the prominent works in Turkish literature in this field are Pirî Reis's *Kitab-ı Bahriyye*, Seydi Ali Reis's *Mir'atü'l-Memâlik*, Evliya Çelebi's *Seyahatname* and Kâtip Çelebi's *Cihannümâ*. Apart from these, there are also works that have never been heard of, and one of them is a work written in the early 17th century. The travelogue section of this work, which is a notebook, is approximately 160 pages. The author of this notebook, which gives detailed information about many settlements in the Ottoman lands, is a clerk in the entourage of a pasha, and therefore he received his official nickname. There are information kept in the travels made between 1700-1730 in the notebook. Many events such as disasters and earthquakes are also recorded in the notebook, and the famine, high cost, etc. events are also recorded. In the work, the settlements on the route from Kayseri to the west are explained in detail. In this paper, information about the settlements in and around Ankara will be introduced. In this region, there are settlements such as Kırşehir, Elmadağ, Ayaş, Beypazarı, Torbalı and Taraklı, including Kayseri.

While detailed information has been given about some of these settlements, only a few sentences have been made about some of them. In addition, it can be said that the information and notes that appear to have been added later on in the margins of some pages are also important.

Keywords: Resmî-i Kayseri, Travel Book, Notebook, Ankara.

GİRİŞ

Seyahatnâme, gezi yazısı anlamına gelen bir sözcük olup resmî bir görevde veya bireysel olarak yapılan gezilerde görülen yerlere dair bilgilerin verildiği eserlerin umumi adıdır. Böyle eserlerin başta dil ve edebiyat olmak üzere tarih, coğrafya, sosyoloji vb. açısından büyük bir önemi bulunmaktadır. Bu alanda en çok tanınan seyahatnâmeler arasında Pirî Reis'e ait *Kitab-ı Bahriyye*, Seydi Ali Reis'e ait *Mir'atü'l-Memâlik*, Evliya Çelebi'ye ait *Seyahatnâme* ve Kâtip Çelebi'ye ait *Cihannümâ* başta gelir. Bunların dışında, kaynaklarda adına hiç rastlanmayan eserler de bulunmakta olup bunlardan birisi de on sekizinci yüzyılın başlarında kaleme alındığı anlaşılan ve özel bir defter mahiyetinde bulunan bir seyahatnamedir. Bu eserin seyahatname bölümü 70 yaprak olup birçok kişisel bilgiyi de ihtiva etmektedir. 18. yüzyılın başlarında Osmanlı topraklarına dâhil bulunan çeşitli yerlere ait ayrıntılı bilgilerin verildiği bu defterde Kayseri'den önce batıya oradan doğu ve güneye, oradan da kuzeye doğru yapılan seyahatlerde görülen yerler anlatılmıştır. Defteri tutan kişi Kayserili Halil Paşa'nın yanında görevli bir kâtip olan ve bu sebeple Resmî adını almış olan Kayserili bir kişi olup açık adına defterde ve kaynaklarda rastlanmamıştır. Anlaşıldığına göre bu kişi hububat ve tahıl işleriyle ilgili kayıtlar tutan bir kâtip olup özel defterine bu yönde bazı bilgiler kaydetmiştir. Yazıcı/kâtip olduğunu ve Kayserili olduğunu defterde bir dostunun vefatıyla ilgili yazdığı aşağıdaki şiirden anlamak mümkündür (şiirin çevrilmiş hâlidir):

“Memleketin Kayseri, meskenin de Gesi olduğu için gideceğin son yerin cennet olmasını dilerim. Bu tarih, dostun Yazıcının bir hediyesi olsun, ey Hacı İbrahim, Allah daima sana rahmet etsin.”

Defterde on sekizinci yüzyılın ilk çeyreğine tekabül eden yıllarda gidilip uzun süre kalınan veya sadece uğranılıp dinlenen yerlere ait bilgiler ve notlar vardır. Defterin muhtelif yerlerine kaydedilmiş notlardan anlaşıldığına göre bu defter bir ata hatırası olarak kuşaktan kuşağa aktarılmıştır. Zaten defterin kenarlarında çeşitli afetlerle birlikte doğum ve ölüm gibi kaydedilmesinde fayda mülâhaza edilen olayların da bilahire bir anı olarak kaydedildiği anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra yaşanan kıtlık ve pahalılık durumları da fiyatlarla birlikte kaydedilmiştir. Seyahatnâme kısmı 70 yaprak olan defterde en ayrıntılı bilgilerin İstanbul için verildiği söylenebilir. Batıya doğru gidilen güzergâh Kayseri'den başlayıp Kırşehir-Ankara-Ayaş-Bey pazarı-Torbalı...şeklinde devam eder ve Bosna Hersek'e kadar varıp dönüşte Sakarya-Bolu-Tokat-Amasya üzerinden Kuzeydoğu Anadolu yönüne ilerleyip oradan Arabistan'a doğru ilerler. Son sayfada defteri tutan kâtip kendi görevini ve gezdiği yerleri şu şekilde açıklamıştır: *Basra'dan geldikten sonra 1725 yılında Kuşçu mezraasına kâtip olup gezip gördüğümüz yerler bunlardır: Adana Sis Misis Tarsus Karaman Karaağaç Yalvaç Seydişehir Beğşehir Konya Aksaray Niğde Bor.*

Ankara Çevresindeki Yerleşim Yerleri

Ankara ve çevresindeki yerleşim yerleri bugün Ankara ilçeleri ve Kayseri'den Ankara'ya kadar olan komşu şehirlerdir. Bu bölgede Kayseri, Kırşehir, Engüri, Ayaş, Bey pazarı bulunmaktadır. Defterin 145a yaprağında Kayseri ile ilgili verilen bilgilerin neredeyse tamamı kopan önceki sayfada kalmıştır. Diğer bilgiler şöyledir:

Kayseriyye

Bunun gibi dağ ve bu köprü gibi köprü görülmemiştir, görülmesi de mümkün değildir, sadece bir gözdür ancak yüksektir. Bu memleketin kâr eden malı pastırma, deri ve astar olup başka bir diyara ait değildir, çok kalitelidirler. Bu diyar burada bitsin artık ki sözümüz uzamasın.

Kırşehir

Bu şehir küçük bir şehirdir, her şey bulunur, kalesi yoktur, güzel bir yerdedir, bağları çoktur, sucuk bu şehirde bol olup misafir için hayır tekkeleri vardır, çoğu insanı türkmendir, suları çok değildir, köyleri birbirine uzak ve küçüktür. Seyfe gölü denilen göl büyük bir göl olup Hacıbekdaş-ı Velî ile bu şehrin arasındadır, çevresinde köyler vardır, Kırşehir Kayseri'ye üç konak, Engüri de Kırşehir'e beş konaktır. (1 konak 36 km)

Engüri (Ankara)

Bu şehir büyük bir şehir olup hepsi de kale içindedir, iç kalesi üç kattır ve büyüktür. Güzel câmileri, sarayları, hanları, evleri ve hamamları vardır. Binâsının taşı az olup çoğunluğu kireçtir. Ötede Elmadağı denilen bir dağ olup bu şehir onun dibindedir bir ovalık yerdedir, acayip güzel çarşısı vardır. Bu şehrin malı soğuk olup Kayseri taklidi pastırmadır. Suları azdır, olancası merkeblerle Elmadağdan gelir, saklarlar ve gezdirip satarlar, odun azdır. Engüri'den kalkan Ayaş'a varır. Küre dağı ve Elmadağı Kırşehir ile Engüri arasındadır, Kızılırmak üstündeki Çeşnigirköprüsü ara yerdedir.

Ayaş

Bu kasabada her şey bulunur, durumuna göre çarşısı vardır, haftada bir gün pazar kurulur, etraftan gelirler, güzel alış veriş olur, suları ve odunları çoktur.

Beypazarı

Bu kasaba büyüktür, bayağı şehir gibidir. Hanları, camileri ve çarşısı güzeldir, her şey bulunur, suları boldur. Bu şehirde acayip kavun olur, ağ da boldur, ama adamları biraz yanazdır, zabitlerine itaatkâr değillerdir. Köylerinin çoğunluğu yörüktür, evleri binâsı genellikle tahtadır. Burada da haftada bir gün pazar kurulur. Bir bayırın yüzündedir, bağları vardır.

Torbalı (Göynük)

Bir derin derenin içinde mazbût güzel bir kasabadır, Beypazarı ile aralarında Sarılar suyu denilen bir su olup çoğu kere üzerine köprü yapılmıştır, baharda büyük sel gelir ve köprüyü koparıp götürür. Bu arada kasaba gibi iki han vardır, bazı levazım yiyeceklerle birlikte arpa ve nalbant bulunur. Şenlik için otuzar kırkar ev vardır, bu hanlar çok büyük hanlardır ve birine Nallıhan diğeri Köstebekhanı derler, her biri beş yüz elli kişi alır. Torbalı denilen kasabada bağ boldur ve odun, saman, arpa her şey bulunur, büyük bir çarşısı vardır, güzel hanları, câmileri, evleri ve sarayları vardır, ortasından büyük bir su akar, ağaç olukla her eve su getirilmiştir, ayak çeşmeleri hep bu suyun üstündedir ve her ayak çeşmesinde oyluk kalınlığı su gelir, her ne olursa temizler aslâ kötü koku yoktur, ama adamının yüzü biraz serttir, hayâ sâhibi değillerdir, kadınları dışarı çıkmaz.

Taraklı

Bir derenin ağzında bir iskele dağın dibinde şirin bir kasabadır, bağları bağçeleri boldur, çarşısında durumuna göre her şey bulunur, arpa saman odun boldur, camileri, hanları, evleri kerpiç ve kiremittir, taş azdır.

Torbalı'dan gelen su bu şehre gelir, onların ayak çeşmeleri bütün mezbeleleri bu suyun üstündedir, araları beş saattir ama bunlar bu suyu içerler ve yemek yerler ve abdest alırlar, bu sudan başka suları yoktur, bunun için derler ki Torbalı saçar! Taraklı içer, ama bizim şeriatımızda câizdir, su mübalağadır mâni' değil, adamları büyüğü küçüğü hep yeniçeri geçinirler.

Sonuç

Türk edebiyatında yazılmış bulunan seyahatnâmeler arasında adı geçmeyen Resmî-i Kayserî'nin seyahat defterinde Ankara ve çevresinde bulunan yerleşim yerlerine ait bilgiler bu bildiri ile açıklanmıştır. Özel bir defter mahiyetinde olan bu eserde seyahate yazarın memleketi olan Kayseri'den başlanmakta ve sırayla Kırşehir-Ankara-Ayaş-Beyazır- Torbalı-Taraklı gelmektedir. Bu yerleşim yerlerine ait bilgiler 1710-1730'lu yıllara tekabül etmekte olup günümüzdeki durumdan tabii ki farklıdır. Defterde bu yerlere dair genellikle pazar, han, cami, imaret, evlerin yapısı, büyüklük ve küçüklük, yiyecek ve içecekler hakkında bilgiler sıralanmıştır. Defterin kenarlarında çeşitli konular hakkında yazılmış bilgiler bulunmakta olup çok değerlidir.

Kaynakça

Ahmet Remzi Akyürek (1324), *Bir Günlük Karaman Seyahatnamesi*, Millî Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 7997.

Arif Paşa, *Diyarbakır Seyahatnâmesi*, İstanbul Millet Kütüphanesi, 34 Ae Tarih 883.

Asiltürk, B (2009). "Edebiyatın Kaynağı Olarak Seyahatnameler", *Turkish Studies*, 4/1-I, ss.911-995.

Emin Paşa, *Hindistan Seyahatnâmesi*, İstanbul Millet Kütüphanesi, 34 Ae Tarih 884.

Evliya Çelebi Seyahatnamesi (1969), (Haz. Z.Danışman), Z.Danışman Yayınları, İstanbul.

Gökyay, O.Ş. (1973). "Türkçe'de Gezi Kitapları", *Türk Dili-Gezi Özel Sayısı*, sayı: 258.

Resmî-i Kayserî Seyahatnamesi, Milli Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 4277/2.

Yeniçeşmelî Hâfız Alî Fâ'ik Efendi, *Seyahatname*, Millî Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz B 477.

MEVLİD'İN VEFÂT-I NEBÎ BAHSİNDE AZRAİL İLE İLGİLİ TANIMLAR

Prof. Dr. Öğretim Üyesi Muhittin ELİAÇIK

Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi

ORCID: 0000-0002-5137-3275

ÖZET

Mevlid, Hz. Peygamber'in doğumu ve hayatıyla ilgili bazı olayları anlatmak için Süleyman Çelebi'nin 1409 yılında yazdığı Vesîletü'n-necât adlı mesnevinin adıdır. Bu eserin bazı bölümlerinin Hz. Peygamber'in doğumu için yapılan kutlamalarda okunması bir gelenek hâline gelmiş ve bundan dolayı bu esere Mevlid denilmiştir. Her ne kadar bu eserden başka birçok mevlit metni yazılmış ise de Türk dünyasında mevlit törenlerinde tanınan ve okunan eser genellikle bu eser olmuştur. Türkçe mevlid metinlerinin sayısı 200 civarında olup bunların bazıları Süleyman Çelebi'nin eserinin aynısı, bazıları da bu eserden kısmen veya tamamen farklıdır. Mevlid metinlerinde Hz. Peygamber'in doğumu, yaşamı, uygulamaları ve vefatı anlatılmıştır. Ancak bu metinlerde Hz. Peygamber'in vefatını anlatan uzun bir bölüm bulunduğu hâlde bu bölümün mevlit törenlerinde okunmaması bir gelenek olmuştur. Bunun sebepleri tam olarak bilinmese de kutlamaların ölümden bahsedilerek yasa dönüştürülmek istenmemesi etkili olmuş olabilir. Mevlit metinlerinin vefat bölümlerinde Hz. Peygamber'in ağzından Azrail ile ilgili söylenmiş bazı sözler vardır ki bu sözlerin her metinde geçmediği, geçenlerde de birbirinden farklı ifadelerle geçtiği görülmektedir. Genel olarak bu sözlerde Azrail'in yaptığı işin korkulu ve dehşet verici olduğu anlatılmakta ve bunu Hz. Peygamber'in de tekit ettiği bildirilmektedir. Mesela: “ O gelen; evi barkı, malı mülkü yakıp yıkandır. O gelen; halkı ağlatan ve gözyaşlarını akitandır. O gelen; parlak dudakların rengini bozan, gül yüzlerin rengini sarartandır.” şeklindeki sözler onu tanımlayan bazı sözlerdir. Bu bildiriye eserin vefat bölümünde Azrail ile ilgili tavsifler incelenip tanıtılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Süleyman Çelebi, Mevlid, Vefât-ı Nebî, Azrail.

DEFINITIONS RELATED TO AZRAEL IN MEVLID'S VEFÂT-I NABÎ

ABSTRACT

Mevlid, it is the name of the masnavi called Vesîletü'n-necât, written by Süleyman Çelebi in 1409 to describe some events related to the birth and life of the Prophet. Some parts of this work it has become a tradition to be read in celebrations for the birth of the Prophet, and this is why this work is called Mevlid. Although many other mevlit texts have been written than this work, this work is generally the work that is known and read in the Turkish world in the mawlid ceremonies. The number of Turkish mawlid texts is around 200, some of which are the same as Süleyman Çelebi's work, and some are partially or completely different from this work. In the Mevlid texts, Hz. The birth, life, practices and death of the Prophet are explained. However, in these texts, Although there is a long section describing the death of the Prophet, it has been a tradition not to read this section in the mawlid ceremonies. Although the reasons for this are not known exactly, the fact that the celebrations did not want to be turned into a mourning by mentioning death may have been effective. In the death parts of the Mevlid texts, Hz. There are some words that were said about Azrael from the mouth of the Prophet, and it is seen that these words do not appear in every text, and it has been used with different expressions in the past. In general, in these words, it is explained that the work of Azrael is fearful and terrifying, and it is said that Hz. It is reported that the Prophet also said. For example: “He is coming; He burns the house and the property. He comes; He is the one who makes the people cry and shed their tears.

He comes; It is the one that spoils the color of bright lips and turns the color of rose faces yellow.” were some of the words that defined him. In this paper, the death part of the work will be analyzed and introduced definitions related to Azrael.

Keywords: Süleyman Çelebi, Mevlid, Vefât-i Nebi, Azrael.

GİRİŞ

1409 yılında Süleyman Çelebi tarafından tamamlanan Mevlid, Hz.Muhammed’in doğumu, miracı, mucizeleri ve vefatını anlatılan *Vesîletü’n-necât* adlı 730 beyitlik mesnevinin yaygın adı olup bu eser, yazarın ölümünü müteakip birçok ekleme veya eksiltmeye uğramış ve farklı mevlit metinleri ortaya çıkmıştır. Mevlid nüshalarının birçoğunda asıl eserde geçen bölümler bulunmamış, bazılarında münâcât, dua ve velâdet bölümleri, bazılarında ise bu bölümlerin yanı sıra miraç bölümü bulunmuş, matbu nüshalarda ise vefat bölümü bulunmamış, bu ise mevlit törenlerinde vefat bahrinin okunmamasıyla açıklanmıştır. Mevlid’den bazı bölümlerin bazı beyitleri çıkartılarak muhtasarlar yapıldığı gibi bölüm ve fasıllara beyitler eklenerek hacmin arttığı da görülebilmektedir. Ayrıca, Mevlid nüshalarının son kısmında Süleyman Çelebi’nin eseriyle ilgisi bulunmayan vefât-ı Fâtıma, hikâyet-i cemel, hikâyet-i Ukâşe, hikâyet-i geyik gibi hikâyeler de yer almıştır. Asıl metni 750 beyit civarında olan Mevlid, kısaltma ve eklemelerle birlikte 100-1000 beyit arasında değişebilen bir eser hâline gelmiş, basma metinler ise 150-400 beyit arasında olmuştur. Bu değişiklikler müellif veya ona en yakın bir yazma nüshanın bulunmamasına bağlanmıştır. Eskiden beri iki ayrı versiyonu ve bilinen otuz civarında metni bulunan Mevlid’deki farklılık velâdet bölümünde başlamış; mucizeler, miraç, Peygamber’in vasıfları ve vefat bölümlerinde ise asıl metinle diğer metinler arasında büyük farklar bulunmuştur. Mevlid’in asıl ve farklı metnindeki beyitlerin bazıları Sinanoğlu, Ebülhayr, Şâhidî, Muhibbi ve Şehîdî’nin mevlidlerinde de görülmüştür (Timurtaş, 1990: viii, xiv).

Vefat Bölümlerinde Azrail ile İlgili Tavsifler

Vesîletü’n-necât’ın asıl metninde vefât bölümü, 505-670 beyitler (Timurtaş, 1990:61-78):

*Cebraîl geldükde sonra emr ile
Anda gelmiş idi Azraîl bile
Vardı viridi Mustafâya ol selâm
Hoş selâmın aldı anun ol hümâm
Sordı kabz için mi geldün yâ melek
Yâ ziyâret mi-durur ancak dilek
Didi gelmişem ziyâret itmeğe
Dahi kabz-ı rûh idüben gitmeğe
Hak buyurdu ben sana olam mutî’
Her ne dirsene onu tutam yâ şefî’
Ger icâzet olsa kabz-ı rûh idem
Olmaz ise hod girü dönem gidem
Ol melek bu sözi kılurken beyân
Anı hem dinler iken şâh-ı cihân
Didi tâvus-ı melek ol Cebraîl
Yâ Muhammed sana müştâkdur Celîl
Cebraîl çün bunu didi ol şaha
Ol dahi azm itdi vara Allah’a
Çün bu sözleri işitdi ol Resûl
Can ile Hak emrini kıldı kabûl
Didi Azraîle kim gel yâ melek*

*İşlegil her ne ise Hak'dan dilek
Geldüğün işi bitür didi ana*

Vesîletün'n-necât'ın değişik metni 294-449 beyitler (Timurtaş, 1990:123-138):

*Cebraîl geldükde sonra emr ile
Anda gelmiş idi Azraîl bile
Taşradan içeriye kıldı nidâ
Didi kim yâ ehl-i beyt-i Mustafâ
İznümüz var mı içeri girmeğe
Ol mübârek hub cemâli görmeğe
Fâtıma didi ki kimsin ey aceb
Didi bir a'râbiyem ey hoş-edeb
Ağlayu ağlayu didi ey arab
Kati hastadır Resûl çeker taab
Var işüne ey karındaşum arab
Bunda biz ağlaşuruz her rûz u şeb
Bir dahi didi selâm olsun size
Vir içerü girmeğe destûr bize
Ol Habîbün hâli nedür göreyim
Ger icâzet olur ise gireyim
Çün Muhammed sem'ine irdi nidâ
Didi kimdür taşradan iden sadâ
Fatma didi bir arabdur çağırur
Yâ Muhammed diyübeni ün urur
Didi Ahmed ey gözüm nûrı benüm
Ol arabdur kabz iden ruhum benüm
Ol gelendür hânümân iden harâb
Ol gelendür mülk ü mâl iden yebâb
Ol gelendür halka itdüren figân
Ol gelendür göz yaşın kılan revân
Gideren nûrını şehlâ gözlerün
Hem sarartan rengini gül yüzlerün
La'l-veş dudaklarun rengin bozan
Nice benven diyenün ömrin kesen
Ayruluk odına yakan cânları
Bırakan toprağa nâzûk tenleri
Yüzleri gül dilleri bülbülleri
Tûti gibi ol latîf oğulları
Atalardan analardan ayıran
Oldurur ol taşra kapuda turan
Oldurur ol seni benden ayıran
Yüreğine dürlü hançerler uran
Adı Azrâîl-durur gelsün berü
Tur var aç kapuyı girsün içerü
Kimseden ol hiç destûr istemez
Benden artuk kimseye böyle dimez
Fâtıma ana kapı açdı revân
Ol melek girdi içerü ol zamân
Meskenetle hücreye girdi hemîn*

*Lutf ile viridi selâm öpdi zemîn
 Didi ol vaktin ana ol müctebâ
 Hoş geldün ey emin gel merhabâ
 Sordı kabz için mi geldün yâ melek
 Yâ ziyâret midurur ancak dilek
 Didi gelmişem ziyâret itmeğe
 Dahi kabz-ı rûh idüben gitmeğe
 Hak buyurdu ben sana olam muti'
 Sen ne dirsən anı tutam yâ şefi'
 Ger icazet olsa kabz-ı rûh idem
 Olmaz ise hod gerü dönem gidem
 Ol melek bu sözi kılurken beyân
 Anı hem dinlerken ol şâh-ı cihân
 Didi tâvûs-ı melek ol Cebraîl
 Yâ Muhammed sana müştâkdur Celîl
 Çün bu sözleri işitdi Mustafâ
 İtmeğe azm eyledi ahde vefâ
 Didi Azraîle kim gel yâ melek
 İşlegil her neyise Hakdan dilek
 Geldüğün işi bitür didi ana*

Aşağıdaki metin ise yazarı belli olmayan ve başı ile sonu defterden kopmuş olan bir Mevlid metninin vefat bölümüne ait olup beyitler Vesîletü'n-necât'a sadece olaylar bakımından benzemekte, bazı olayların sonradan eklenmiş olduğu görülmektedir. Özellikle Azrail'le ilgili kısım yukarıdaki Mevlid'in asıl metninde değil, ikinci ve değişik metninde benzer biçimde yer alan beyitlerdir. Buna rağmen bu kısımda aynı olay farklı sözcüklerle nitelenmektedir. Aşağıdaki metin asıl Mevlid metniyle sadece birkaç beyit veya mısraça aynı, diğer beyitler ise tamamen farklıdır. Bununla birlikte Azrail'le ilgili kısım yukarıdaki Mevlid'in değişik vesiyonuyla manaca benzerlik göstermektedir:

Fî beyân-ı vefât-ı Nebî (Diyanet İşleri Başkanlığı yazma eserler kütüphanesi, demirbaş nr. 6207-III, vrk. 57a-64b. Başı ve sonu eksik olup müellifi tespit edilememiştir, 213 beyit):

*Sonra geldiginde Cebraîl ahî
 Gelmişidi bile Azrâil dahi
 Sûret-i insânula indi yire
 Kim arab sanurdu gören iy yara
 Vardı turdu bir aracıkda hemîn
 Sonra geldi hücre yanına emîn
 Kapusına gelüben viridi selâm
 Dir Resûlün ehl-i beyti yâ kirâm
 Hiç destûr var mı bana kim girem
 Ol Habîbün hâli nicedür soram
 Âişe gördi ki taşra bir arab
 Çağıruban girmegi eyler taleb
 Ol dem içre Fâtımaya söyledi
 Kapudağına cevâbın vir didi
 İçerüden Fâtıma dir yâ arab
 Hastadur katı Resûli bur edeb*

*Var işüne ey karındaşum arab
Ko bizi ağlayalum her rûz u şeb
Fâtıma çünki tamâm itdi sözün
Âişeden yana dönderdi yüzün
Bir dahi didi selâm olsun size
Var mı destûr girmege bu dem bize
Fâtımaya Âişe çağır didi
Şâyed ola kulağı sağır didi
Ola kim senün sözünü işide
Lâ-cerem dönüp makâmına gide
Fâtıma dir yâ arab kişisi var
İçerü girmege key vakti ki tar
Şimdi kendü hâline meşgûl Resûl
Virme teşvîş sen dahi hâlinde ol
Eslemeyüben yine virdi selâm
Var mı destûr girmege dir yâ hümmâm
Yatduğı yirden işitdi Mustafâ
Gözlerin açup didi ol pür-safâ
Kimse mi vardur kapumuzda bizüm
Kimdür anı di bana sen ey kızum
Fâtıma dir ey güneş yüzlü baba
Arpa etmegün yiyüp geyen 'abâ
Bir arab durmayuban virür selâm
Destûr ister girmege bil yâ imâm
Didüm ana fahr-ı âlem hastadur
Hem nikâbıla cemâli bestedür
Dinlemez hergiz sözümü yâ Habîb
Bilmezem kim neyleyem ben yâ tabîb
Ne bilürem kim sağır ne işidür
Boyu uzun tonı kara kişidür
Ditredi gövdem göricek yüzünü
Sevmedüm hiç cânım anun sözünü
Dir bana kapuda kimdür yâ Resûl
Görmek ister hazretünü gâyet ol
Didi oldur göz yaşın iden revân
Hem dahi evlerde koparan figân
Oldurur her demde cân alan kişi
Halkı ağlatmakdurur dâim işi
Oldurur hem cümle lezzetler bozan
Şaşırup akılı güçleri üzen
Oğulu hem kızı öksüz koyan
Ey nece anayı oğulsuz koyan
Atanın hem ananın karşısına
Yavrucağını alup koyan sine
Gelmez andan kimseye rahmet nazar
Görklü sûretleri solduran bozan
Solduran gül gibi tâze yüzleri
Toldurur toprakla kara gözleri
Firkat odına yakan kardaşları*

*Acı iden tatlu tatlu aşları
Neceleriün cânını alan susuz
Nece 'âli evleri koyan ısuz
Genc kişi hatunları tul eyleyen
Kulları bey beyleri kul eyleyen
İnce tonlar geyeni uryân iden
Bağrını pâre yüreğın kan iden
Ağaç ata bindürüp alup giden
Kara yire koyuban toprak iden*

Sonuç

Vesîletü'n-necât'ın asıl ve değişik metinleri arasında büyük farklar bulunduğu gibi vefat bölümündeki Azrail ile ilgili tanımlar arasında da büyük farklar vardır. Asıl metinde Azrail ile ilgili bir tavsif bulunmadığına göre bu tavsiflerin sonradan eklendiği düşünülebilir. Vefat bölümlerinde asıl metinde bulunmayan Azrail'le ilgili tanımlar Hz. Peygamber'den naklen verilmiştir. Buna göre Azrail uzun boylu ve siyah elbiseli bir Arap kıyafetiyle gelmiş olup şöyle tanımlanmaktadır: *Göz yaşlarını akıtan, evlerde figan koparan, her an can alıp halkı ağlatan, bütün lezzetleri bozup aklı şaşırıp üstün güçleri üzen, oğulu kızı öksüz ve anaları da çocuksuz bırakan, atanın ananın karşısında yavrucağını alıp kabre koyan, kimseye acımayan, güzel yüzleri bozup gül gibi taze yanakları solduran, şehlâ gözlerin nurunu giderip gül yüzlerin rengini sarartan, kırmızı dudakların rengini bozup nice kendini beğenenin ömrünü kesen, kara gözleri toprakla doldurup kardeşleri ayrılık ateşiyle yakıp lezzetli yemekleri acı eden, nicelerin canını susuz alıp nice büyük evleri ıssız koyan, genç kadınları dul eden, kulları bey beyleri kul eden, ince giysiler giyeni çıplak edip bağrını parçalayıp yüreğini kan eden, tabuta bindirip götürüp kara toprağa koyandır.* Sonuç olarak Azrail ile ilgili bu tavsiflerin asıl metinde olmadığı, ancak sonradan yazılan Mevlid metinlerinde eklenen kısımlar arasında yer aldığı söylenebilir.

Kaynakça

- Aksoy, H.(2004), "Mevlid", TDVİA, C.29, s.482-484, Ankara.
Durmuş,İ.(2004), "Mevlid", TDVİA, C.29, s.480-482, Ankara.
Mevlid, Diyanet İşleri Başkanlığı Kütüphanesi, demirbaş nr. 6207-111.
Özel, A. (2004), "Mevlid", TDVİA, C.29, s.475-479, Ankara.
Pekolcay, N.(1950) "Türkçe Mevlid Metinleri", Doktora Tezi, İÜ Edebiyat Fakültesi.
Pekolcay, N.(2004) "Mevlid", TDVİA, C.29, s.485-486, Ankara.
Şeker, M.(2004), "Mevlid", TDVİA, C.29, s.479-480, Ankara.
Tayyarzâde Atâ Bey (1291-93), *Târih*, İstanbul.
Timurtaş, F.K. (1990), Mevlid-Vesilet-ün necât, MEB Yayınları.

TÜRKİYE TÜRKÇESİNİN İLK METNİ: MELİK MUHAMMED'İN KIZI FATİMA MERSİYESİ**Prof. Dr. Necati DEMİR**

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0003-0762-410X

Özet

Anadolu'da Türkçe eserlerin 13. yüzyılın ortalarından itibaren kaleme alındığı görüşü çok yaygındır. Araştırmacılar tarafından ilk yazarlar olarak Ahmed Fakih (13. Yüzyılın ortaları), Hoca Dehhani (XIV. yüzyıl), Şeyyad Hamza, (XIV. yüzyıl) Mevlana (ö. 1273) ve Sultan Veled (ö. 1312), Gülşehri (ö. 1317) isimleri sıralanmaktadır. İlk metin olarak da 13. yüzyılda Şeyyad İsa'nın kaleme aldığı *Salsalname* gösterilmektedir. Bu sayılanlar Türkçenin Anadolu'nun batısındaki gelişmeleridir. Anadolu Selçuklu Devleti sahasındaki gelişmelerdir. Halbuki Anadolu'nun doğusunda Türk dili açısından çok farklı gelişmeler yaşanmıştır. Danişmend Gazi 1081'de Sivas'ı, 1085'te bütün Orta Anadolu'yu ele geçirmiştir. Dânişmendname, Mevlânâ İbn-i Ala tarafından II.İzzeddin Keykavus zamanında, H.642/M.1244-45'te Farsça olarak kaleme alınmıştır. Dânişmendname'nin yazarı Battalname'nin faydalanmıştır. Dânişmendname'nin pek çok yerinde Battalname'den referanslar bulunmaktadır. Battalname'de geçen olayların bazılarının kaynağı, bizi, *Hazret-i Ali Cenknâmeleri*'ne götürmektedir. Bu durumda *Hazret-i Ali Cenknâmeleri*'nin 1100'lü yılların sonlarında yazıldığı anlaşılmaktadır. Fakat yazılı Türkçenin çok daha eskilere dayandığı anlaşılmaktadır. Danişmedli Melik Muhammed, genç yaşta ölen kızı için Sivas'ta yaptırdığı mezarın başına 8 beyitlik bir mersiye yazdırmıştır. Onun hakimiyeti 1134-1143 yılları arasındadır. Bu durumda 8 beyitlik bu mesnevi Türkiye Türkçesinin ilk metnidir. Biz bildirimizde bu mersiye ve dili üzerinde duracağız ve manzumeyi değerlendirmeye çalışacağız.

Anahtar Sözcükler: Türkçe, Türkiye Türkçesi, mersiye**THE FIRST TEXT OF TURKISH IN TURKEY: FATİMA MERSİYESİ, DAUGHTER OF MELİK MUHAMMAD****Abstract**

The opinion that it was penned from the middle of the century is very widespread that there are 13 of Turkish works in Anatolia. Ahmed Faqih as the first authors by the researchers (13. Mid-century), Khoja Dehhani (XIV. century), Shayyad Hamza, (XIV. century) Mevlana (d. 1273) and Sultan Veled (d. 1312), Gülşehri (d. 1317) the names are listed. 13 as the first text. The Salsalname written by Shayyad Isa is shown in the century. These are the developments of the Turkish language in the west of Anatolia. These are the developments in the Anatolian Seljuk State. Anadolu Selcuklu State. However, there have been very different developments in terms of the Turkish language in the east of Anatolia. Danishmend Gazi captured Sivas in 1081 and the whole of Central Anatolia in 1085. Danishmendname, written by Maulana Ibn Ala II. In the time of Izzeddin Keykavus, H.642/M. It was written in Persian in 1244-45. The author of Danishmendname has benefited from Battalname. There are references from Battalname in many parts of Danishmendname. The source of some of the events in the Battalname takes us to the Cenknams of Hazrat Ali. In this case, it is understood that the Cenknams of Hazrat-i Ali were written in the late 1100s.

But it is understood that the written Turkish language dates back much earlier. Melik Muhammad of Danishmed printed an 8-couplet mersiye on the head of the tomb he built in Sivas for his daughter, who died at a young age. His reign is between 1134-1143. In this case, this masnavi of 8 couplets is the first text of Turkish in Turkey. We will focus on this mercy and language in our notification and we will try to evaluate the poem.

Keywords: Turkish, Turkey Turkish, mersiye.

KÜFRÜN İMKÂNI VE TABİATI AÇISINDAN HZ. PEYGAMBER'İN DAVETİNE VERİLEN TEPKİLERİN ARKA PLANI

Doç. Dr. Ahmet ÖZDEMİR

Bitlis Eren Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi

ORCID: 0000-0002-3346-0527

ÖZET

Putlara tapan, ölü hayvan eti yiyen, akrabalık bağlarına riayet etmeyen, komşuluk haklarını tanımayan, güçlü olanların zayıfları ezdiği ve fuhşun oldukça yaygın olduğu bir topluma Allah, aralarından soyunu, doğruluğunu, güvenilirliğini bildikleri birini peygamber olarak gönderdi. O Peygamber, Onlara doğru söylemeyi, emanete ve akrabalık bağına riayet etmeyi, komşularla güzel geçinmeyi, haramdan, kan dökmekten sakınmayı emretti. Fuhuştan, yalandan, yetim malı yemekten, namuslu kadına iftira etmekten menetti. Ayrıca Peygamber onlara, sadece Allah'a ibadet etmeyi, sadaka vermeyi ve her çeşit iyi ve güzel fiiller işlemeyi öğretti. Peygamber, onları Yüce Allah'ın birliğini tanımaya çağırarak birlikte ağaç ve taştan yaptıkları putlara tapmaktan, Allah'a ortak koşmaktan uzaklaştırdı. Diğer taraftan toplum içerisinde, onun davetine olumsuz cevap veren, onunla mücadele eden ve en sonunda onunla savaşan büyük bir kesime ait direnç ortaya çıkmıştır. Söz konusu kesimin ortaya koyduğu bu direnç, ismi Muhammed olan o peygambere inen vahye yansımış ve biz bugün vahyi okuduğumuzda Hz. Muhammed'in davetine karşı gösterilen tepkinin çeşitlerini ve tepkilerin arka planında yatan sebeplerin ipuçlarını görebilmekteyiz. Genelde bütün peygamberlere özeldir ise Hz. Muhammed'e gösterilen olumsuz tepkiler, Kur'an'da hidayet zıddı olan dalalet, yani küfür ve şirk kapsamında geçmektedir. Başka bir ifadeyle inkâr diyebileceğimiz söz konusu tepkinin arka planını ve o tepkiyi ortaya koyanların psikolojilerini anlayabilmek için küfrün ve şirkin ne olduğunu anlamak gerekmektedir. Peygamberler vasıtasıyla insanlara yapılan çağrının esasını tevhit oluşturmaktadır. Bu doğrultuda Kur'an açısından "asl" olan şey ise, peygamberin yaptığı davete karşı insanlardan beklenen tavır Yüce Allah'ın varlığını ve birliğini tanımadır. Bu durum, Peygamberin davetini olumlu karşılayan bir kişiye "neden onun davetini kabul ettin" şeklinde sorulabilecek bir sorunun cevabını teşkil etmektedir. Çünkü bütün inananların kabulünün nedeni tektir ki o da tevhitir. Ancak Peygamberin davetini kabul etmeyenlerin inkâr eylemlerinde birden fazla sebep ve gerekçe söz konusudur. Dolayısıyla tevhide zıt olarak ortaya çıkan tavırların yekpare, sathi bir durum arzettiği söylenemez. Genel olarak dalaleti/küfrü, nisbî ve mutlak olarak ikiye ayırmak mümkündür. Ancak nisbî olsun mutlak olsun Peygambere karşı gösterilen tepkinin ortaya çıkmasında hem bireysel/enfusî hem de toplumsal/afakî etkenler söz konusudur.

Bu çalışmada, birden fazla boyutu ve sebepleri olan küfrün imkân ve tabiatını araştırarak Hz. Muhammed'e karşı gösterilen tepkileri ve bu tepkilerin altında yatan psikolojik gerçekliği tespit etmeye çalışacağız. Böylece günümüzde dinî hakikatlerin tebliğinde yeni bir yöntem geliştirme ve karşılaşılabilecek tepkileri bertaraf etme imkânı elde edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Vahiy, Peygamber, İnsan, Tevhit, Küfür.

IN TERMS OF THE POSSIBILITY AND NATURE OF KUFR, THE BACKGROUND OF THE REACTIONS TO MUHAMMAD'S INVITATION

ABSTRACT

In a society where the powerful oppress the weak and prostitution is common, Allah sent one of them as a prophet whose lineage, truthfulness, and trustworthiness they could verify. That Prophet commanded them to tell the truth, to honor trusts and kinship ties, to get along well with their neighbors, and to avoid haram and bloodshed. He prohibited prostitution, lying, eating orphan's property, and slandering a truthful woman. Furthermore, the Prophet taught them to worship only Allah, to give alms, and to perform all manner of good deeds. Although the Prophet urged them to recognize Allah's unity, he forbade them from worshipping wood and stone idols and associating partners with Allah. On the other hand, there has emerged a large segment of society's resistance, which has responded negatively to his invitation, struggled with him, and finally fought him. This opposition of the people in question was reflected in the revelation sent to the prophet Muhammad, and when we read the revelation today, We can see the various reactions to Muhammad's invitation, as well as hints as to why they occurred. All prophets in general, especially The Qur'an mentions negative reactions to Muhammad as heresy, which is the opposite of guidance, namely unbelief and shirk. In other words, understanding unbelief and polytheism is required in order to comprehend the context of the reaction in question, which we can call denial, as well as the psychology of those who exhibit that reaction. Tawhid is the foundation of the prophets' call to the people. In this regard, what is "original" in the Qur'an is acknowledging the existence and unity of Almighty Allah, the attitude expected of people in response to the prophet's invitation. This situation provides an answer to the question "why did you accept his invitation?" that can be posed to someone who accepts the Prophet's invitation. Because there is only one reason for all believers' acceptance, and that is tawhid. However, there are multiple reasons and justifications for the rejection of those who do not accept the Prophet's invitation. As a result, the attitudes that appear in opposition to tawhid do not present a monolithic and superficial situation. In general, there are two types of heresy/disbelief: relative and absolute. However, there are both individual/internal and social/external factors at work in the emergence of the reaction against the Prophet, whether relative or absolute.

In this study, we will attempt to identify the reactions to Muhammad as well as the psychological reality underlying these reactions by investigating the possibility and nature of unbelief, which has multiple dimensions and causes. Thus, it is now possible to develop a new method of transmitting religious truths and eliminate the potential reactions.

Keywords: Revelation, Prophet, Man, Tawhid, Blasphemy.

KUR'AN-I KERİM TİLÂVETİ VE DİNİ MÛSİKİ BAĞLAMINDA UYULMASI GEREKEN ESASLAR

İrfan ORHAN

Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırâat Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-9219-8250

ÖZET

Kur'an-ı Kerim'i Tilâvet ederken Tecvîd ve Tertile riayet etmenin yanında sesi süslemek ve güzelleştirmek dinin bir emri olarak telakki edilmiştir.

Kur'an-ı Kerim'in güzel sesle birlikte tecvide uygun olarak okunması müstehaptır.

Sahâbe, Tâbiûn bir çok alim tarafından bu hususta ittifak vardır.

Çünkü Kur'an-ı mûsîki ile beraber icra etmek okumak onu bıkmadan dinlemeye sevk eden en önemli unsurlar arasındadır.

Kur'an mûsîki birlikteliği ilk olarak insanların nefesine hitap eder daha sonra kalbine nüfuz eder.

İnsan üzerindeki etkileri bariz bir biçimde görülmektedir. Çünkü güzel sesle beraber okunduğunda Kur'an-ı Kerim'i dinleyen kişiler daha yakından bağlantı kurar.

Bu itibarla mûsîki ilahi kelâmın insanlara etki etmesine katkıda bulunma noktasında rûhani, ilahi bir kıymet taşır.

Kur'an ve Musîki bağlamında uyulması gereken bir takım ana kaideler vardır. Bu kurallar dini açıdan Kur'an-ı Kerim'in lafızlarına İslam literatüründe belirlenmiş olan genel geçer Tecvîd, Maharic-i Huruf konularına hâlel getirilmeden, aynı zamanda rûhi bir mana ifade etmesi sebebiyle insanların; Tilâvet esnasında hissetmiş oldukları manevi haz ve manevi gıdanın sanatsal bir yön icra edilirken, solistlik esnasında asıl kuralları ihlal etmeden tilâvet'i aslına uygun bir şekilde yapabilmeye esaslı üzerine bina edilmiştir. Bilindiği üzere Kur'an lafızlarını okumak ibadettir.

Temel şartlar şu şekilde ifade edilebilir.

1-Kur'an infirad tariki ile ve Mütevâtir Kırâatle okunmalıdır. Kişi hangi bölge ve coğrafyada yaşıyor ise o bölgenin imam ve Kırâatini uygulamalıdır. İnsanların bilmekten uzak olduğu okuyuş şekilleri Kırâat meclisleri haricinden sergilenmemeli karmaşıklık, dedi kodu ,Fitne'ye ortam hazırlamaktan uzak durulmalıdır.

Her Tilâvet Kırâattir, fakat her Kırâat Tilâvet değildir. Bu itibarla namazda okunan sessiz okumalar veyahut bir kitleye hitap etmeden bireysel olarak okunan Kur'an-ı Kerim Tilâvet değil Kırâat olarak sayılmaktadır.

2-Lafız içerikleriyle ilgili olan Tecvîd ve Lâhn meselesindeki Hareke, Harf, Hazif noktasındaki Fonetik hususlar için şöyle bir ifade mevcuttur:

Bu hususta İbn'ü Ömer r.a'dan rivâyet edilen bir hadisi şerif şu şekildedir:

Kim Kur'an-ı irabına dikkat ederse her harfine yirmi Hasene vardır . Kimde i'râbına dikkat etmeden okursa her harfine on Hasene vardır.

Bu itibarla Tecvîd ve Kırâat kaidelerine dikkatli bir şekilde riayet edilmelidir.

Çok okuma hedefi ile de olsa bu temel kurallar ihlal edilmemelidir.

Zira Tertile riayet ederek az okumak Maharic-i Huruf ve Tecvîd'i terk ederek çok okumaktan daha faziletlidir.

3-Ses eğitimi ve Şan seslendirme uygulamalarıyla ilgilide şu şekilde ifadeler vardır:

Kur'an-ı Kerim'i güzel bir sesle okumak, Kırâati süslemeye çalışmak Sahâbe Tâbiûn ve bunların halefi olan âlimlerin ittifakı ile Müstehab görülmüştür. Fakat bu hususta ifrâd ve terfide mahal verilmemelidir.

Kur'an tefhim ile okunmalıdır. Bu ifadeden maksat vakarlı bir tavır üslup içerisinde seslendirilmelidir. Aşırı ince ses ve tiz perdeler sık sık kullanılmamalı normal seyirdeki perdelerle vakur bir şekilde okunmalıdır. Ayrıca bu konuda Tilâvet yapan kişinin Tâlim tecvîd ve hurufat noktasındaki bilgileri de önemli bir unsurdur.

Bu hususta da Kur'an okuyan kişinin Ses eğitimi olan bir kişi olması gerek makam gerek tonlama bilgilerine sahip olması rahatsız edici sesleri kullanmaması, mikrofon tutuş açıları önemli bir rol oynamaktadır. Bu konuda ki bazı yanlış ses kullanımları ve yanlış telaffuzlar Lâhn olarak ifade edilen yanlış okumalara sebep olabilmektedir.

4- Ses sistemlerinin okuyuşa olan etkisi: Günümüz teknolojilerinde Ses sistemleri oldukça gelişme kaydetmiştir. İlk dönemlerde insanlar su kuyularına okuyup oradan yansımalar elde ederken daha sonraki aşamada Kûbbeli ve Agûstik camilerde seslendirmeler daha güzel olmuştur.

Son aşamada ise ses sistemlerinde bulunan Power Mixerlerdeki özelliklerin artırılmasıyla, Effect, Echo, Bas Mid High Gain gibi moduller ses tonlaması ve şekillendirmelere önemli derecede katkı sağlamıştır.

Ses Sistemi Anfi Mixer versiyonundan bulunan iki yüz elliye yakın formattaki versiyon sesleri, ve bu formatlara eklenen; aktif , pasif haporlörler ve Subbas formatlarının eklenmesiyle ses formatları çeşitlendirilmiştir.

Buna ek olarak sesi daha iyi ulaştırma görevini ifa eden, Line Array birleştirici güç fonksiyon Haporlörleri ve Dynamic mikrofonlar sesin daha kuvvetli ve güzel açıdan gelmesini sağlayan askı aparatları Truss'lar son dönemde sahne icralarında bulunan kişilere gerek müzikal gerekse ses performansları açısından büyük katkılarda bulunduğu aşikardır.

Ayrıca ses kolonları iç mekanizmasına takılan Tweeter ve Crossover devreleri ses Frekanlarının oluşumu ve renklendirmesinde de büyük rol oynamaktadır.

Daha önce sadece belirli mekanlarda elde edilebilen ses Agûstiği böylece daha çok ortama taşınmış, ses sistemlerinin bulunmuş olduğu her yerde istenilen ses ve ortama daha çok farklı fiziki mekanda elde edilebilir hale gelmiştir.

Ancak iyi ayarlanmayan ve düzgün kullanılmayan bir ses sistemi rahatsız edici bir konumda da olabilmektedir.

Seslerin fazla açık olması Ton Mastering ayarlarının düzgün yapılmaması Bas veya Tiz, Effect, Eco'nun fazla oluşu bulunduğu ortamı bazen daha da rahatsız edici bir duruma sürükleyebilmektedir.

Ayrıca performans sergileyen kişiye iletmış olduğu seslerin yanlış Efekt dönüşleri ile iyi bir performans sergilemesini de engelleyebilmektedir.

Bu konuda ses sistemleri ve Ton Master ayarlarının iyi olması sahne performansına olumlu etki ederken düzgün Set-up yapılmayan ve Compact olmayan sistemler kişilere katkı sağlamaktan uzak kalabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tilâvet, Kırâat,Mûsîki,Tecvid,Ses eğitimi,Ses sistemleri

PRENCIPLES TO BE FOLLOWED IN THE CONTEX OF RECITATION OF THE QURAN AND RELIGIOUS MUSIC

ABSTRACT

While reciting the Holy Qur'an, embellishing and beautifying the voice as well as observing the tajwid and order were considered as a command of religion.

It is mustahab to recite the Qur'an with a beautiful voice in accordance with tajwid. There is an agreement on this issue by the Companions, the Tabi'un, and many scholars.

Because, performing and reading the Qur'an together with music is among the most important elements that lead him to listen to it without getting tired.

The musical unity of the Qur'an first appeals to the soul of man and then penetrates into his heart.

The effects on humans are also clearly visible. Because when read with a beautiful voice, it establishes a closer connection with the people who listen to the Quran. In this respect, music has a spiritual, divine value in contributing to the influence of the divine word on people.

There are a number of main rules that must be followed in the context of the Qur'an and Music. These rules are religiously speaking to the words of the Qur'an, without prejudice to the general tecvid and maharic-i huruf issues determined in the Islamic literature, and because they also express a spiritual meaning; It is built on the principle of making the recitation in accordance with the original without violating the main rules during the soloist while performing an artistic aspect of the spiritual pleasure and spiritual food they felt during the recitation.

As it is known, reciting the words of the Qur'an is an act of worship

The basic conditions can be expressed as follows.

1- The Qur'an should be read with the infirad style and mutawatir recitation. In which region and geography a person lives, he should practice the imam and recitation of that region. Reading styles that people are far from knowing should not be exhibited outside of recitation assemblies. Every recitation is a recitation, but not every recitation is a recitation. In this respect, silent readings read in prayer or the Qur'an that are read individually that do not address a mass are counted as recitation, not recitation.

2- There is the following expression for the phonetic issues at the point of Hareke, Letter, Hazif in the issue of Tajwîd and Lahn, which are related to the content of utterance:

In this regard, a hadith narrated from Ibn Umar r.a is as follows:

Whoever reads the Qur'an carefully, there are twenty hasenes for each letter. Whoever reads it without paying attention to his character has ten hasenes for each letter.

In this respect, the rules of Tajvid and Recitation should be carefully observed.

Even with the goal of reading a lot, these basic rules should not be violated.

Because it is more virtuous to read less by complying with Tertîl than to read more by leaving Maharic-i Huruf and Tajvîd.

3- There are the following statements about voice training and voice-over practices:

Reading the Qur'an in a beautiful voice and trying to embellish the recitation were deemed mustahab by the alliance of the companions and their successors, the scholars. However, extremism and promotion should not be allowed in this regard.

The Qur'an should be read with tafhim. The purpose of this expression should be voiced in a dignified manner. Extremely thin and high pitched frets should not be used frequently, and they should be read with dignity with normal frets. In addition, the knowledge of the person who recites the recital in this regard on the point of training, tajwîd and type is also an important factor.

In this regard, the person reading the Qur'an should be a person with vocal training, have knowledge of maqam and intonation, not use disturbing sounds, microphone holding angles play an important role. Some wrong sound usage and wrong pronunciation in this subject can cause wrong readings expressed as Lâhn.

4- The effect of sound systems on reading: In today's technologies, sound systems have made a lot of progress. In the first periods, while people read into the water wells and get reflections from there, in the later stage, the voices were better in the domed and agustic mosques.

At the last stage, by increasing the features of the power mixers in the sound systems, modules such as effect, echo, bass mid High gain contributed significantly to the toning and shaping of the sound.

Sound System version sounds in nearly two hundred and fifty formats found in the amp mixer version, and added to these formats; Audio formats are diversified with the addition of active, passive speakers and subbass formats.

In addition, it is obvious that Line Array combiner power function speakers and dynamic microphones, which perform the task of conveying the sound better, and Truss, which are suspension apparatuses that make the sound come from a stronger and more beautiful angle, have made great contributions to the performers both in terms of musical and sound performances.

In addition, tweeter and crossover circuits attached to the internal mechanism of sound columns play a major role in the formation and coloring of sound frequencies.

Sound acoustics, which could only be obtained in certain places before, has thus been moved to more environments, and it has become possible to obtain the desired sound and environment in many different physical spaces wherever sound systems are available. However, a sound system that is not well adjusted and used properly can also be in an uncomfortable position.

Sounds are too loud, Tone Mastering settings are not made properly, Bass or Treble, Effect, Eco are too much. It can also prevent the sounds transmitted to the performer from performing well with false Effect returns.

In this regard, good sound systems and Tone Master settings have a positive effect on the stage performance, while systems that are not properly set-up and not compact may be far from contributing to people.

Keywords: Recitation, Recitation, Music, Tajvid, Voice training, Sound systems

MUHAMMED b. BEDREDDİN el-MÜNŞÎ'NİN HAYATI VE “ŞERHU MUKADDİMETİ İBNİ'L-CEZERÎ” ADLI ESERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Abdullah GÜLLÜCE

Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kıraât Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-3581-4779

ÖZET

HAYATI

Muhyiddîn Mehmed b. Bedreddin Mahmud Efendi (ö. 1001/1592), el-Akhisari ve es-Saruhânî künyeleriyle bilinmektedir. Baba adı Bedreddin, lakabları ise Muhyiddîn ile Cemâleddindir. Manisa ili Akhisar ilçesinde dünyaya gelen Münşî'ye yaşadığı beldeye nisbet edilerek Saruhanî ile Akhisarî, önceleri Rum diyarı denilen Anadolu'ya nisbet edilerek de Rumî denilse de daha çok Münşî lakabıyla meşhur olmuştur. Tefsir araştırmacıları kendisine Münşî denilmesinin sebebinin Arap, Fars ve Türk edebiyatına hâkim olmasıyla ve bu alanda eserler yazmasıyla bağlantılı olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Doğum tarihi kesin olarak bilinmeyen Münşî'nin 16.asırda yaşadığı ve Osmanlı Devleti'nin yükseliş dönemi alimlerinden olduğu anlaşılmaktadır. 16. asrın sonu ile 17. asrın başlangıcında Saruhan Beyliği egemenliğinde bulunan Manisa ili Akhisar ilçesi'nde doğduğu ve İstanbul, Mısır, Mekke, Medine gibi şehirlerde bulunduğu bilinen Münşî'nin içinde yaşamış olduğu dönem Osmanlı Devleti'nin zirve dönemi olup Sultan III.Murad (ö.1003/1595)'ın padişahlık dönemidir.

Bazı kaynaklarda kendisinin Mekke'de vefat ettiği belirtilmiştir. Bakî Kabristanlığı'nda medfun olan Münşî'nin vefat tarihiyle alakalı çok öneme haiz olmayan bir süre için ihtilaf zikredilmiştir. Kimi kaynaklar 1000 yılını işaret etmekteyken kimi kaynaklar da bu tarihten bir yıl sonrası olan 1 Muharrem 1001 (8 Ekim 1592) yılını Münşî'nin ölüm tarihi olarak beyan etmektedir.

Sonuç olarak kaynaklardan anlaşılan bilgilerle denilebilir ki; 16. Asırda Osmanlı toprağı olan Manisa ilinde dünyaya gelmiş, son döneminde kutsal topraklarda bulunmuş, 1000-1001 yılında kutsal topraklarda vefat etmiş ve Bâkî Kabristanlığı'na defnedilmiştir.

Ayasofya Medresesi Müderrisi Ebü'l-Leys Alîsî, Sahn-ı Seman Medreseleri müderrislerinden Cafer Efendi ve Nakşibendî Şeyhi Hâkim Çelebi gibi dönemin önde gelen alimlerinin edebî terbiyesinden geçen Münşî'nin ilmî, edebî ve ahlakî terbiyesinin oluşumunda hocalarının büyük etkisi olduğu görülmektedir. Kanunî (ö. 974/1566) devrinin önemli şahsiyetleri içerisinde zikredilen Cafer Efendi'nin, Münşî Mehmed'in çeşitli eserler vermesiyle seneler sonra bile anılmasında, bulunduğu vazifelerde almış olduğu övgülerde büyük payı olduğu anlaşılmaktadır. Hocalarına ve yapmış olduğu vazifelere işaret edilerek hayatı, ahlakî yönü ve ilmî kişiliği gibi özellikleri anlatılmaya çalışılan Münşî'nin en belirgin şekilde tanınmasını sağlayacak unsurlar elbette kendi kalemıyla ele aldığı eserleridir. İslamî ilimlerde olduğu kadar lügavî ve edebi ilimlerdeki yetkinliğini tefsir, kırâat, hadis, fıkıh, gibi alanlardaki eserleri yanında Arapça, Farsça ve Türkçe olmak üzere üç dilde kaleme aldığı risaleleriyle ispatlamıştır. Bu birikimin yansımaları da en çok *Tenzîlû't-Tenzîl* adlı meşhur eserinde göstermiştir.

Osmanlı alimleri içerisinde Kur'an-ı Kerîm'i bütün olarak tefsir edenler oldukça azdır. Az sayıdaki müfessirlerden biri olan Münşî, aynı dönem alimi olan Ebüssuud Efendi (ö. 982/1574)'nin yaptığı gibi Kur'an'ı bütün olarak tefsir etmiştir ve çok sayıda eseri vardır. Bunların en meşhuru *Tenzîlû't-Tenzîl* diğer adıyla *Tefsir-i Münşî*'dir.

ESER TANITIMI

Eserin mukaddime bölümünde geçmekte olan “Şeyh Cezerî'nin nazmını ba'zı mübtedilerin iltimâsıyla Türkçe takrire şur'u olundu” ifadesi, eserin içeriği ve kütüphane kayıtlarından eserin mukaddime şerhi olduğu anlaşılmaktadır. Cezerî mukaddimesine şerh yapan çoğu müellif gibi Münşî de yapmış olduğu şerhe *Şerhu Mukaddimeti İbni'l-Cezerî* ismini vermiştir. Böylece eserin asıl nüshası ve diğer nüshaları da buldukları kütüphanelerde bu isimle kayıt altına alınmışlardır.

1. Eserin Aidiyeti

Eserin ilk sayfasında, besmeleden önce yazmakta olan "هذا تجويد المنشي" ifadesi eserin Bedreddin Münşî'ye ait olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Yapmış olduğu çalışmaları sebebiyle ölümünden yüzlerce sene sonra da hayatı ve eserleri araştırmacılarca incelenmeye layık görülmüş olmalıdır ki tefsir, lugat, edebiyat, hadis, kırâat ve tecvid ilmi gibi alanlarda 20'ye yakın eseri tespit edilen Münşî'nin hayatı ve bazı eserleri hakkında çeşitli üniversitelerde akademik çalışmalar yapılmıştır. Bahsi geçen ve bu çalışmada da kendilerinden istifade edilen akademik çalışmalar incelendiğinde *Şerhu Mukaddimeti İbni'l-Cezerî* isimli eserin Bedreddin Münşî'ye ait olduğu hususunda ittifak edildiği de görülmektedir.

Münşî'nin hayatı veya eserleri hakkında yapılan akademik çalışmaları bu bölümde beyan etmek uygun olacaktır.

1. Hikmet Akdemir, *Muhammed İbn Bedrüddin el-Münşî ve Tefsirdeki Metodu* (Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 1992).
2. Hayrettin Öztürk, *Muhammed b. Bedrüddin el-Münşî Hayatı, Eserleri ve Tefsirdeki Metodu* (Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 1993).
3. Abdullah Kaplan, *Muhammed b. Bedreddin el-Münşî'nin Şerh-i Kasîde-i Bür'e Adlı Eserinin İnceleme ve Tahkiki* (Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2018).
4. Âdem Yerinde, *Osmanlı Döneminde Tefsir “Cemaleddin Mehmed Münşî ve Nezîlü't-Tenzil İsimli Tefsiri”* (İstanbul: Ensar Neşriyat, 2018).
5. Abdullah Akyüz, *Osmanlı Kırâat Âlimleri* (İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2016).
6. Mustafa Öztürk, *Osmanlı Toplumunda Kur'an Kültürü ve Tefsir Çalışmaları “Osmanlı Tefsir Kültürüne Panoramik Bir Bakış”* (Ankara: İlim Yayma Vakfı Kur'an ve Tefsir Akademisi, 2011).
7. Abdulvasi Haznevi, *Muhammed Bedruddin Mahmud esSârûhânî'nin Müsenne'l-Münşî İsimli Eserinin Edisyon Kritiği* (İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2020).

Konu ile ilgili akademik çalışmaları belirtmenin yanında kütüphane kataloglarındaki arşiv kayıtlarını da zikretmek eserin Bedreddin Münşî'ye ait olduğu düşüncesini destekleyici olacaktır. Milli Kütüphane, Yazmalar, Diyanet İşleri Başkanlığı Kütüphanesi Yazma Eserler Katalogları tarandığında, Balıkesir Mutasarrıf Ömer Ali Bey Yazma Eser Kütüphanesi koleksiyonunda 268/2 arşiv numarasıyla; yine Konya Bölge Yazma Eser Kütüphanesi Burdur İl Halk Kütüphanesi Koleksiyonunda üç ayrı nüshanın, 121/5;985/2; 503/9 arşiv numaralarıyla eserin Bedreddin Münşî adına kaydedildiği görülmektedir.

2. Eserin İhtiva Ettiği Konular

Sesin tanımı, harfin tanımı, mahrecin tanımı, harflerin adedi ve isimlendirilmesi, mahreç bağlamında dişlerin tanımı.

Anahtar kelimeler: Münşî, Tecvid, Kırâat, Nezîlü't-Tenzil

THE LIFE OF MUHAMMED B. BEDREDDİN EL-MÜNŞÎ AND THE EVALUATION OF HIS WORK WHICH IS CALLED “ŞERHU MUKADDİMETİ İBNİ'L- CEZERÎ”

SUMMARY

HIS LIFE

Muhyiddin Mehmed b. Bedreddin Mahmud Efendi (d. 1001/1592), known by the names al-Akhisari and as-Saruhani. His father's name is Bedreddin, and his nicknames are Muhyiddin and Jamaledin. Born in Akhisar district of Manisa province, Münşi has become more famous with the nickname Münşi, although Saruhani and Akhisari are called Rumi by referring to the town where he lives, and Rumi by referring to Anatolia, which was previously called the Greek land. Tafsir researchers have suggested that the reason why he is called Münşi may be related to his mastery of Arabic, Persian and Turkish literature and writing works in this field. It is understood that Münşi, whose exact date of birth is unknown, lived in the 16th century and was one of the scholars of the rise of the Ottoman Empire. Known to have been born in the Akhisar district of Manisa province, which was under the rule of Saruhan Principality at the end of the 16th century and the beginning of the 17th century, and lived in cities such as Istanbul, Egypt, Mecca and Medina, the period in which Münşi lived was the peak period of the Ottoman Empire, and Sultan Murad III. (d.1003/1595)'s sultanate period. It is stated in some sources that he died in Mecca. Conflict has been mentioned about the date of death of Münşi, who was buried in the Bakî Cemetery, for a not very important period. While some sources point to the year 1000, some sources declare the year 1 Muharram 1001 (8 October 1592), one year after this date, as the date of Münşi's death. As a result, it can be said with the information understood from the sources; He was born in the 16th century in the province of Manisa, which was an Ottoman land, was found in the holy lands in his last period, died in the holy lands in 1000-1001 and was buried in the Bâkî Cemetery. It is seen that Münşi's, who was educated by the leading scholars of the period such as Ebü'l-Leys Alisî, the professor of the Hagia Sophia Madrasah, Cafer Efendi and the Nakşibendi Sheikh Hakim Çelebi. formation of his scientific, literary and moral education had been influenced by his teacher. It is understood that Cafer Efendi, who is mentioned among the important personalities of Kanuni's (d. 974/1566) period, has a great share in the praise he received in his duties, even after years when Münşi Mehmed produced various works. The elements that will enable Münşi to be recognized in the most obvious way, whose features such as his life, moral aspect and scientific personality are tried to be explained by pointing to his teachers and the duties he has done, are definitely his works that he handled with his own pen. He proved his competence in lexical and literary sciences as well as in Islamic sciences, with his treatises written in three languages, Arabic, Persian and Turkish, as well as his works in fields such as tafsir, recitation, hadith, and fiqh. He showed the reflection of this accumulation in his famous work called Tenzîlû't-Tenzîl. There are very few Ottoman scholars who interpret the Qur'an as a whole. Münşi, who is one of the few commentators, interpreted the Qur'an as a whole, as did Ebussuud Efendi (d. 982/1574), who was a scholar of the same period, and he has many works. The most famous of these is Tenzîlû't-Tenzîl, also known as Tafsir-i Münşi.

INTRODUCTION OF HIS WORK

It is understood from the content of the work and the library records that the statement "Sheikh Cezerî's verse was given in Turkish with the favor of some converts" in the introduction section of the work is an annotation to the introduction of the work. Like most authors who commented on the Cezerî preface, Münşi named his commentary as Şerhu Mukaddimeti İbni'l-Cezerî. Thus, the original copy and other copies of the work were registered with this name in the libraries where they were found.

1. Ownership of The Work

The expression "المنشي تجويد هذا" written on the first page of the work, before the basmala, clearly reveals that the work belongs to Bedreddin Münşî. Due to the work he had done, hundreds of years after his death, his life and works should have been considered worthy of examination by researchers, so that academic studies have been conducted in various universities about the life and some works of Munshi, whose almost 20 works have been identified in areas such as tafsir, lugat, literature, hadith, kiraat and tecvid science. When the academic studies mentioned and benefited from them in this study are examined, it is also seen that it is agreed that the work called Şerhu Mukaddimeti İbni'l- Cezeri belongs to Bedreddin Münşî. It would be appropriate to declare the academic studies on Münşî's life or works in this section.

1. Hikmet Akdemir, Muhammed İbn Bedrüddin el-Münşî ve Tefsirdeki Metodu (Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 1992).

2. Hayrettin Öztürk, Muhammed b. Bedrüddin el-Münşî Hayatı, Eserleri ve Tefsirdeki Metodu (Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 1993).

3. Abdullah Kaplan, Muhammed b. Bedreddin el-Münşî'nin Şerh-i Kasîde-i Bür'e Adlı Eserinin İnceleme ve Tahkiki (Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2018).

4. Âdem Yerinde, Osmanlı Döneminde Tefsir "Cemaleddin Mehmed Münşî ve Nezilü't-Tenzil İsimli Tefsiri" (İstanbul: Ensar Neşriyat, 2018).

5. Abdullah Akyüz, Osmanlı Kırâat Âlimleri (İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2016).

6. Mustafa Öztürk, Osmanlı Toplumunda Kur'an Kültürü ve Tefsir Çalışmaları "Osmanlı Tefsir Kültürüne Panoramik Bir Bakış" (Ankara: İlim Yayma Vakfı Kur'an ve Tefsir Akademisi, 2011). 7. Abdulvasi Haznevi, Muhammed Bedruddin Mahmud esSârûhânî'nin Müsenne'l-Münşî İsimli Eserinin Edisyon Kritiği (İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2020).

In addition to specifying the academic studies on the subject, mentioning the archive records in the library catalogues will support the idea that the work belongs to Bedreddin Münşî. When the Manuscripts Catalogues of the National Library, Manuscripts and the Presidency of Religious Affairs Library are scanned, in the collection of Balıkesir Governor Ömer Ali Bey Manuscript Library with archive number 268/2; Konya Regional Manuscript Library Burdur Provincial Public Library Collection of three separate copies, 121/5; 985/2 503/9; It is seen that the work was recorded in the name of Bedreddin Münşî with archive numbers.

2. THEMES INCLUDED IN THE WORK

Definition of sound, definition of letter, definition of origin, number and naming of letters, definition of teeth in the context of origin.

Keywords: Münşî, Tajvid, Qiraat, Nezilü't-Tenzil

İÇ HASTALIKLARI POLİKLİNİĞE KRONİK KARIN AĞRISI İLE BAŞVURAN HASTALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Doç. Dr. Hamit YILDIZ

Gaziantep Üniversitesi Tıp fakültesi

ORCID: 0000-0001-7858-5123

Araştırma Görevlisi Deniz YILDIZ PEHLİVAN

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, diyet.dc@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-8127-2208

ÖZET

Hissedilen ağrının patogeneğinde hem fizyolojik bozukluklar hem de psikolojik faktörler etkili olmaktadır. Ağrı fizyolojisinde ağrıya neden olan uyaran faktörlerin niteliği, görev alan reseptörlerin tipleri, merkezi sinir sistemine ağrının ileti yolları ve bu iletilere vücudun verdiği yanıt rol oynamaktadır. Ağrının hissedilmesinde rol oynayan psikolojik faktörler hastanın ağrı eşiğine ve ırksal farklılıklara göre değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle bireylerin farklı ağrı algısı bu iletilere rol oynayan bireysel farklılıkların karmaşıklığından kaynaklanmaktadır. Ağrının hissedilmesinde rol oynayan faktörleri iyi inceleyerek ağrı şikayetini yorumlanması önemlidir. Karın ağrısı, visceral, somatoparietal ve yansıyan ağrı olmak üzere 3 kategoride sınıflandırılabilir. Visceral ağrı, ilgili reseptörler tetiklendiği zaman yaşanan ağrıdır. Ağrı genellikle orta hatta, epigastriumda, periumbikal bölgede veya alt orta abdomende iyi lokalize edilemeyen künt bir ağrıdır. Somatoparietal ağrı, periatal peritonun uyarılmasından kaynaklanmaktadır. Visceral ağrıya göre genellikle daha şiddetli ve daha keskin bir şekilde lokalize edilebilmektedir. Bu iki ağrı türü arasındaki farklılıklara bir örnek, akut apandisit erken döneminde görülen müphem periumbikal visceral ağrı ve bunun ardından, parietal peritonun inflamatuvar tutulumuna bağlı olarak McBurney noktasında ortaya çıkan lokalize somatoparietal ağrıdır. Yansıyan ağrı, ağrının kaynağı olan organın yakın çevresinden uzakta bir yerde hissedilen ağrıdır. Bu ağrı, visceral afferent nöronların farklı anatomik bölgelerden gelen somatik afferent nöronlarla spinal kordda aynı spinal segmentte yer alan ikinci sıra nöronlar üzerinde birleşmesi sonucunda meydana gelir. Karın ağrısı olan hastayı değerlendirmenin hedefi hızlı ve doğru tanı konulmasıdır. Karın ağrılı bir hastayı değerlendirirken en önemli noktalar anamnez ve fizik muayenedir. Bunun yanında uygun laboratuvar ve radyolojik incelemelerin seçici şekilde kullanılması spesifik bir tanıyı teyid edebilmektedir. Hastanın tanısı kesinleştirilemiyorsa cerrahi eksplorasyon gerekebilir.

Anahtar Kelimeler: Karın ağrısı, irritabl kolon sendromu, çölyak hastalığı

EVALUATION OF THE PATIENTS WITH CHRONIC ABDOMINAL PAIN WHO APPLY TO INTERNAL MEDICINE POLICLINICS

ABSTRACT

Both physiological disorders and psychological factors are effective in the pathogenesis of the pain felt. The nature of the stimulating factors that cause pain, the types of receptors involved, the transmission pathways of pain to the central nervous system and the body's response to these messages play a role in the physiology of pain. Psychological factors that play a role in the feeling of pain vary according to the pain threshold of the patient and racial differences. Therefore, individuals' different perception of pain is due to the complexity of individual differences that play a role in this transmission.

It is important to interpret the pain complaint by examining the factors that play a role in the feeling of pain. Abdominal pain can be classified into 3 categories: visceral, somatoparietal, and referred pain. Visceral pain is pain experienced when the corresponding receptors are triggered. The pain is usually a blunt pain that is not well localized in the midline, epigastrium, periumbilical region, or lower middle abdomen. Somatoparietal pain is due to stimulation of the perinatal peritoneum. Compared to visceral pain, it is usually more severe and can be localized more sharply. An example of the differences between these two types of pain is ambiguous periumbilical visceral pain in the early phase of acute appendicitis followed by localized somatoparietal pain at McBurney's point due to inflammatory involvement of the parietal peritoneum. Reflected pain is pain felt far from the immediate surroundings of the organ that is the source of the pain. This pain occurs when visceral afferent neurons combine with somatic afferent neurons from different anatomical regions on second-order neurons located in the same spinal segment in the spinal cord. The goal of evaluating the patient with abdominal pain is to make a rapid and accurate diagnosis. The most important points when evaluating a patient with abdominal pain are anamnesis and physical examination. In addition, the selective use of appropriate laboratory and radiological examinations can confirm a specific diagnosis. If the diagnosis of the patient cannot be confirmed, surgical exploration may be required.

Keywords: Abdominal pain, irritable colon syndrome, celiac disease

1. GİRİŞ

Kronik karın ağrısı ergenlerde sık görülür. Kronik karın ağrısı olan yetişkinin değerlendirilmesi, yetişkinlerde karın ağrısının en yaygın nedenleri olan karın ağrısının patogenezinin ve tipik prezentasyonun anlaşılmasını gerektirmektedir. Bu yazıda yetişkinlerde karın ağrısının değerlendirilmesi incelenmektedir.

2. TERMİNOLOJİ

KRONİK KARIN AĞRISI

Bu konuda, en az iki aydır devam eden aralıklı veya sürekli karın ağrısını (fonksiyonel veya organik etiyoolojiye bağlı) tanımlamak için “kronik karın ağrısı” terimi kullanılmaktadır. Bazı klinisyenler kronik olarak kabul edilmek için üç aylık ağrıyı gerektirse de fonksiyonel karın ağrısı bozuklukları için Roma IV kriterleri tipik olarak en az iki ay boyunca semptomların devam etmesi gerekir (1).

TEKRARLAYAN KARIN AĞRISI

Tekrarlayan karın ağrısı klasik olarak dört kriterle tanımlanmaktadır (2). Bu kriterler aşağıda verilmektedir.

- Altta yatan organik bir neden olmaması
- ≥ 3 karın ağrısı atakları
- Aktiviteleri etkileyecek kadar şiddetli ağrı
- Ağrı ≥ 3 aylık bir süre boyunca devam etmesi

Yapılan çalışmalar, tekrarlayan karın ağrısının tek bir antite olmadığını, hem organik hem de fonksiyonel etiyojileri olan bir semptom kompleksi olduğunu göstermektedir (3-6). Bu nedenler “tekrarlayan karın ağrısı” terimi bir tanı olarak kullanılmamalıdır.

FONKSİYONEL BOZUKLUKLAR

Fonksiyonel bozukluklar, hastanın herhangi bir kolayca tanımlanabilir veya güçlü bir organik durum şüphesi olmaksızın değişken bir semptom kombinasyonuna sahip olduğu durumlardır. Uluslararası hastalık sınıflandırması, fonksiyonel karın ağrısı bozuklukları, etiyojolojiyi ele almayan bir terim olan kronik birincil ağrı bozuklukları olarak sınıflandırılmaktadır (7-8). Fonksiyonel gastrointestinal ağrının hem enterik hem de merkezi sinir sistemlerinde düzenleyici faktörler arasındaki etkileşimi içerdiği düşünülmektedir. Viseral hiperaljezi, ağrı eşiğinde azalma, rektal distansiyondan sonra anormal ağrı yönlendirmesi veya öğünlere karşı bozulmuş gastrik gevşeme tanıtı ile ilişkili olabilir (9-12).

EPİDEMİYOLOJİ

Kronik karın ağrısı şikayetleri klinikte %9-19 oranında görülmektedir (13-14). Toplum temelli bir popülasyon çalışmasında, ortaokul ve lise öğrencilerinin yüzde 17'si haftalık karın ağrısı atakları bildirilmiştir (15). Dünya genelinde 196,472 hastayı içeren 58 çalışmanın 2015 meta analizinde, fonksiyonel karın ağrısı bozukluklarının havuzlanmış prevalansı yüzde 13,5 olarak saptanmıştır (16).

PATOGENEZ

Karın ağrısı reseptörleri mekanik ve kimyasal uyarılara yanıt verir. Germe, iç organ ağrısında yer alan başlıca mekanik uyarandır ve gerilme, kasılma, çekme, sıkıştırma ve burulma ile indüklenir (17). Mukozal reseptörler, inflamasyon veya iskemiye yanıt olarak salınan kimyasal uyarılara yanıt verir (18-19). Ağrı algısını etkilemek için farklı uyarın türleri birlikte hareket edebilir. Örnek olarak, mide mukozası tipik olarak basınca veya kimyasal uyarılara karşı duyarsızdır ancak mide mukozası iltihaplanırsa bu uyarınlar ağrıya neden olabilmektedir (20).

Viseral uyarılardan ağrıyı algılama eşiği bireyler arasında değişir. Ağrı algısı karmaşıktır ve visseral duyarlılığı ve psikolojik işlemeyi içerir. Merkezi sinir sisteminin visseral ağrıyı ciddi veya ciddi olmayan olarak yorumlaması ağrı algısını etkiler. Kronik ağrı, bir ilk uyarın tarafından tetiklenebilir. Fonksiyonel karın ağrısı olan bireylerde beyin-bağırsak iletişimi visseral duyunun bozulmasıyla değişmektedir. Normal süreçler ağrısı olarak algılanabilir. Viseral hipersensitivite, inflamasyon noktasında periferik sensitizasyon, merkezi sensitizasyon ve etkilenmiş komşu nöronların alımı yoluyla meydana gelmektedir. Bu mekanizmalar, ilk uyarın ortadan kalktıktan sonra bile kronik ağrıya yatkınlık oluşturmaktadır.

Bazen iç organlardan kaynaklanan ağrının uzak bir bölgeden kaynaklandığı algılanır. Yönlendirilen ağrı genellikle viseral girdilerle aynı omurilik seviyesini paylaşan kutanöz dermatomlarda bulunur. Örnek olarak, safra kesesinden gelen nosiseptif uyarınlar omuriliğe T5 ile T10 arasından inerve edilir. Bu nedenle iltihaplı bir safra kesesinden gelen ağrısı, skapulada hissedilebilir. Akut kolesistitli hastalarda ağrının sağ üst kadranda tam olarak lokalizasyonu genellikle üstteki parietal periton iltihaplandığında ortaya çıkmaktadır.

ETİYOLOJİ

Yetişkinlerde kronik karın ağrısı nedenlerinin iki önemli kategorisi organik bozukluklar ve fonksiyonel karın ağrısı bozukluklarıdır. Kronik karın ağrısı olan hastaların çoğunda fonksiyonel karın ağrısı bozuklukları vardır. Bununla birlikte, organik ve fonksiyonel karın ağrısı birbirini dışlamaz. Fonksiyonel ve organik koşullar bir arada var olabilir ve etkileşime girebilir (21-22). Ayrıca yetişkinlerde hem organik hem de özellikle fonksiyonel karın ağrısında psikolojik komorbiditeler sık görülür.

ORGANİK BOZUKLUKLAR

Organik bozukluklar fizyolojik, yapısal veya biyokimyasal anormallikler ile ilişkili durumlardır. Organik bozukluklar “alarm” bulguları olan kişilerde daha olasıdır.

FONKSİYONEL BOZUKLUKLAR

Çoğu durumda fonksiyonel karın ağrısı tam olarak tanımlanmamıştır, iyi lokalize edilemez ve genellikle periumblikal çevrededir. Ağrı epizodları genellikle bir saatten az sürer, kendiliğinden düzelir ve otonomik özellikler eşlik edebilmektedir. Aile öyküsü genellikle gastrointestinal şikayetler için pozitifdir.

Nüfusa dayalı geniş ankette, fonksiyonel karın ağrısı bozukluklarının genel prevalansı yüzde 8,2'dir (23). Yetişkinlerde birkaç fonksiyonel karın ağrısı bozuklukların semptom kalıpları vardır. Dispepsi, epigastrik bölgede merkezlenen ağrı veya rahatsızlıktır. Rahatsızlık, dolgunluk, erken doyma, şişkinlik, bulantı, öğürme veya kusma ile karakterize edilebilir. Ağrı veya rahatsızlık yemek yemekle şiddetlenebilir. Dispepsi ve alarm bulguları olan kişiler organik bir bozukluk açısından değerlendirilmelidir. İrritabl kolon sendromu herhangi bir alarm bulgusu olmadan kronik karın ağrısı ve değişen bağırsak alışkanlıkları ile karakterizedir. Kronik karın ağrısı, değişen bağırsak alışkanlıkları ve alarm bulguları olan kişiler organik durumlar açısından değerlendirilmelidir. İrritabl kolon sendromu, geç ergenlikten önce daha az sıklıkta ortaya çıkar ve öncesinde uzun bir kabızlık öyküsü veya gastroenterit epizodu olabilir. Sağlıklı gönüllüler fonksiyonel karın ağrısı sendromu olan kişilerle karşılaştırıldığında, irritabl kolon sendromu olan çocukların rektal ağrı eşiği daha düşüktür ve yemeklere karşı rahatsız edici rektal kasılma tepkisi vardır. Abdominal migren, en az 6 ay boyunca tipik olarak orta hatta veya kötü lokalize, donuk ve orta ile şiddetli tekrarlayan karın ağrısı atakları ile karakterizedir. Karın ağrısı, anoreksi, bulantı, kusma, baş ağrısı, fotofobi ve solgunluk gibi en az iki ek özellik ile ilişkilidir (1). Ailede migren baş ağrısı öyküsü yaygındır. Tekrarlayan karın ağrısı atakları ve alarm bulguları olan hastalar organik bir neden açısından değerlendirilmelidir. Fonksiyonel karın ağrısı, Roma IV kriterleri alarm bulguları olmayan kişilerde kronik karın ağrısı tanımlamak için “fonksiyonel karın ağrısı-başka türlü tanımlanmamış” terimini kullanır. Fonksiyonel kabızlık, fonksiyonel bir dışkılama bozukluğu olarak sınıflandırılır ancak hastalarda kronik karın ağrısının sık bir nedenidir. Teşhis, değişen dışkılama sıklığı, boyutu, dışkı intoleransı veya istemli retansiyonu tanımlayan beş kriterden ikisini gerektirmektedir.

İLK DEĞERLENDİRMEDE HEDEFLER

ALARM SEMPTOMLARININ BELİRLENMESİ

Kronik arın ağrısı olan yetişkinlerin ilk değerlendirmesi, organik ve ortanik olmayanı ayırt etmeye yardımcı olan herhangi bir alarm bulgusu olup olmadığını belirlemek için öykü, fizik muayene ve gaitada gizli kan testini içerir.

KATKIDA BULUNAN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

İlk değerlendirmede elde edilen alarm bulguları dışındaki bilgiler, organik etiyolojiler arasında ayırım yapmaya yardımcı olur ve ağrıyı tetikleyebilecek veya güçlendirebilecek faktörler hakkında fikir verir ve bir yönetim planı formüle etmeye yardımcı olur (24-25).

ALARM BULGULARI

Özellikle alarm bulguları hakkında detaylı soru sormak önemlidir. Sistematik bir derlemede alarm bulguları organik ağrıyı fonksiyonel ağrıdan ayırmada yardımcı olmaktadır (26). Alarm semptomları istemsiz kilo kaybı veya açıklanamayan ateş, yutma zorluğu veya ağrılı yutma, safralı, uzayan ve başka şekilde endişe verici kusma ile şiddetli ve kronik ishal, kanlı dışkılama, sırt ağrısı, ailede inflamatuvar bağırsak hastalığı, çölyak hastalığı veya peptik ülser hastalığı öyküsü ve cilt değişikliğidir.

LABORATUVAR DEĞERLENDİRMESİ

Kronik karın ağrısı için değerlendirilen hastalar, gizli kan için dışkı muayenesi yapılmalıdır. Büyük veya gizli gastrointestinal kanama, organik hastalığı düşündürür. Kronik karın ağrısı için değerlendirmekte olan hastaların çoğu çölyak hastalığı için serolojik testlerden geçmelidir. Sistem sorgulamasında ultrasonografi, endoskopi veya özefagus pH izlemesinin alarm bulguları yokluğunda organik hastalık verimini arttırdığına dair çok az kanıt bulunmamıştır (26). Örnek olarak, tekrarlayan karın ağrısı ve tipik özellikleri olan 598 hastanın abdominal/pelvik ultrasonografinin retrospektif bir incelemede abdominal palpasyonda şüpheli bulgular, üriner semptomlar, önemli kilo kaybı, sarılık ve gastrointestinal kanama bozuklukları hastaların %1'den az bulunmuştur (27).

Kronik karın ağrısı ve alarm bulguları olan hastalarda istenmesi gereken testler tam kan sayımı, eritrosit sedimantasyon hızı, C-reaktif protein, metabolik biyokimyasal testler (elektrolitler, glukoz, kan üre azotu, kreatinin, kalsiyum, total protein, albümin, alkalen fosfataz, alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz), lipaz, tam idrar tetkiki, serolojik çölyak testleri (IgA doku transglutaminaz antikörleri) ve dışkıda gizli kan aranmasıdır.

GÖRÜNTÜLEME

Kronik karın ağrısı ve alarm bulguları olan hastaların radyolojik değerlendirilmesi amacıyla karın ultrasonografisi, pelvik ultrasonografi, manyetik rezonans enterografi, kontrastlı karın bilgisayar tomografisi yapılabilir.

3. SONUÇ

İç hastalıkları polikliniklerinde karın ağrısı ile başvuran hastalar günlük muayene edilen hastaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Akut karın ağrısı şikayeti gelişen hastalar genellikle acil servise başvurmakta ancak poliklinik koşullarında genellikle konu olan kronik ağrıya neden olan durumlardır. Kronik karın ağrısı ile başvuran hastalarda öncelikle fonksiyonel ve organik tiplendirilmesi yapılmalı, gerekli hallerde ileri testler yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, et al. Functional Disorders: Children and Adolescents. Gastroenterology 2016.
2. Apley J. The Child with Abdominal Pains, 2nd ed, Blackwell Scientific Publications, Oxford 1975.
3. Hyams JS, Hyman PE. Recurrent abdominal pain and the biopsychosocial model of medical practice. J Pediatr 1998; 133:473.
4. Walker LS. Pathways between recurrent abdominal pain and adult functional gastrointestinal disorders. J Dev Behav Pediatr 1999; 20:320.
5. Alfvén G. One hundred cases of recurrent abdominal pain in children: diagnostic procedures and criteria for a psychosomatic diagnosis. Acta Paediatr 2003; 92:43.
6. Dhroove G, Chogle A, Saps M. A million-dollar work-up for abdominal pain: is it worth it? J Pediatr Gastroenterol Nutr 2010; 51:579.

7. Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain* 2019; 160:28.
8. Schechter NL, Nurko S. Unintentional Symptom Intensification by Doctors. *Pediatrics* 2019; 144.
9. Boyle JT, Hamel-Lambert J. Biopsychosocial issues in functional abdominal pain. *Pediatr Ann* 2001; 30:32.
10. Di Lorenzo C, Youssef NN, Sigurdsson L, et al. Visceral hyperalgesia in children with functional abdominal pain. *J Pediatr* 2001; 139:838.
11. Duarte MA, Goulart EM, Penna FJ. Pressure pain threshold in children with recurrent abdominal pain. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 31:280.
12. Faure C, Wieckowska A. Somatic referral of visceral sensations and rectal sensory threshold for pain in children with functional gastrointestinal disorders. *J Pediatr* 2007; 150:66.
13. Chitkara DK, Rawat DJ, Talley NJ. The epidemiology of childhood recurrent abdominal pain in Western countries: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2005; 100:1868.
14. Ramchandani PG, Hotopf M, Sandhu B, et al. The epidemiology of recurrent abdominal pain from 2 to 6 years of age: results of a large, population-based study. *Pediatrics* 2005; 116:46.
15. Hyams JS, Burke G, Davis PM, et al. Abdominal pain and irritable bowel syndrome in adolescents: a community-based study. *J Pediatr* 1996; 129:220.
16. Korterink JJ, Diederik K, Benninga MA, Tabbers MM. Epidemiology of pediatric functional abdominal pain disorders: a meta-analysis. *PLoS One* 2015; 10:e0126982.
17. Ray BS, Neill CL. Abdominal Visceral Sensation in Man. *Ann Surg* 1947; 126:709.
18. Cervero F. Neurophysiology of gastrointestinal pain. *Baillieres Clin Gastroenterol* 1988; 2:183.
19. Haupt P, Jänig W, Kohler W. Response pattern of visceral afferent fibres, supplying the colon, upon chemical and mechanical stimuli. *Pflugers Arch* 1983; 398:41.
20. Bentley FH. Observations on Visceral Pain : (1) Visceral Tenderness. *Ann Surg* 1948; 128:881.
21. Lake AM. Chronic abdominal pain in childhood: diagnosis and management. *Am Fam Physician* 1999; 59:1823.
22. Cohall AT, Combe-Orlowski F. Chronic abdominal pain and homesickness in an adolescent male. *J Adolesc Health Care* 1989; 10:338.
23. Saps M, Velasco-Benitez CA, Langshaw AH, Ramírez-Hernández CR. Prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents: Comparison Between Rome III and Rome IV Criteria. *J Pediatr* 2018; 199:212.
24. Dufton LM, Dunn MJ, Compas BE. Anxiety and somatic complaints in children with recurrent abdominal pain and anxiety disorders. *J Pediatr Psychol* 2009; 34:176.
25. Chiou E, Nurko S. Functional abdominal pain and irritable bowel syndrome in children and adolescents. *Therapy* 2011; 8:315.
26. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Chronic Abdominal Pain, North American Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology, and Nutrition. Chronic abdominal pain in children. *Pediatrics* 2005; 115:e370.
27. Yip WC, Ho TF, Yip YY, Chan KY. Value of abdominal sonography in the assessment of children with abdominal pain. *J Clin Ultrasound* 1998; 26:397.

YETİŞKİNLERDE ROMATOİD ARTRİTİN BAŞLANGIÇ TEDAVİSİ

Doç. Dr. Hamit YILDIZ

Gaziantep Üniversitesi Tıp fakültesi

ORCID: 0000-0001-7858-5123

Araştırma Görevlisi Deniz YILDIZ PEHLİVAN

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi

ORCID: 0000-0001-8127-2208

ÖZET

Romatoid artritli hastalarda hastalığı modifiye eden ilaçlar (DMARD) ile tedaviye direnç, olağan terapötik aralık içinde maksimum tolere edilen dozların kullanılmasına rağmen, üç ile altı ay içinde remisyon veya düşük hastalık aktivitesini sağlanamaması olarak tanımlanmaktadır. DMARD'lara ek olarak aşırı yüksek dozlarda glukokortikoid ihtiyacı veya kullanılan DMARD'ların maksimum tolere edilen veya kabul edilebilir dozlarına rağmen, kronik tedavi için kabul edilebilir dozları aşan çok sayıda glukokortikoid kürünü gerektiren tekrarlayan hastalık alevlenmelerinin ortaya çıkması durumudur. Metotreksat artı başlangıç biyolojik DMARD veya hedeflenmiş sentetik DMARD ile tedaviye yeterli yanıt vermeyen hastalar için, metotreksata devam edilmesini ve başlangıç biyolojik DMARD veya sentetik DMARD, farklı bir etki mekanizmasına sahip bir biyolojik DMARD veya sentetik DMARD' veya metotreksat artı hidrosikolorokin ve sülfasalazin konvansiyonel sentetik DMARD kombinasyonu ile üçlü tedavi olarak kullanılabilir. Bu yaklaşımı özellikle birincil ilaç yetmezliği olan hastalarda aynı sınıftaki başka bir ajana geçmek yerine tercih edilmelidir. Bu ajanlar arasındaki seçim öncelikle hastanın tercihinine bağlıdır. Tedavi rejimi değişen hastalarda, tedavinin etkinliği için her 4 ile 12 haftada bir ve muhtemelen olası ilaç toksisitesinin izlenmesi için muhtemelen daha sık yeniden değerlendirme gerekebilir. Her değerlendirmede nicel bir bileşik ölçü kullanılarak hastalık aktivitesini değerlendirmeli ve izlenmelidir. Metotreksat denemeleri ve bir TNF inhibitörü denemeleri de dahil olmak üzere yukarıdaki tedavilere yeterince yanıt vermeyen hastalar için abatacept, tocilizumab veya ritüksimab kullanımı önerilmektedir. Bu ajanlar arasındaki seçim öncelikle hastanın tercihinine bağlıdır. Steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİ) ile kontrol edilemeyen bir hastalık alevlenmesi yaşayan hastalar için, tek ek ajan olarak NSAİ'leri değiştirmek veya sürdürmek veya sürdürmek yerine intraartiküler veya oral glukokortikoidlerle tedavi önerilmektedir. Hastalığın belirti ve semptomlarının hızla kontrolünü sağlamak için geçici olarak NSAİ'ler veya glukokortikoidler dahil antiinflamatuvar ilaç tedavisi kullanılmakta ve ardından yeni DMARD rejimi uygulamaya girildiğinde bu ilaçlar azaltılıp kesilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Romatoid artrit, metotreksat, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar

INITIAL TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS IN ADULTS

ABSTRACT

Resistance to treatment with disease modifying drugs (DMARDs) in patients with rheumatoid arthritis is defined as failure to achieve remission or reduced disease activity within three to six months, despite using the maximum tolerated doses within the usual therapeutic range. The need for excessively high doses of glucocorticoids in addition to DMARDs or the occurrence of recurrent disease exacerbations requiring multiple courses of glucocorticoids in excess of doses acceptable for chronic therapy, despite the maximum tolerated or acceptable doses of DMARDs used.

For patients who do not respond adequately to treatment with methotrexate plus an initial biological DMARD or a targeted synthetic DMARD, continuation of methotrexate and a combination of initial biological DMARDs or synthetic DMARDs, a biological DMARD with a different mechanism of action, or a synthetic DMARD with methotrexate plus hydroxychloroquine and a sulfasalazine conventional synthetic DMARD Can be used as triple therapy. This approach should be preferred, especially in patients with primary drug insufficiency, rather than switching to another agent in the same class. The choice between these agents primarily depends on the patient's preference. Patients whose treatment regimen changes may require reassessment every 4 to 12 weeks for efficacy of treatment and possibly more frequently to monitor for possible drug toxicity. Disease activity should be evaluated and monitored using a quantitative composite measure in each assessment. The use of abatacept, tocilizumab, or rituximab is recommended for patients who do not respond adequately to the above treatments, including methotrexate trials and trials of a TNF inhibitor. The choice between these agents primarily depends on the patient's preference. For patients experiencing a disease exacerbation that cannot be controlled with non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), treatment with intra-articular or oral glucocorticoids is recommended rather than replacing or maintaining or maintaining NSAIDs as the sole adjunct agent. Anti-inflammatory drug therapy, including NSAIDs or glucocorticoids, is used temporarily to provide rapid control of signs and symptoms of the disease, and then these drugs are tapered and discontinued when the new DMARD regimen is introduced.

Keywords: Rheumatoid arthritis, methotrexate, non-steroidal anti-inflammatory drugs

1. GİRİŞ

Romatoid artit (RA) tedavisi, sinoivitin kontrolüne ve eklem hasarının önlenmesine yöneliktir. Metotreksat (MTX) monoterapisine dirençli hastalığı olan ve durumu, genellikle metotreksat ile birlikte bir tümör nekroz faktörü (TNF) inhibitörü olan biyolojik bir hastalığı modifiye edici romatizmal ilacın(bDMARD) başlangıç seyrine de dirençli olan hastalarda etkili hastalık kontrolü sağlamak ve eklem hasarını önlemek için tedavi rejimi gereklidir. DMARD'ların kullanımıyla hastalığın sıkı kontrolünün sağlanması ve sürdürülmesi, bu ilaçlar ve stratejiler sinoviti kontrol etme ve radyolojik ilerlemeyi yavaşlatma ve hatta durdurma potansiyeline sahip olduğundan, iyileştirilmiş sonuçlarla ilişkilidir (1-4).

Metotreksat ile devam eden tedavi bağlamında genellikle bir TNF inhibitörü olan bir bDMARD ile başlangıç tedavisine dirençli olan yetişkinlerde aktif RA tedavisi burada incelenecektir. RA yönetimin genel ilkeleri, RA'nın ilk tedavisi ve farmakolojik olmayan ve önleyici tedbirlerin kullanımı, biyolojik olmayan konvansiyonel sentetik (cc) DMARD'lar ile başlangıç tedavisine dirençli hastaların tedavisi ve yaklaşımın ayrıntıları ciddi yapısal hasarı olan RA hastalarında kullanılmaktadır.

DMARD'LARA DİRENÇ TANIMI

Başlangıç veya sonraki hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç (DMARD) tedavisine direnç veya yetersiz yanıt aşağıdakilerden biri olarak tanımlanır:

- Normal terapötik aralık içinde maksimum tolere edilen dozlarda biyolojik olmayan, biyolojik veya hedeflenen sentetik DMARD'ı başlattıktan sonraki üç ile altı ay içinde remisyon veya düşük hastalık aktivitesinin sağlanamaması. Üç aydan daha uzun bir terapötik deneme, genellikle düşük ile orta düzeyde hastalık aktivitesi olan ve sınırlı fonksiyonel bozukluğu olan, ilerleyici iyileşme gösteren kısmi yanıtları olan hastalarda kullanılır. Tedavi, hastanın genel tıbbi durumuna ve komorbiditelerine göre uygun olmalı ve hastanın tedavi hedeflerini ve tercihlerini dikkate almalıdır.

- DMARD'larla üç ile altı aylık tedaviden sonra remizyon veya düşük hastalık aktivitesini sağlamak veya sürdürmek için, DMARD'lara ek olarak, yaklaşık 5mg/gün prednizon veya eşdeğerinden daha yüksek bir dozda kronik glukokortikoid tedavisi için bir gereklilik
- DMARD dozları normal terapötik aralık içinde maksimum tolere edilen veya kabul edilebilir seviyeye yükseltilmiş hastalarda tekrarlayan hastalık alevlenmelerinin tedavisi için kronik tedavi için kullanılan dozların üzerinde glukokortikoidlerle çoklu tedavi kürleri için gereklilik
- Önceki eklem hasarıyla açıklanmayan eroziv hastalık veya yapısal hasarın devam eden ilerlemesi.

Bireysel bir hastadaki tedavi hedeflerine bağlı olarak,, sonraki DMARD tedavisine direnç veya yetersiz yanıt benzer şekilde tanımlanabilir. İnflamatuvar hastalık aktivitesinin belirlenmesi, önceki eklem hasarı ve sakatlığı ile ilgili eklem semptomlarının yanı sıra fibromiyalji gibi eşlik eden bir hastalığı hesaba katmalıdır. Bu diğer nedenlere bağlı semptomlar, DMARD'larla immünmodülatör tedavinin eklenmesinden fayda görmeyecektir.

2. FARMAKOTERAPİ TEDAVİ YAKLAŞIM

Aktif romatoid artrit tedavisi için birkaç farklı yola ve hücreye yönelik bir dizi biyolojik ajan ve ayrıca biyolojilere benzer etkinlik ve güvenliğe sahip hedeflenmiş sentetik ilaçlar mevcuttur ve bu ilaçlarla deneyim daha yeni veya daha yerleşik bu ilaçlar artmaktadır. Belirli bir biyolojik ajanın ilk denemesinin yetersiz olduğu hastalar için tipik olarak farklı bit etki mekanizmasına sahip olan bu oldukça etkili ilaçlardan diğerine geçilmektedir.

Bu sınıfların tümünden ajanlar, terapötik olarak yaklaşık eşdeğer görünmektedir. Ancak her sınıfı veya ilacı belirli bir hasta için az veya çok uygun kılan bireysel özelliklere sahiptirler. Bununla birlikte en büyük deneyim elde edildiği farklı tümör nekroz faktörü (TNF) inhibitörlerine verilen yanıtların sıklığı, bir TNF inhibitöründen diğerine ard arda geçişle azalma eğilimindedir (5-8). İlk biyolojik olarak bir TNF inhibitörüne yetersiz birincil yanıt olan hastalar, bir sonraki seçenek olarak TNF inhibitörü dışındaki bir ajana daha iyi yanıt veriyor gibi görünmektedir (9-11).

Bu nedenle, metotreksat artı başlangıç biyolojik hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar veya hedeflenmiş sentetik DMARD ile tedaviye yeterli yanıt vermeyen hastalar için tedaviye devam edilmesi önerilmektedir. Metotreksat veya ilk biyolojik DMARD veya sentetik DMARD'dan farklı bir etki mekanizmasına sahip bir biyolojik DMARD veya sentetik DMARD'a geçiş veya metotreksat artı hidrosiklorokin ve sülfasalazin konvansiyonel sentetik DMARD kombinasyonu ile üçlü tedaviye geçiş mümkündür.

Örnek olarak metotreksat artı bir TNF inhibitörüne yetersiz yanıt veren bir hasta metotreksata devam edecek ve TNF olmayan bir biyolojik inhibitör alabilmektedir. Bazı otoriteler bu ilaçlarla diğer biyolojik ilaçlardan veya JAK inhibitörlerinden daha fazla deneyime sahip olduklarından, bu durumda başlangıçta farklı bir TNF inhibitörüne geçmeyi tercih ederler. Benzer şekilde ve başka bir örnek olarak, ilk biyolojik tedavisi IL-6 inhibitörü sarilumab olan bir hastada seçenekler arasında TNF inhibitörlerinden biri IL-6 inhibitörlerinden birinden farklı bit TNF inhibitörü olmayan biyolojik ajan olarak kullanılabilir.

Kontraendike olmadıkça, klinik ve yapısal anatomik faydanın derecesini iyileştirmek ve biyolojik ajana yönelik antikörlerin gelişimini inhibe etmek için, kombinasyon tedavisinin monoterapiden üstün olduğu özellikle TNF inhibitör tedavisi ile bu tür hastalarda genellikle metotreksata devam edilmektedir (12).

Metotreksatı alamayan hastalarda makul bir alternatif leflunomidir. JAK inhibitörleri, küçük moleküllü terapiler ile anti-ilaç antikör oluşumunun olmaması nedeniyle sıklıkla monoterapi olarak kullanılmıştır. Birkaç çalışma, JAK inhibitörü monoterapisi ile bu popülasyonda iyi etkinlik göstermiştir (13-14). Tocilizumab monoterapisi, kombinasyon tedavisi le karşılaştırıldığında muhtemelen daha az radyografik koruma olmasına rağmen, düşük anti-ilaç antikör oluşumu sıklığı nedeniyle benzer klinik etkinlikle sıklıkla kullanılmaktadır (15-16).

3. SONUÇ

Romatoid artritli hastalarda kontraendikasyon olmadıkça öncelikli tedavi metotreksat tedavisidir. Konvansiyonel DMARD'lara yeterli klinik yanıt vermeyen romatoid artritli hastalarda öncelikle diğer konvansiyonel ajanlar değerlendirilmelidir. Konvansiyonel DMARD yanıtızlığı durumunda biyolojik DMARD'lar kullanılabilir. TNF alfa inhibitörlerinin dönüşümlü kullanımı sonrasında alternatif yolak blokerlerinden hastalar fayda görmektedirler.

KAYNAKÇA

1. Anderson JJ, Wells G, Verhoeven AC, Felson DT. Factors predicting response to treatment in rheumatoid arthritis: the importance of disease duration. *Arthritis Rheum* 2000; 43:22.
2. Schoels M, Knevel R, Aletaha D, et al. Evidence for treating rheumatoid arthritis to target: results of a systematic literature search. *Ann Rheum Dis* 2010; 69:638.
3. Goekoop-Ruiterman YP, de Vries-Bouwstra JK, Allaart CF, et al. Clinical and radiographic outcomes of four different treatment strategies in patients with early rheumatoid arthritis (the BeSt study): a randomized, controlled trial. *Arthritis Rheum* 2005; 52:3381.
4. Goekoop-Ruiterman YP, de Vries-Bouwstra JK, Allaart CF, et al. Comparison of treatment strategies in early rheumatoid arthritis: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2007; 146:406.
5. Sokka T, Kautiainen H, Häkkinen A, Hannonen P. Radiographic progression is getting milder in patients with early rheumatoid arthritis. Results of 3 cohorts over 5 years. *J Rheumatol* 2004; 31:1073.
6. American College of Rheumatology Subcommittee on Rheumatoid Arthritis Guidelines. Guidelines for the management of rheumatoid arthritis: 2002 Update. *Arthritis Rheum* 2002; 46:328.
7. Maetzel A, Bombardier C, Strand V, et al. How Canadian and US rheumatologists treat moderate or aggressive rheumatoid arthritis: a survey. *J Rheumatol* 1998; 25:2331.
8. van Vollenhoven RF. Treatment of rheumatoid arthritis: state of the art 2009. *Nat Rev Rheumatol* 2009; 5:531.
9. Maetzel A, Wong A, Strand V, et al. Meta-analysis of treatment termination rates among rheumatoid arthritis patients receiving disease-modifying anti-rheumatic drugs. *Rheumatology (Oxford)* 2000; 39:975.
10. Choi HK, Hernán MA, Seeger JD, et al. Methotrexate and mortality in patients with rheumatoid arthritis: a prospective study. *Lancet* 2002; 359:1173.
11. Bathon JM, Martin RW, Fleischmann RM, et al. A comparison of etanercept and methotrexate in patients with early rheumatoid arthritis. *N Engl J Med* 2000; 343:1586.
12. St Clair EW, van der Heijde DM, Smolen JS, et al. Combination of infliximab and methotrexate therapy for early rheumatoid arthritis: a randomized, controlled trial. *Arthritis Rheum* 2004; 50:3432.
13. Sokka T, Pincus T. Rheumatoid arthritis: strategy more important than agent. *Lancet* 2009; 374:430.

14. Moreland LW, O'Dell JR, Paulus H, et al. TEAR: Treatment of early aggressive RA: A randomized, double-blind, 2-year trial comparing immediate triple DMARD versus MTX plus etanercept to step-up from initial MTX monotherapy. *Arthritis Rheum* 2009; 60:S707.

15. Fraenkel L, Bathon JM, England BR, et al. 2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2021; 73:924.

16. van der Heijde D, Klareskog L, Rodriguez-Valverde V, et al. Comparison of etanercept and methotrexate, alone and combined, in the treatment of rheumatoid arthritis: two-year clinical and radiographic results from the TEMPO study, a double-blind, randomized trial. *Arthritis Rheum* 2006; 54:1063.

İTERLÖKİN-8 (IL-8) AKCİĞER KANSERİ İLİŞKİSİ

Fatma Tuba AKDENİZ

Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-6076-0509

Prof. Dr. Sibel ARINÇ

Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ORCID: 0000-0002-2443-2639

ÖZET

Akciğer kanseri dünyada olduğu gibi ülkemizde de kanser hastalığından ölümlerin başında gelmektedir. Küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) akciğer kanser tipleri arasında en sık görülendir.

Temel tedavi yöntemlerinin dışında ölüm oranı yüksek seviyelerde olan KHDAK vakalarında terapötik ve koruyucu sistemler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Bu nedenle farklı biyobelirteçler geliştirmek üzere yapılan araştırmalar önem arz etmektedir.

Interlökin- 8 (IL-8) kemokin reseptör ailesinin bir üyesidir (CXCL8). Monosit ve makrofajlar tarafından salınan IL-8 enflamasyon sürecinde rol oynar. Aynı zamanda epitel hücreleri, solunum düz kas hücreleri ve endotel hücreleri tarafından salınır. Küçük hücreli dışı akciğer kanserinde IL-8 hücre proliferasyonu ile ilişkilendirilmiştir. IL-8, tümör hücrelerinin mezenkimal hücre karakterine dönüşümlerini tetikleyerek yayılımlarının arttırmasına ve sitotoksik T hücrelerine karşı direnç kazanmalarına neden olduğu rapor edilmiştir.

Amaç: Bu çalışmada amaç KHDAK hastalarında IL-8 serum seviyelerini analiz etmektir.

Gereç ve Yöntem Bu çalışmada Süreyyapaşa Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniğine başvurup Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri tanısı almış 30 hasta ve tamamen sağlıklı ve gönüllü 30 kontrol örneğinde Interlökin-8 (IL-8) (AssayMax Human Interleukin-8) serum seviyeleri Sandwich-ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent) yöntemi ile ölçülmüştür. Hasta ve kontrol serum örnekleri çalışma gününe kadar eksi 80 santigrad derecede saklanmıştır. IL-8 ELISA kiti üretici firma kit talimatlarına uygun olarak çalışılmış, hasta, kontrol ve standart absorbans değerleri ELISA plak okuyucuda değerlendirilmiştir (WHYM201). Örneklerin konsantrasyonu, standartların bilinen konsantrasyonlarının optik dansiteleri temel alınarak çizilen standart eğrisine göre hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizler Man Whitney U testine göre değerlendirilmiş olup p değeri, $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: KHDAK hastalarının serum örneklerinde IL-8 serum seviyeleri kontrole göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0,001$). Hasta grubunun ortalama değeri $0,1355 \pm 0,11$ ng/gml iken, kontrol grubunda bu değer $0,0438 \pm 0,012$ ng/ml olarak bulunmuştur.

Sonuç: KHDAK hastalarında Interlökin-8 değerinin kontrole göre yüksekliği, Interlökin-8'in KHDAK prognozunda önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışma KHDAK ile ilgili ileride yapılacak olan farklı sitokin ve kemokinlerin kullanıldığı çalışmalara ışık tutucu olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri (KHDAK), Interlökin- 8 (IL-8), Enzyme Linked Immuno Sorbent (ELISA).

RELATIONSHIP WITH INTERLEUKIN- 8 (IL-8) LUNG CANCER

ABSTRACT

Lung cancer is the leading cause of death from cancer in our country as well as in the world. Non-small cell lung cancer (NSCLC) is the most common type of lung cancer.

Apart from basic treatment methods, therapeutic and preventive systems are being developed in NSCLC cases with high mortality rates. Therefore, research to develop different biomarkers is important.

Interleukin- 8 (IL-8) is a member of the chemokine receptor family (CXCL8). IL-8 released by monocytes and macrophages plays a role in the inflammatory process. It is also secreted by epithelial cells, respiratory smooth muscle cells, and endothelial cells. It has been associated with IL-8 cell proliferation in non-small cell lung cancer. It has been reported that IL-8 triggers the transformation of tumor cells into mesenchymal cells, increasing their spread and gaining resistance against cytotoxic T cells.

Aim:The aim of this study is to analyze serum levels of IL-8 in NSCLC patients.

Materials and Methods: This study was carried out with 30 patients diagnosed with Non-Small Cell Lung Cancer and 30 completely healthy and volunteer control samples in the Sureyyapaşa Hospital Chest Diseases Clinic. Interleukin- 8 (IL-8) (AssayMax Human Interleukin-8), serum levels were measured by Sandwich-ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent) method. Patient and control serum samples were stored at minus 80 degrees Celsius until the study day. The IL-8 ELISA kit was studied in accordance with the manufacturer's kit instructions, patient, control and standard absorbance values were evaluated in the ELISA plate reader (WHYM201). The concentration of the samples was calculated according to the standard curve plotted based on the optical densities of the known concentrations of the standards. SPSS 22.0 program was used for statistical analysis. Statistical analyzes were evaluated according to the Man Whitney U test, and the p value $p < 0.05$ was considered significant.

Results: Serum levels of IL-8 in serum samples from NSCLC patients were statistically significantly higher than serum levels in control samples ($p=0,001$). While the mean value of the patient group was 0.1355 ± 0.11 ng/gml, this value was $0,0438 \pm 0,012$ ng/ml in the control group.

Conclusion: The high Interleukin- 8 value in NSCLC patients compared to the control reveals the importance of Interleukin- 8 in NSCLC prognosis. This study will shed light on future studies on NSCLC using different cytokines and chemokines.

Keywords:Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC), Interleukin- 8 (IL-8), Enzyme Linked Immuno Sorbent (ELISA).

OVER KANSERİNDE İNTERLÖKİN-2 (IL-2)'NİN ROLÜ

Dr. Öğr. Üyesi Zerrin BARUT

Antalya Bilim Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri BD

ORCID: 0000-0002-6289-5562

Prof. Dr. Rukset ATTAR

Yeditepe Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-8770-9562

ÖZET

Over kanseri, bir ya da iki yumurtalığın malign tümörleri olarak bilinen, yüzde doksan üzeri epitel doku yüzeyinden, yüzde dört germ hücresinden veya daha az sıklıkla seks kord stromal hücrelerden oluşan jinekolojik bir tür kanserdir. Erken menarş, geç menapoz, hiç çocuk sahibi olmamak, yaş, doğurganlık için kullanılan ilaçlar, genetik ve obezite risk faktörleri arasındadır.

Sitokinler, hücre aktivasyonunda görev alan, hem hücre sel hem de humoral immün cevapları regüle eden düşük molekül ağırlıklı, küçük protein ve glikoprotein yapısında moleküllerdir.

İnterlökinler lökositler arasında mediatör olarak hareket eden sitokinlerdir. İnterlökin-2 (IL-2) T hücre proliferasyonu ve apoptozda rol alan T hücre büyüme faktörü olarak tanımlanan bir sitokindir. IL-2'nin, insan kanser hücrelerini tanıyıp öldürme yeteneğindeki sitotoksik etkiye sahip hücreler olan NK (natural killer) ve T hücrelerini promote ettiği bilinmekte, bu nedenle kanser tedavisinde başarı ile kullanılabileceği düşünülmektedir. Metastatik melanom gibi kanserlerin tedavisinde IL-2 kullanımı birçok araştırmaya konu olmuştur. Tümör hücrelerinin eliminasyonunda IL-2'nin etkisi farelerde yapılan çalışmada over ve kolorektal kanserlerde gösterilmiştir.

Metod: Bu çalışmada Yeditepe Üniversite Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Polikliniği'ne başvurmuş ve Over kanseri tanısı almış 20 hasta ile, tamamen sağlıklı ve gönüllü 20 kontrolün biyokimya tüpüne alınan kan örneklerinden elde edilen serumlar kullanılmıştır. Serumlar çalışma gününe kadar -80 °C'de saklanmıştır. Çalışma günü ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) Kit (e Bioscience-BMS221/BMS221TEN) prosedürü talimatlarına uygun şekilde çalışılmıştır. Önceden konsantrasyonları bilinen standart örneklerinin absorbansları ELISA plak okuyucuda (WHYM201 Spektrofotometre, Nanjing Poweam, China) değerlendirilmiş, standart eğriye göre hasta ve kontrol absorbanslarından konsantrasyonlar hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler SPSS (22) programı kullanılarak yapılmıştır. IL-2 serum seviyelerinin değerlendirilmesinde Mann-Whitney U testi kullanılmış, $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Serum İnterlökin-2 seviyeleri (IL-2) Hasta grubunda Kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olacak şekilde düşük bulunmuştur. ($p=0,002$) Hasta grubunun ortalama değeri $0,040 \pm 0,01$ ng/ml iken kontrol grubunun ortalama değeri $0,057 \pm 0,02$ ng/ml olarak saptanmıştır.

Sonuç: Over kanseri hastaların serum örneklerinde İnterlökin-2 seviyelerinin kontrol grubuna göre düşük çıkması, İnterlökin-2'nin hastalığın prognozunda ve hastalık sağaltımında rol oynayabileceği fikrini ortaya sürmüştür. Bu çalışmanın over kanserleri ve sitokinlerle ilgili gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutacağı kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Over kanseri, Sitokin, İnterlökin-2, ELISA

THE ROLE OF INTERLEUKIN-2 (IL-2) IN OVARIAN CANCER

ABSTRACT

Ovarian cancer, known as malignant tumors of one or both ovaries which may consist of more than ninety percent epithelial tissue surface, four percent germ cells and less frequently sex cord stromal cells. Some of the risk factors are; early menarche, late menopause, not have given birth, age, drugs used for fertility, genetics and obesity.

Cytokines are small protein and glycoprotein molecules with low molecular weight that take part in cell activation and regulate both cellular and humoral immune responses.

Interleukins are cytokines that act as mediators between leukocytes defined as a T cell growth factor involved in T cell proliferation and apoptosis.

IL-2 promotes NK and T-cells, which are cytotoxic cells capable of recognising and killing human cancer cells, therefore it is thought that it can be used successfully in cancer treatment.

The use of IL-2 in the treatment of cancers such as metastatic melanoma has been the subject of many studies. The effect of IL-2 on the elimination of tumor cells has been demonstrated in mice ovarian and colorectal cancers.

Method: This study was carried out with 20 patients diagnosed with Ovarian Cancer in the Yeditepe University Hospital Gynecology and Obstetrics Polyclinic and 20 completely healthy and volunteer controls. Serum samples obtained were stored at -80 °C. The study was performed in accordance with the ELISA Kit (e Bioscience-BMS221/BMS221TEN) procedure instructions. The concentration of the samples was calculated in the ELISA plate reader (WHYM201) according to the standard curve plotted based on the optical densities of the known concentrations of the standards. Statistical analyzes were performed using the SPSS(22.0). Mann-Whitney U test was used to evaluate IL-2 serum levels, $p < 0,05$ was considered significant.

Results: Serum IL-2 levels were found to be statistically significantly lower in the patient group than in the control group ($p=0,002$). The mean value of the patient group was $0,040 \pm 0,01$ ng/ml, while the mean value of the control group was $0,057 \pm 0,02$ ng/ml

Conclusion: The lower IL-2 levels in serum samples of ovarian cancer patients compared to the control group suggested tha IL-2 may play a role in the prognosis and treatment of the disease. We believe that this study will shed light on future studies on the role of cytokines in ovarian cancer.

Keywords: Ovarian cancer, cytokine, Interleukin-2, ELISA

ORTODONTİ VE TEMPOROMANDIBULAR EKLEM İLİŞKİSİ

Şule GÖKMEN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-0677-3472

ÖZET

Temporomandibular eklem (TME), alt çeneyi temporal kemiğe bağlayan, menteşe ve kayma hareketi yapan, vücudun en kompleks yapılarından biri olan bileşik bir eklemdir. Çiğneme ve yutkunma fonksiyonları başta olmak üzere konuşma, dişlerin oklüzyon durumu ve mandibulanın gelişimi gibi önemli görevlerde rol oynar. Konuşma ve çiğneme hareketlerinde alt çeneye hareket imkânı tanır. Temporomandibular sistem; TME ve nöromuskular sistem olmak üzere iki komponent içerir. Temporomandibular düzensizlik (TMD) terimi ise çiğneme kasları, TME ve komşu dokuların genellikle ağırlı hallerini kapsayan bir terimdir. Kondildeki büyüme ve gelişimin diğer yapılarla uyum içinde olması, yüzün öne ve aşağı doğru dengeli olarak gelişmesini ve normal kraniyofasiyal ilişkinin oluşmasını sağlar. Büyüme gelişimdeki bu dengenin bozulması, iskeletsel ve dişsel uyumsuzluklara yol açmaktadır ve bu uyumsuzluklar TME'yi içeren tek veya çift taraflı düzensizlikler olabilir. TME ve ortodonti ilişkisi yıllardır literatürde en çok araştırılan konulardan birisi olmuştur. Ortodontik tedaviye başlamadan önce mevcut TMD seviyelerini bilmek, tedaviyi daha iyi planlamak ve TMD semptomlarını artıracı veya başlatabilecek faktörleri değerlendirmek açısından önemlidir. Ortodontik tedavide bütüncül bir yaklaşımla TME'yi tedavinin bir parçası görmek, eklemden rahatsızlık belirtilerine neden olacak ağır kuvvetlerden ve mekaniklerden kaçınmak gereklidir. Çünkü form ve fonksiyonun yakın ilişkili olduğu düşünülmekte ve bu nedenle TME morfolojisi fonksiyonel kuvvetlerle ilişkilendirilebilmektedir. Farklı yüz morfolojisine sahip bireylerde alt çene ve TME farklı kuvvetlere maruz kaldığı için meydana gelen farklı maloklüzyonlarda kondil ve fossa şeklinin de farklı olacağı düşünülmektedir. Büyüme gelişim dönemi devam eden hastalarda yapılan fonksiyonel ortopedik tedavi veya sabit ortodontik tedavide kullanılan mekanikler hastaya, farklı yönde çiğneme fonksiyonu kazandırırken bu durum TME üzerinde de etkilere yol açabilmektedir. Bu sebeple hastaya fizyolojik sınırlar dahilinde ve optimal düzeyde kuvvetler uygulanmalıdır. Günümüzde ortodonti ve TME ile ilgili birçok çalışma yapılmış olsa da ortodontik tedavilerin TME hastalıklarına yol açmadığına veya mevcut TME düzensizliklerini iyileştirdiğine dair kesin veri bulunmamakta, konuyla alakalı daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ortodonti, Temporomandibular eklem, Temporomandibular düzensizlik

THE RELATIONSHIP BETWEEN ORTHODONTICS AND TEMPOROMANDIBULAR JOINT

ABSTRACT

The temporomandibular joint (TMJ) is a compound joint that connects the lower jaw to the temporal bone, performs hinge and sliding movements, and forms one of the most complex structures of the body. It plays a role in important tasks such as chewing and swallowing functions, speech, occlusion of the teeth, and development of the mandible. It allows the lower jaw to move in speech and chewing movements. The temporomandibular system includes two components, the TMJ and the neuromuscular system. The term temporomandibular disorder (TMD) is a term that encompasses generally painful conditions of the masticatory muscles, temporomandibular joint, and adjacent tissues. There may be unilateral or bilateral irregularities involving the TMJ.

The growth and development of the condyle in harmony with other structures cause the face to develop forward and downward in a balanced manner and ensure a normal relationship. Disruption of this balance in growth and development leads to skeletal and dental incompatibilities. The relationship between the temporomandibular joint and orthodontics has been one of the most researched topics in the literature for years. It is important to know the current TMD levels before starting orthodontic treatment in order to better plan the treatment and evaluate the factors that may increase or initiate TMD symptoms. In orthodontic treatment, it is necessary to see TMJ as a part of the treatment with a holistic approach and to avoid heavy forces and mechanics that will cause discomfort symptoms in the joint. Because form and function are thought to be closely related and therefore temporomandibular joint morphology can be associated with functional forces. Since the mandible and temporomandibular joint are exposed to different forces in individuals with different facial morphology, it is thought that the shape of the condyle and fossa will be different in different malocclusions. While the mechanics used in the functional orthopedic treatment or fixed orthodontic treatment in patients with ongoing growth and development period provide the patient with chewing function in different directions, this may also have effects on the temporomandibular joint. For this reason, optimal forces should be applied to the patient within physiologic limits. Although many studies have been conducted on orthodontics and TMJ, there is no conclusive data that orthodontic treatments do not cause TMJ diseases or improve existing TMJ irregularities, and more studies on the subject are needed.

Keywords: Orthodontics, Temporomandibular joint, Temporomandibular disorder

ESTETİK ORTODONTİK BRAKETLERİN SLOT GEOMETRİLERİ

Dr. Öğr. Üyesi. Berat Serdar AKDENİZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-1988-3195

Şule GÖKMEN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-0677-3472

ÖZET

Üretim yöntemleri, kullanılan malzeme ve tasarım özelliklerine göre ortodontik braketlerde slot geometrisi değişebilmektedir. Estetik ortodontik braketler metal braketlere göre daha zor ve masraflı üretim işlemlerinden geçmektedir, bu işlemlerde morfolojik hata payı değişkenlik göstermektedir. Braket slot geometrisinde oluşan hatalar diş konumunu etkileyerek ortodontik tedavi sonucunun etkilenmesine veya tedavi süresinin uzamasına sebep olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı farklı materyal ve üretim tekniklerine sahip estetik ortodontik braketlerin slot genişliklerinin ve derinliklerinin stereo mikroskopi yöntemi ile incelenmesi ve uluslararası standartlara uyumunun değerlendirilmesidir.

Çalışmada çeşitli üreticilere ait farklı malzemelerden üretilmiş 9 değişik braket modelinin her birinden 5'er adet 0,018 inç, 5'er adet ise 0,022 inç slot boyuna sahip toplam 90 braket örneği kullanılmıştır. Braket slotları, bir düzenerk yardımı ile yer düzlemine dik konuma getirilmiş ve stereo mikroskop ve soğuk ışık kaynağı yardımı ile farklı büyütme ölçekli fotoğrafları çekilmiştir. Fotoğraflar üzerinden görüntü işleme yazılımı yardımı ile yapılan 12 farklı slot genişliği ve 1 slot derinliği ölçümü ile slot geometrileri oluşturulmuştur. Ölçümlerin her slotta standart şekilde yapılabilmesi için slot içerisine bilgisayar programı ile oluşturulmuş bir ızgara yerleştirilmiş ve ızgaranın çizgileri üzerinden slot yüzeyine paralel ve dik ölçümler yapılmıştır. Ölçümler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Farklı üretim malzemesi ve tekniğine sahip braketlerin slot genişlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Grup içi karşılaştırmalarda slot geometrisinde anlamlı derecede düzensizlikler teşhis edilmiştir. Polikristalin seramik, kompozit braketler ve metal slotlu kompozit braketlerin ortalama slot genişlikleri arasında ve her üç grup braketin slot taban ve orta seviye genişlikleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Slotların tavan seviye genişlikleri arasında fark bulunmamıştır.

Üretim yöntemi ve braketlerin üretildiği malzemenin slot genişlik ve derinliği üzerine anlamlı etkisi bulunmaktadır. Polikristalin seramik braketler ideal slot genişliğine en yakın genişliğe sahip iken, metal slotlu kompozit braketlerin slot boyutlarında önemli farklar bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Estetik Braket, Ortodontik Braket, Slot Boyu, Slot malzemesi, Slot Geometrisi

SLOT GEOMETRIES OF AESTHETIC ORTHODONTIC BRACKETS

ABSTRACT

Slot geometry and actual sizes can vary according to production methods and materials of orthodontic brackets. Deviations of slot sizes from standards can lead to increased total treatment time or decreased treatment quality. The aim of this study was to evaluate the compliance in slot geometries and sizes of different aesthetic orthodontic brackets with known standards via stereo-microscopy examination.

A total of 90 bracket samples (45, 0.018-inch and 45, 0.022-inch slot), were used from 9 different bracket models. Brackets in each slot sizes were divided into 3 equal groups (N=15) according to the slot materials. Slots were placed perpendicular to the lens and were photographed under different magnification ratios with a stereo microscope and a cold light source. Slot geometries were created by measuring the slot width from 9 different points and 1 slot depth using image processing software. Measurements were evaluated statistically.

Statistically significant differences were found between the slot widths of the brackets with different production materials and techniques. Significant irregularities were detected in the slot geometry in within-group comparisons. A significant difference was found between the mean slot widths of polycrystalline ceramic, composite brackets and composite brackets with metal slots, and between the slot base and mid-level widths of all three groups of brackets. No difference was found between the ceiling level widths of the slots.

The production method and the material from which the brackets are produced have a significant effect on the slot width and depth. While the polycrystalline ceramic brackets had the closest width to the ideal slot width, significant differences were found in the slot sizes of the composite brackets with metal slots.

Keywords: Aesthetic Bracket, Orthodontic Bracket, Slot Length, Slot material, Slot Geometry

ÇEVİRİMİÇİ ORTAMDA TIPTA İNSAN BİLİMLERİ SEÇMELİ DERSİNE KATILAN ÖĞRENCİLERİN E-ÖĞRENME STİLLERİ NASIL DEĞİŞMEKTEDİR?

Dr. Öğr. Üyesi Rahman YAVUZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-1762-2418

ÖZET

Öğrencilerin çevrimiçi ortamda uygun öğretim yöntemini tasarlayabilmek ve öğrenmelerine katkı sağlayabilmek amacıyla öğrenme stillerinin belirlenmesi önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada tıp fakültesi öğrencilerinin çevrimiçi öğrenme ortamında öğrenme stillerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Tanımlayıcı tipte gerçekleştirilecek olan çalışmaya, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıpta İnsan Bilimleri seçmeli dersine kayıtlanan 85 üçüncü sınıf tıp öğrenci katılım göstermiştir. Tıpta İnsan Bilimleri seçmeli ders programı süresi üç haftadır. Eğitim etkinliklerinin tamamı çevrimiçi ortamda, Google Classroom üzerinde açılan sanal sınıf üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tıpta İnsan Bilimleri, tıpta sosyal ve beşeri bilimlerin birlikte yer aldığı multidisipliner bir alandır. Çalışmaya katılan üçüncü sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin çevrimiçi ortamda öğrenme stilleri Gülbahar ve Alper (2014) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” ile elde edilen verilerle belirlenmiştir. Ölçek toplam yedi alt faktör ve 38 maddeden oluşan beşli Likert tipinde bir ölçektir. Hangi boyutlarda yüksek değerler varsa öğrencilerin o biçimde öğrenirken daha avantajlı oldukları ifade edilmektedir. Ölçekten elde edilen veriler Google Forms ile toplanmış, tanımlayıcı istatistiksel değerlendirme IBM SPSS 20.0 ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin 42’si (% 49,41) erkek, 43’ü (%50,59) kız öğrencidir. Ölçekten elde edilen alt faktör ortalama puanları incelediğinde en baskın öğrenme stiline mantıksal öğrenme (3,99) olduğu saptanmıştır. Bu stili sırası ile bağımsız öğrenme (3,97) ve görsel işitsel öğrenme (3,88) izlemektedir. Elde edilen ortalama puanların birbirlerine yakınlığı göz önünde bulundurulursa çalışma grubundaki öğrencilerin birden fazla öğrenme stiline sahip oldukları ifade edilebilmektedir. Ölçek içerisinde en yüksek ortalama puanı (4,13) görsel işitsel öğrenmeye ait olan “Farklı nesnelere ait sesleri kolayca ayırt edebilir, sesin neye ait olduğunu söyleyebilirim” maddesi alırken, en az ortalama puanı (2,11) ise aktif öğrenmeye ait “Seramik ve heykel gibi el sanatları ile uğraşmayı çok severim” maddesi almıştır. Elde edilen bulgular, çevrimiçi ortamda eğitim alan tıp fakültesi öğrencilerinin görsel-ışitme öğrenmeye, aktif öğrenmeye ve mantıksal öğrenmeye önem verdiklerini göstermektedir.

Tıp fakültesi eğitim programında gelecekte çevrimiçi ortamda öğretim tasarımının belirlenmesinde “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çevrimiçi öğrenme, e-öğrenme stilleri, tıp eğitimi

HOW ARE THE E-LEARNING STYLES CHANGING OF STUDENTS ATTENDING MEDICAL HUMANITIES ELECTIVE COURSE IN THE ONLINE ENVIRONMENT?

ABSTRACT

It is important to determining the learning styles cause of designing the appropriate teaching method in the online environment and contributing to learning. Therefore, in this study, it was aimed to determine the learning styles of medical school students in the online learning environment.

Eighty-five third-year medical students enrolled in the Medical Humanities elective course participated in this study which will be carried out in descriptive type. The duration of the Medical Humanities elective program is three weeks. All of the educational activities were carried out on the virtual classroom opened on Google Classroom. Medical Humanities is a multidisciplinary field that combines social and human sciences in medicine. The online learning styles of the third year medical school students participating in this study were determined by the data obtained with the "e-Learning Styles Scale", the validity and reliability study of which was conducted by Gülbahar and Alper (2014). The scale is a five-point Likert-type scale consisting of a total of seven sub-factors and 38 items. It is stated that in which dimensions have high values, students are more advantageous when learning in that way. The data obtained from the scale were collected with Google Forms, and descriptive statistical evaluation was carried out with IBM SPSS 20.0.

42 (49.41%) of the students participating in the study were male and 43 (50.59%) were female students. When the sub-factor average scores obtained from the scale were examined, it was determined that the most dominant learning style was logical learning (3.99). Independent learning (3.97) and audio-visual learning (3.88) is following logical learning. Considering the closeness of the average scores obtained to each other, it can be stated that the students in the study group have more than one learning style. The item "I can easily distinguish sounds belonging to different objects, I can tell what the sound belongs to", which belongs to audio-visual learning, received the highest average score (4,13) in the scale. The item "I like to work with handicrafts such as ceramics and sculptures", which belongs to active learning, was received the minimum average score (2,11). The findings show that students give importance to audio-visual learning, active learning and logical learning in the online environment.

In the future, the "e-Learning Styles Scale" will be a guide in determining the design of instruction in the online environment.

Keywords: Online learning, e-learning styles, medical education

1. GİRİŞ

Teknolojinin eğitimde kullanımının artmasıyla birlikte çevrimiçi öğrenme yaygın bir öğretim yöntemi haline gelmiştir. Çevrimiçi öğrenme, zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın öğretme ve öğrenmeyi internet tabanlı bilgi dağıtım sistemleri aracılığıyla yapılabilir hale getirmektedir. Hem çevrimiçi hem de çevrimdışı öğretimin yükseköğretimde kullanımının yaygınlaştığı bilinmektedir (1). Günümüzde çevrimiçi öğrenme ortamları fiziksel sınırların ötesinde öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretici arasındaki çevrimiçi etkileşimi sağlamıştır. Yine öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretici arasında gerek senkron gerekse asenkron olarak çevrimiçi iletişim araçlarıyla etkileşim kurulması amaçlanmıştır. Uzaktan eğitimin kullanılması, içinde bulunulan çağa ve mevcut teknolojiye uyum sağlayabilme göstergelerinden birisi olmuştur (2). Öğrenme stili kavramı ilk kez Dunn tarafından her bireyin yeni bir bilgiyi, öğrenirken ve hatırlarken kendine has yollar kullanması olarak tanımlanmıştır (3). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrencilere nitelikli eğitim gerçekleştirebilmek için öğrenme stilleri ele alınması gereken önemli konulardan biridir. Bir bireyin öğrenme stilleri, onun bilgiyi etkili bir şekilde anlama ve özümseme yeteneği ile ilgilidir. Öğrenci merkezli öğrenme açısından, farklı öğrenme tercihlerine sahip tüm öğrencileri barındırmak esastır. Pek çok öğretici de bireysel stile göre öğretimin öğrencilerin performansını artırmaya yardımcı olabileceğine inanmaktadır (4).

2. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma tanımlayıcı tipte niceliksel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim-öğretim yılı akademik takviminde Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıpta İnsan Bilimleri seçmeli dersine kayıtlanan 85 üçüncü sınıf tıp öğrencisinin tamamı oluşturmaktadır. Tıpta İnsan Bilimleri seçmeli ders programı süresi üç haftadan oluşmaktadır. Ders programı kapsamında eğitsel etkinliklerin tamamı çevrimiçi ortamda, Google Classroom üzerinde açılan sanal sınıfta Google Meet uygulaması ile gerçekleştirilmiştir. Tıpta İnsan Bilimleri, tıpta sosyal ve beşeri bilimlerin birlikte yer aldığı multidisipliner bir alandır. Ders programında tıbbi etik, tıp tarihi, tıbbi sosyoloji, sinema, televizyon, müzik ve tıp konu alanlarında eğitsel etkinlikler gerçekleştirilmektedir.

Çalışmaya katılan üçüncü sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin çevrimiçi ortamda öğrenme stilleri “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” ile elde edilen verilerle belirlenmiştir. “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği”, Gülbahar ve Alper (5) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan, toplam yedi alt boyut ve 38 maddeden oluşan beşli Likert tipinde bir ölçektir. Her bir madde için “Hemen hemen her zaman”, “Sık Sık”, “Zaman zaman”, “Nadiren” ve “Hemen hemen hiçbir zaman” seçeneklerinden öğrencilere en uygun olan seçeneği işaretlemeleri beklenmektedir. Çevrimiçi ortamlar için e-öğrenme stilleri “Bağımsız öğrenme”, “Sosyal öğrenme”, “Görsel-İşitsel öğrenme”, “Aktif öğrenme”, “Sözel öğrenme”, “Mantıksal öğrenme” ve “Sezgisel öğrenme” alt boyutlarından oluşmaktadır. Hangi boyutlarda yüksek değerler varsa öğrencilerin o biçimde öğrenirken daha avantajlı oldukları ifade edilmektedir. Tablo 1’de ölçüğe ait alt boyutlar, madde sayısı ve her bir alt boyutun güvenilirlik katsayısı (α) gösterilmiştir.

Tablo 1. e-Öğrenme Stilleri Ölçeği Alt Boyutları Güvenirlik Katsayıları

Alt Boyutlar	Madde Sayısı	Güvenirlik Katsayısı (α)
Bağımsız Öğrenme	4	0,82
Sosyal Öğrenme	6	0,87
Görsel-İşitsel Öğrenme	8	0,86
Aktif Öğrenme	6	0,83
Sözel Öğrenme	7	0,86
Mantıksal Öğrenme	3	0,77
Sezgisel Öğrenme	4	0,72

“e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” alt boyutlarının bazı özellikleri şu şekilde belirtilmiştir (5):

- Bağımsız Öğrenme
 - Kendi başına çalışmak ister
 - Bireysel öğrenme sorumluluğunu üstlenir
 - Farklı zamanlı eğitsel etkinleri tercih eder
 - Bireysel gerçekleştireceği hazırlık sonrası takımla birlikte çalışmak ister
- Sosyal Öğrenme
 - Bir ekip içerisinde çalışmaktan hoşlanır
 - Etkileşimli ve grup ile birlikte gerçekleştirilen eğitsel etkinlikleri tercih eder
 - Öğrenci ve eğiticilerle etkileşime öne verir
- Görsel Öğrenme
 - Görerek en iyi öğreneceğini ifade eder
 - Öğrenirken görsel öğelerin olduğu belgeleri önceler
 - Görsel öğelerin ilişkilendirildiği durumları kolay öğrenir

- İşıtsel Öğrenme
 - Öğrenirken en iyi işiterek öğrendiğini belirtir
 - Detaylı olarak bilgilendirerek öğrenmeyi tercih eder
 - Diğer kişilerin deneyimlerini dinlemeyi sever
 - Çalışırken müzik dinlemekten hoşlanır
 - Aktif öğrenme
 - Öğrenme sürecinde en çok yaparak öğrenmeyi tercih eder
 - Araştırmayı ve keşfetmeyi sever
 - Oyunlaştırma, simülasyonlar ile öğrenmeyi ister
 - Farklı objelere dokunmayı, hareketli etkinlikleri sever
 - Sözel öğrenme
 - Öğrenme sürecinde okumayı tercih eder
 - Hikaye, fıkra anlatmayı sever, edebiyatla ilgilenir
 - Öğrenirken tartışma ortamından çok faydalanır
 - Kendini yazılı veya sözlü daha iyi ifade eder
 - Mantıksal Öğrenme
 - Planlı bir şekilde basamak basamak ilerleyerek çalışmak ister
 - Önce parçaları daha sonra bütünü anlamayı tercih eder
 - Öğrenme sürecinde detaylara oldukça önem verir
 - Gerçekçidir
 - Hesaplama, bulmaca gibi mantık yürüterek öğreneceği etkinlikleri tercih eder
 - Sezgisel Öğrenme
 - Duyguları ile ilişkilendirerek öğrenir
 - Sezgilerini kullanarak sorun çözmeyi tercih eder
 - Önce bütünü anlamak ister, daha sonra bütünün parçalarını daha kolay anlar
 - Bir şey oluşturmaktan hoşlanır
- Ölçekten elde edilen veriler Google Forms ile toplanmış, tanımlayıcı istatistiksel değerlendirme IBM SPSS 20.0 ile gerçekleştirilmiştir. Ölçek, Google Forms ile oluşturulan bir link vasıtasıyla tüm öğrenciler tarafından çevrimiçi ortamda yanıtlanmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin 42'si (% 49,41) erkek, 43'ü (%50,59) kız öğrencidir. “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” ile elde edilen verilere göre alt boyutlara ait ortalama puanlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. e-Öğrenme Stilleri Ölçeği Alt Boyut Ortalama Puan Değerleri

Alt Boyutlar	Ortalama Puan
Sosyal Öğrenme	3,12
Sözel Öğrenme	3,19
Aktif Öğrenme	3,20
Sezgisel Öğrenme	3,30
Görsel-İşıtsel Öğrenme	3,88
Bağımsız Öğrenme	3,97
Mantıksal Öğrenme	3,99

Çalışma grubunda “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” ile elde edilen alt boyut ortalama puan değerleri incelendiğinde en baskın öğrenme stiline “Mantıksal öğrenme” (Ortalama puan=3,99) iken, bu stili sırasıyla “Bağımsız öğrenme” (Ortalama puan=3,97) ve “Görsel-İşıtsel öğrenme” (Ortalama puan=3,88) izlemektedir.

“e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” tüm alt boyutlar içerisinde en yüksek ortalama puanı 4,13 ortalama puan ile “Görsel-İşitsel öğrenme” boyutunda olan “İnsanların farklı deneyimlerine ilişkin paylaşımlarını dinlemekten çok hoşlanırım” maddesi almıştır. Tablo 3’te tüm ölçek içerisinde en yüksek ortalama puanı almış olan 10 madde gösterilmiştir.

Tablo 2. e-Öğrenme Stilleri Ölçeği En Yüksek Ortalama Puan Değerine Sahip On Madde

Alt Boyutlar	Madde	Ortalama Puan
Görsel-İşitsel Öğrenme	İnsanların farklı deneyimlerine ilişkin paylaşımlarını dinlemekten çok hoşlanırım	4,13
Aktif Öğrenme	Yolda, çalışırken veya işte müzik dinlemekten çok hoşlanırım.	4,12
Mantıksal Öğrenme	Matematik, fen ve teknoloji en sevdiğim konulardır	4,11
Bağımsız Öğrenme	Öğrenme sürecinde en iyi kendi kendime çalışarak öğrenirim	4,09
Bağımsız Öğrenme	Yönlendirilmiş olarak bağımsız çalışmayı tercih ederim	4,06
Görsel-İşitsel Öğrenme	Farklı nesnelere ait sesleri kolayca ayırt edebilir, sesin neye ait olduğunu söyleyebilirim	4,04
Sosyal Öğrenme	Eğitmenimle ve arkadaşlarımla iyi ilişkiler kurmak benim için önemlidir	4,02
Bağımsız Öğrenme	Kendi başıma öğrenme konusundaki yeteneğime oldukça güvenirim	3,94
Mantıksal Öğrenme	Hesaplama gerektiren işlemlerle uğraşmayı severim	3,94
Mantıksal Öğrenme	Satranç gibi mantık oyunları oynamayı ve bulmaca çözmeyi çok severim	3,03

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yüz yüze öğrenme ortamlarında öğrenme stilleri ile ilgili çok sayıda araştırma olmasına rağmen, çevrimiçi öğrenme ortamlarıyla ilgili tıp eğitiminde bu konuda yapılan araştırmalar sınırlı sayıdadır. Günümüzde çevrimiçi öğrenme ortamlarının örgün eğitimden yükseköğretime farklı düzeylerde giderek yaygınlaşmaktadır. Bununla birlikte öğrencilerin özelliklerinin belirlenmesinin çevrimiçi ortamda öğrenci performansının geliştirilmesinde önem taşıdığı ifade edilmektedir (6). Öğrenme stillerinin akademik başarıyla olan ilişkisinin araştırıldığı yayınlarda öğrenme stillerinin akademik başarıyı etkilemediği sonucuna varılmış olsa da (7,8) öğrenme ortamlarının öğrenme stillerine göre düzenlenmesinin önerildiği çalışmalar da (9, 10) mevcuttur.

Mirza ve Khurshid sağlık profesyoneli öğrencilerinin öğrenme biçimlerinin ve öğrenme stillerinin öğrenci motivasyonunu olumlu bir şekilde arttığını öne sürmüşlerdir (11). Yapılan bir çalışmada e-öğrenme ortamlarında tek başına, sosyal, işitsel ve sözel öğrenme stillerine sahip öğrencilerin daha başarılı oldukları tespit edilmiştir (12). Yapılan bir diğer çalışmada ise öğrenme stillerinin belirlenmesine dayalı öğretim yöntemlerinin akademik başarı üzerinde olumlu etkisi olduğu saptanmıştır (13). Öğrenme stilleri ile kullanılan öğretim yöntemlerinin uyumlu olması öğrencilerin öğrenme sürecinde göstermiş oldukları başarıyı etkilemekte, bundan ötürü eğitimcilerin farklı öğrenme yöntemlerini bir arada kullanmaları farklı öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin performansını olumlu yönde artırması beklenmektedir. Bu nedenle, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme ortamlarında e-öğrenme stillerinin belirlenerek eğitsel etkinliklerin planlanması, bu etkinliklerden en iyi düzeyde performans almaları ve de akademik başarıyı arttırmalarına bir fırsat sağlayacaktır (14). Çalışma grubunda “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” alt boyut ortalama puan değerleri incelendiğinde en baskın öğrenme stili olan “Mantıksal öğrenme” (Ortalama puan=3,99) olduğu saptanmıştır. Bu stili sırası ile “Bağımsız öğrenme” (Ortalama puan=3,97) ve “Görsel-İşitsel öğrenme” (Ortalama puan=3,88) izlemektedir. Elde edilen ortalama puanların birbirlerine yakınlığı göz önünde bulundurulursa çalışma grubundaki öğrencilerin birden fazla öğrenme stiline sahip oldukları ifade edilebilir. Elde edilen bulgular eşliğinde çalışma grubu içerisinde yer alan üçüncü sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin çevrimiçi ortamda mantıksal öğrenme, bağımsız öğrenme ve görsel-ışitme öğrenme stillerine önem verdiklerini göstermektedir. Tıp fakültesi eğitim programında gelecekte çevrimiçi ortamda öğretim tasarımının belirlenmesinde “e-Öğrenme Stilleri Ölçeği” yol gösterici olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Daniel J. Making sense of MOOCs: musings in a maze of myth, paradox and possibility. Open EducRes. 2013;2012(3):18.
2. Telli, S , Altun, D . "Coronavirüs ve Çevrimiçi (Online) Eğitimin Önlenemeyen Yükselişİ". Üniversite Araştırmaları Dergisi 3 (2020): 25-34.
3. Dunn R, Giannitti MC, Murray JB, Rossi I, Geisert G, Quinn P. Grouping students for instruction: effects of learning style on achievement and attitudes. J Soc Psychol. 1990; 130(4): 485-494.
4. Manzoor SR, Mohd-Isa WN, Dollmat KS. Post-pandemic e-learning: a pre-protocol to assess the impact of mobile VR on learner motivation and engagement for VARK learning styles. F1000Res. 2021;10:1106. Published 2021 Nov 2.
5. Gulbahar, Yasemin. (2014). Development of e-Learning Styles Scale for Electronic Environments. Eğitim ve Bilim. 39. 421-435.
6. Ergün, E. & Kurnaz, F. B. (2019). E-öğrenme Ortamlarında Öğrenme Stilleri ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Journal of Theoretical Educational Science , 12 (2) , 532-549 . DOI: 10.30831/akukeg.407029.
7. Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. Psychological science in the public interest, 9(3), 105-119.
8. Willingham, D. T., Hughes, E. M., & Dobolyi, D. G. (2015). The scientific status of learning styles theories. Teaching of Psychology, 42(3), 266-27.
9. Chen, C. J. (2019). Differences between visual style and verbal style learners in learning English. In Information Resources Management Association, Computer-Assisted Language Learning: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications (1894-1908), IGI Global.

10. Li, R., Yin, C., Zhang, X., & David, B. (2019). Online learning style modeling for course recommendation. In P. Srikanta & J. Vipul (Eds.), *Recent developments in intelligent computing, communication and devices* (pp. 1035-1042). Springer, Singapore.

11. Mirza, M. , Khurshid, K. (2020). 'Impact of VARK Learning Model at Tertiary Level Education'. *World Academy of Science, Engineering and Technology, Open Science Index* 161, *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 14(5), 354 - 361.

12. Ergün, E. & Kurnaz, F. B. (2019). E-öğrenme Ortamlarında Öğrenme Stilleri ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science* , 12 (2) , 532-549 . DOI: 10.30831/akukeg.407029.

13. Kanadlı, S. (2016). A meta-analysis on the effect of instructional designs based on the learning styles models on academic achievement, attitude and retention. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16, 2057–2086.

14. Omar, N., Mohamad, M. M., & Paimin, A. N. (2015). Dimension of learning styles and students' academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 204, 172-182.

TIP EĞİTİMİNDE PORTFOLYO DEĞERLENDİRMEYİ NASIL KULLANDIK? ÜÇÜNCÜ SINIF SEÇMELİ BLOK DENEYİMİMİZ

Dr. Öğr. Üyesi Rahman YAVUZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-1762-2418

ÖZET

Portfolyo değerlendirme hem öğrenme sürecinin hem de öğrenme sonucunun değerlendirilebilmesine imkan tanıyan bir alternatif ölçme değerlendirme aracıdır. Portfolyo dosyası öğrencinin bir eğitim programı içerisinde yaptığı çalışmalar ve ödevlerin toplanarak performansının kaydedildiği gelişim dosyalarıdır. Öğrencinin önceden belirlenmiş puanlama kriterleri kapsamında yapmış oldukları çalışmalar sistematik olarak portfolyo dosyasında toplamakta ve değerlendirilmektedir. Portfolyo değerlendirme ile öğrencilerin anlık başarımlarını değil, bir öğrenme süreci boyunca belirlenmiş alanlarda göstermiş oldukları gelişimi gözlemlemek mümkündür.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi üçüncü sınıf seçmeli dersleri farklı disiplinlerin bir araya gelmesiyle oluşturulan bir blok yapısı içerisinde, her bahar yarıyılı içerisinde üç hafta olarak gerçekleştirilmektedir. Öğrenciler için Tıpta İnsan Bilimleri, Fiziksel Aktivite ve Ergonomi, Sağlık Turizmi, Fertility/Infertility, Sağlıklı Yaşam Tarzı, Orta Doğu ve Afrika Enfeksiyonları, Girişimcilik ve Yenilikçilik seçmeli blok programları bulunmaktadır. Portfolyo değerlendirme her seçmeli blok eğitim programında uygulanmaktadır. Her bir seçmeli blok eğitim programının başında seçmeli blok başkanı tarafından eğitim programının tanıtımı yapılmaktadır. Öğrencilerin hazırlayacakları portfolyo dosyası ve içeriği hakkında bilgi verilmekte, ölçme ve değerlendirmenin nasıl olacağı anlatılmaktadır. Portfolyo değerlendirmenin nasıl yapılacağı ve tüm ölçme ve değerlendirme sürecindeki yeri hakkında öğrenciler bilgilendirilmektedir.

Portfolyo dosyası üç ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar öğrenci tanıtım sayfası, çalışma konuları ve öz-değerlendirmedir. Portfolyo değerlendirme kriterleri iki ana başlık altında gerçekleştirilmektedir. Bunlar;

1. Organizasyon ve sunum

1a. Dosyanın düzenliliği (İyi organize edilmiş, profesyonel görünüme sahip, istenilen bilgiye kolay erişilebilir, zamanında teslim edilmiş)

1b. Dosya içeriğinin tam olması

1c. Öğrencinin kendi gelişimini göstermesi

2. Çalışma ürünlerinin niteliği

2a. Çalışma sorusuna eksiksiz yanıt verilmesi

2b. Çalışmaların eğitsel aktiviteler ve ileri okumalar ile bağlantılı, güçlü, amaca yönelik anlamlı ve yansıtıcı içeriğe sahip olması

Her bir değerlendirme kriteri için dereceli puanlama anahtarı oluşturulmuştur.

Çağdaş öğrenme yaklaşımlarında öğrencilerden sadece bilgiyi hatırlamaları değil, aynı zamanda bilgiyi analiz ederek değerlendirmeleri ve yeniden yapılandırmaları beklenmektedir. Portfolyo değerlendirme öğrenme süreci sonucunda öğrencinin göstermiş olduğu gelişimin gözlemlenmesi bireysel, etkileşimli, yansıtıcı, özgün yapısı ile tümel değerlendirme fırsatı sağlayan bir ölçme ve değerlendirme yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: Portfolyo değerlendirme, seçmeli ders, tıp eğitimi

HOW DID WE USE PORTFOLIO ASSESSMENT IN MEDICAL EDUCATION? THIRD CLASS ELECTIVE BLOCK EXPERIENCE

ABSTRACT

Portfolio assessment is an alternative assessment tool that allows both the learning process and the learning outcome to be evaluated. Portfolio files are the development files in which the student's work and homework are collected in a training program and his/her performance is recorded. Tasks completed within the scope of predetermined scoring criteria are systematically collected and evaluated in the portfolio file. With portfolio assessment, it is possible to observe the progress of students in designated areas during a learning process, not their instantaneous performance.

Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine third year elective courses are held for three weeks each spring semester within a block structure formed by the combination of different disciplines. There are elective block programs Medical Humanities, Physical Activity and Ergonomics, Health Tourism, Fertility/Infertility, Healthy Lifestyle, Middle East and African Infections, Entrepreneurship and Innovation for third year students. Portfolio assessment is implemented in every third year elective block education program. At the beginning of each elective block educational program, the educational program is introduced by the elective block president. Information about the portfolio file and its content is given and how the assessment will be explained. Students are informed about how to make portfolio assessment and its place in the whole assessment process.

The portfolio file consists of three main parts. These are the student introduction page, study topics, and self-assessment. Portfolio assessment criteria are carried out under two main headings. These;

1. Organization and presentation

1a. The orderliness of the file (Well-organized, professional-looking, easily accessible to the requested information, delivered on time)

1b. File content is complete

1c. Students demonstrate their own progress

2. Quality of work products

2 a. Answering the study question completely

2b. Studies have strong, purposeful, meaningful and reflective content linked to educational activities and further reading.

A rubric was created for each assessment criterion.

It is expected that students not only to remember the information, but also to analyze, evaluate and reconstruct the information in contemporary learning approaches. As a result of the learning process portfolio assessment method shows the progress of the student. Portfolio assessment provides an opportunity for universal evaluation with its individual, interactive, reflective and original structure.

Keywords: Portfolio assessment, medical education, elective course

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Öğrenme sürecinde öğrencilerin eğitim programı sonunda belirlenmiş öğrenme çıktılarına ulaşım ulaşmadıklarının belirlenmesinde ölçme ve değerlendirmeden faydalanılmaktadır. Ölçme bir bireyin ya da nesnenin belirli bir niteliğe sahip olma düzeyinin belirlenmesi, tanımlanırken (1), değerlendirme ise ölçme sonuçlarının belirli ölçütlerle karşılaştırılarak karara varma süreci olarak tanımlanmaktadır (2). Eğitim-öğretim sürecinde değerlendirme eğitim programında öğrenci başarısının belirlenmesinin yanı sıra onların göstermiş oldukları gelişim konusunda da karar vermeye olanak sağlamaktadır (3).

Portfolyo, gelişim dosyası, ürün dosyası, portföy gibi kelimelerle dilimizde ifade edilmektedir. Portfolyo dosyalarının kullanımının 1980’li yıllardan günümüze, ilkokuldan yükseköğretime kadar eğitimin farklı seviyelerinde olduğu görülmektedir (4). Portfolyonun tanımı, kullanım amacı ve uygulanış biçimine göre değişkenlik göstermektedir. Portfolyo, belirlenmiş bir sürede gerçekleştirilen eğitim programının sonunda ulaşılması beklenen kazanımlar bağlamında hem süreç hem de ürün yönüyle değerlendirme amacıyla öğrencilerin yapmış oldukları tüm çalışmaların toplandığı bir gelişim dosyası olarak tanımlanabilir (5). Portfolyo bireysel, gelişimci, özgün, performans temelli, yansıtıcı, etkileşimci ve seçici özelliklere sahiptir (6). Portfolyo çalışma, yansıtma ve değerlendirme gelişim dosyaları olmak üzere üç şekilde sınıflandırılabilir (7). Portfolyo değerlendirme ile öğrencilerin öğrenme süreci sonrasında başarılarının yanı sıra nasıl bir gelişim gösterdiklerinin de belirlenmesi amaçlanmaktadır (7). Portfolyo değerlendirme, öğrencinin eğitim programı içerisinde yaptığı çalışmalar ve ödevlerin toplanarak performansının kaydedildiği, göstermiş olduğu gayret ve başarımla ile kişisel ve profesyonel gelişiminin izlenerek, hem öğrenme sürecinin hem de öğrenme sonucunun değerlendirilebildiği (tümel değerlendirme) alternatif bir ölçme ve değerlendirme yöntemidir (8). Bu çalışmada üçüncü sınıf tıp öğrencileri için açılan seçmeli dersler kapsamında portfolyo değerlendirmenin tıp eğitiminde nasıl uygulandığının gösterilmesi amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi üçüncü sınıf seçmeli dersleri farklı disiplinlerin bir araya gelmesiyle oluşturulmakta ve her bahar yarıyılı içerisinde üç hafta süreyle gerçekleştirilmektedir. Üçüncü sınıf tıp fakültesi öğrencileri için Tıpta İnsan Bilimleri, Fiziksel Aktivite ve Ergonomi, Sağlık Turizmi, Fertility/Infertility, Sağlıklı Yaşam Tarzı, Orta Doğu ve Afrika Enfeksiyonları, Girişimcilik ve Yenilikçilik seçmeli dersleri her akademik yıl takviminde bahar döneminde açılmaktadır. Seçmeli ders programlarının ölçme ve değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Tıp Fakültesi Üçüncü Sınıf Seçmeli Ders Programlarında Ölçme ve Değerlendirme

Seçmeli Ders	Ölçme ve Değerlendirme Yöntemi
Tıpta İnsan Bilimleri	Çoktan Seçmeli Test Takım Çalışmasına Dayalı Değerlendirme Portfolyo Değerlendirme
Fiziksel Aktivite ve Ergonomi	Çoktan Seçmeli Test Proje Değerlendirme Portfolyo Değerlendirme
Fertility/Infertility	Çoktan Seçmeli Test Portfolyo Değerlendirme
Sağlıklı Yaşam Tarzı	Çoktan Seçmeli Test Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav Portfolyo Değerlendirme
Sağlık Turizmi	Çoktan Seçmeli Test Portfolyo Değerlendirme
Orta Doğu ve Afrika Enfeksiyonları	Çoktan Seçmeli Test Portfolyo Değerlendirme
Girişimcilik ve Yenilikçilik	Çoktan Seçmeli Test Proje Değerlendirme Portfolyo Değerlendirme

2.1. PORTFOLYO DOSYASI İÇERİĞİ

Portfolyo değerlendirme, tüm seçmeli ders eğitim programlarında biçimsel değerlendirme yöntemi olarak ölçme ve değerlendirmenin bir parçasıdır. Seçmeli derslerin tamamı aynı tarihte başlamakta ve sonlanmaktadır. Eğitim programının ilk gününde seçmeli ders sorumlusu tarafından ders programının özellikleri, öğrencilerin görev ve sorumlulukları, ölçme ve değerlendirmenin nasıl gerçekleştirileceği konularında bilgilendirme yapılmakta, ilgili yazılı dökümanlar öğrencilerle elektronik ortamda paylaşılmaktadır. Her bir seçmeli ders için öğrencilerin tamamlayacakları portfolyo dosyaları öğrencilere elektronik ortam üzerinden iletilmektedir. Portfolyo dosyası öğrenci tanıtım sayfası, çalışma konuları ve öz değerlendirme olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır.

a. Öğrenci tanıtım sayfası

Bu bölümde öğrencilerden seçmeli dersin eğitim programıyla ilgili bilgi, beceri ve tutumlarının ne düzeyde olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu bağlamda seçmeli ders programı sonunda öğrencilerin değişim ve gelişimlerinin hangi boyutta ve düzeyde olduğu saptanmaya çalışılmaktadır. Portfolyo dosyasının bu bölümünde öğrencilerden şu soruları yanıtlamaları istenmektedir:

- Seçmeli ders eğitim programının içeriğindeki konular ile ilgili olarak daha önceki öğrenmeleriniz ne idi/nelerdi?
- Seçmeli ders eğitim programı sonrası hangi bilgi, beceri ve tutumları geliştirdiniz?
- Seçmeli ders eğitim programı kapsamında başka neleri öğrenmek istediniz?
- Seçmeli ders eğitim programında en çok ilginizi çeken eğitim etkinlikleri nelerdi?

b. Çalışma konuları

Portfolyo dosyasının bu bölümünde öğrencilere seçmeli ders eğitim programının belirlenmiş öğrenme çıktıları ile ilgili çalışma konuları verilmiştir. Çalışma konularında öğrencilerden istenen cevaplar, değerlendirme formundaki ilgili ölçütler dahilinde değerlendirilmektedir. Özellikle öğrencilerden verdikleri cevapları kaynaklarla gerekçelendirmeleri ve kendi ifadeleriyle belirtmeleri beklenmektedir.

c. Öz değerlendirme

Seçmeli ders eğitim programı boyunca çeşitli eğitsel aktivitelere katılarak eğitim-öğretim sürecini tamamlayan öğrencilerden, kişisel gelişim ve değişimlerini belirtmeleri istenmektedir. Bu bölümde öğrencilerin şu sorulara yanıt vermeleri beklenmektedir:

- Seçmeli ders eğitim programı boyunca en iyi neyi yaptınız? Nedenini belirtir misiniz?
- Seçmeli ders eğitim programı boyunca en çok hangi konu/konularda zorlandınız, açıklar mısınız?
- Seçmeli ders ile ilgili en çok hangi alanda kendinizi geliştirmeniz gerektiğini düşünüyorsunuz, açıklar mısınız?
- Seçmeli ders ile ilgili güçlü ve zayıf olduğun yönleriniz nelerdi, belirtir misiniz?
- Seçmeli dersin gelecekle ilgili yapmak istediklerine nasıl bir katkısı oldu, açıklar mısınız?

2.2. PORTFOLYO DEĞERLENDİRME

Portfolyo değerlendirme kriterleri iki ana başlık altında gerçekleştirilmektedir. Bunlar;

1. Organizasyon ve sunum

1a. Dosyanın düzenliliği (İyi organize edilmiş, profesyonel görünüme sahip, istenilen bilgiye kolay erişilebilir, zamanında teslim edilmiş)

1b. Dosya içeriğinin tam olması

1c. Öğrencinin kendi gelişimini göstermesi

2. Çalışma ürünlerinin niteliği

2a. Çalışma sorusuna eksiksiz yanıt verilmesi

2b. Çalışmaların eğitsel aktiviteler ve ileri okumalar ile bağlantılı, güçlü, amaca yönelik anlamlı ve yansıtıcı içeriğe sahip olmasıdır.

Portfolyo değerlendirmede bütüncül dereceli puanlama anahtarı kullanılmaktadır. Organizasyon ve sunum bölümüyle ilgili puanlama anahtarı Tablo 2’de, çalışma konularının niteliğiyle ilgili puanlama anahtarı ise Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 2. Portfolyo Dosyasının Organizasyon ve Sunuyla İlgili Değerlendirilmesi

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	EVET (10)	KISMEN (5)	HAYIR (0)	ÖLÇÜTÜN PUAN DEĞERİ
Dosyanın düzenliliği (İyi organize edilmiş, profesyonel görünüme sahip, istenilen bilgiye kolay erişilebilir, zamanında teslim edilmiş)				
Dosya içeriğinin eksiksiz olması				
Öğrencinin kendi gelişimin göstermesi (Öğrenci tanıtım sayfası ve öz değerlendirme alanlarında)				
TOPLAM				

Tablo 3. Portfolyo Dosyası Çalışma Konularının Değerlendirilmesi

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	EVET (10)	KISMEN (5)	HAYIR (0)	ÖLÇÜTÜN PUAN DEĞERİ
Çalışma sorusuna eksiksiz, amaca yönelik anlamlı ve doğru içeriğe sahip yanıt verilmesi				
Çalışma sorusuna eksiksiz, amaca yönelik anlamlı ve doğru içeriğe sahip yanıt verilmesi, ancak bilgi eksikliğinin olması				
Çalışma sorusuna eksik, amaca yönelik olmayan çok sayıda gereksiz ve/veya yanlış bilgilerle yanıt verilmesi,				
TOPLAM				

3. BULGULAR

Üçüncü sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin seçmeli derslerde hazırlamış oldukları portfolyo dosyası bölümlerine ait öğrenci ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

a. Öğrenci tanıtım sayfasıyla ilgili öğrenci görüşleri

• Seçmeli ders eğitim programının içeriğindeki konular ile ilgili olarak daha önceki öğrenmeleriniz ne idi/nelerdi?

-Tıpta insan bilimleri blogundan önce tıp bilimi ve insan ilişkileri hakkında bazı bilgilerim vardı. Örneğin çoğu kişinin de bildiği üzere hasta mahremiyetinin doktor hasta ilişkisi açısından etiğin başlıca kurallarından olduğunun bilincindeydim. Bunun yanı sıra 'primum non nocere' ilkesinin yani 'önce zarar verme' ilkesinin de aldığım 3 senelik eğitimde üstüne basılan konulardan olduğu belleğimde yer etmişti. Tabii ki adalet ilkesinin de sadece hukukta değil tıpta biz hekimler için de ifade ettiği değer farkındaydım.

Tıp biliminin insan hayatını direk etkilemesinin gerektirdiği bazı sorumluluklar olduğunun bilincindeydim. Her meslekte olduğu gibi biz hekimlerin de birçok sorunla karşılaşmasını doğal karşılamakla birlikte bizlerin davranışlarımızın ve aldığımız kararların insan hayatına olan direk etkisinin bizleri belki de diğer meslek gruplarına nazaran kat ve kat dikkatli olmaya ittiğini, bir hekim olarak görevimizi sürdürebilmemiz için tıp etiğinin bizlere klavuzluk ettiği yolda ilerlememizin önemini farkındaydım.

- Tıp etiği konusunda özellikle aydınlatılmış onam konusunda önceki senelerden seçmeli ve blok içerisinde bilgi sahibi olmuştum. Ayrıca multidisipliner uygulamalarda değiniliyordu ancak tıp etiği konusunda ayrıntılı bilgi sahibi değildim.

- Seçmeli ders eğitim programı sonrası hangi bilgi, beceri ve tutumları geliştirdiniz?
-Tıpta insan bilimleri bloğu sayesinde öncelikle tıp biliminin insanla direkt ilişkisi sonucu insanlık tarihinin en eski ve kutsal mesleği olduğunun bir kere daha farkına vardım. Bu blok sayesinde tıp tarihini inceleme ve olaylar üzerinde yorumlarda bulunma, geçmişle gelecek arasında kıyaslama yapabilme bilincine sahip oldum. Örneğin blok içerisinde yaptığımız Amasya gezisinde görsel olarak da bilgilerimi destekleme fırsatına eriştim. Gezi sırasında Şerafettin Sabuncuoğlu gibi büyük bir bilim insanının o çağlarda yaptığı çalışmaları inceleme fırsatı buldum. Eskiden hekimlerin ayrı ayrı branşlarda uzmanlaşmak yerine her branşa eşit ağırlık verildiğini, bütüncül bir yaklaşım izlendiğini ve bir hekimin bütün hastalıkların hekimi olarak düşünüldüğünü gördüm. Müze gezisinde eskiden kullanılan cerrahi aletleri görmek benim için güzel bir deneyimdi. En çok şaşırdığım ve ilk defa duyduğum şey ise her müzik türünün farklı bir hastalık tedavisinde kullanılması hatta burçların bile farklı müzikleri olduğunu görmektir. O dönemde Avrupa ile kıyaslandığında gezme fırsatı bulduğumuz bimarhanenin çağının ne kadar ilerisinde olduğunu gördüm. Ayrıca alternatif tıpta şifalı otlara verilen önem dikkatimi çekti. Bu blok sonrasında tıp etiğini iyice kavradım ve ilkelerini öğrendim. Klinikte karşıma çıkabilecek etik problemlere tıp etiğine uygun çözümleri getirebilmek için gerekli donanıma ulaştığımı düşünüyorum. Ayrıca hasta güvenliği kültürü diye bir kavramla içeriği yabancı olmamasına rağmen ilk defa karşılaştım. Verilen hizmet esnasında hasta güvenliğini tehdit edecek bir unsurun bir insan hayatının kaybedilmesine sebep olacağını, bu bakımdan sağlık çalışanlarının hasta güvenliğine bakış açısının sağlık kurumlarında verilen hizmetin kalitesini etkilediği gördük. Hasta güvenliği kültürü algısının oluşmasının ne kadar önemli olduğunu gördüm.

- Tıp etiği konusunda çok daha fazla bilgiye sahip olmam ve ilerideki meslek hayatım boyunca etik ilkelere bağlı olarak hareket etmem gerektiğini ayrıca karşılaştığım durumlarda hastalara nasıl yaklaşmanın doğru olacağını öğrendim.

- Seçmeli ders eğitim programı kapsamında başka neleri öğrenmek isterdiniz?
-Ders programının yeterli olduğunu düşünüyorum ancak zenginleştirmek adına daha fazla bilim insanı tanımak eski çağlara daha çok gitmek isterdim . Bunu da teorik ders olarak değil bir belgesel gösterimi yoluyla işlemenin daha öğretici ve kalıcı olacağını düşünüyorum.
- Malpraktis hakkında da ayrıntılı bilgiler verilmesini isterdim.

- Seçmeli ders eğitim programında en çok ilginizi çeken eğitim etkinlikleri nelerdi?
-En çok ilgimi çeken eğitim müze gezisiydi. Teoride öğrendiklerimizin havada kalmamasını ve belleğimde iz bırakmasını sağladığını düşünüyorum. Müzeyi gezerken çağının ne kadar ilerisinde bir tıp bilimi yaşandığını fark ettim. Ayrıca takım çalışmasını da zevkli buldum. Eksik kaldığımız yerde birbirimizi tamamlama fırsatımız vardı ve daha etkin bir öğrenme sağladığımıza inanıyorum. Bireysel ve takım olarak verdiğim cevapları karşılaştırdığımda hatalarımı anlama ve arkadaşlarımıza da anlatma fırsatına sahip olduk. Takım çalışmasının çok yararlı olduğunu düşünüyorum.

- *En çok ilgimi çeken etkinlik Amasya Şerefeddin Sabuncuoğlu Müzesine yapmış olduğumuz geziydi. Dizi gösterimini etik ilkeleri vurgulaması açısından çok faydalı buldum. Ayrıca hocamızın yapmış olduğu sunumlar çok keyifliydi.*

b. Öz değerlendirme alanıyla ilgili öğrenci görüşleri

- Seçmeli ders eğitim programı boyunca en iyi neyi yaptınız? Nedenini belirtir misiniz?
-*Takım çalışmasına katılımımın iyi olduğunu düşünüyorum. Çünkü hem kendime hem arkadaşlarına verimli olmaya çalıştım. Ayrıca geziyi iyi değerlendirdiğimi, hem güzel vakit geçirip hem de tıp tarihi hakkında güzel bilgiler kazandığımı düşünüyorum.*
- *Amasya gezisinde çok iyi gözlem yaptığımı ve dizi gösteriminde de dikkatli izleyerek iyi, faydalı notlar aldığımı düşünüyorum. Çünkü ödevi hazırlarken hiç zorlanmadım.*
- Seçmeli ders eğitim programı boyunca en çok hangi konu/konularda zorlandınız, açıklar mısınız?
-*Zorlandığım özel bir konu yoktu. Çünkü ilgimi çeken bir bloktu hem tıp ve insanı yakından inceleme fırsatı buldum hem de tıbbın tarihi hakkında bilgi sahibi olmamı sağladı. Genel kültür olarak da bana katkısının olduğunu düşünüyorum.*
- *Takıma Dayalı Öğrenme oturumlarının aynı gün olması beni biraz zorladı. Öğleden sonraki oturumda kendimi yeterli hissetmiyordum.*
- Seçmeli ders ile ilgili en çok hangi alanda kendinizi geliştirmeniz gerektiğini düşünüyorsunuz, açıklar mısınız?
-*Ben en çok tıp bilginleri hakkında bilgimin azlığına şahit oldum ve bunu geliştirmem gerektiğini bu konuda daha çok okuyup belgesel izlememin gerektiğini düşündüm. Çünkü aslında hem ilgimi çeken bir konu tarihi sevdiğimden dolayı, hem de geçmişle bugünü kıyaslayabilmek için ve genel kültür için birer hekim adayı olarak tıbbın tarihsel gelişimini daha yakından incelememiz gerektiğini düşünüyorum.*
- *Sağlık uygulamalarına ilişkin yasa vb. mevzuatı iyi bir şekilde öğrenmem gerektiğini düşünüyorum. İleride karşılaşabileceğim sorunlara etik ilkeler ve yasalar çerçevesinde çözüm bulacağımı öğrendim.*
- Seçmeli ders ile ilgili güçlü ve zayıf olduğun yönleriniz nelerdi, belirtir misiniz?
-*Bu seçmeli derste tıp etiği konusunda geçmiş yıllardan birikimim olduğum için güçlü olduğumu düşünüyorum. Fakat tıp tarihinde hem eğitim olarak blok öncene kadar eksik bırakıldığımız hem de bireysel olarak daha önceden yoğunlaşmadığım için zayıf olduğumu düşünüyorum.*
-*Gözlem yapmada iyi olduğumu ve grup çalışmasında etkili fikirler sunduğumu düşünüyorum. Takıma Dayalı Öğrenme oturumunda verilen ifadeleri doğru-yanlış olarak seçerken kendi yorumumu da katarak düşünmek gibi bir hata yaptım. Bu da beni yanlış çıkışa yönlendirdi. Sadece bize verilen textlerdeki ifadelere göre cevaplamalıydım.*
- Seçmeli dersin gelecekle ilgili yapmak istediklerine nasıl bir katkısı oldu, açıklar mısınız?
-*Bir hekim adayı için bu bloğun klinikte insanlarla ilişki kurmaya sıra geldiğinde bize çok yardımcı olacağını düşünüyorum. Hasta güvenliği kültürünü öğrenmiş biri olarak sağlık çalışanlarında olması gerekenleri öğrendik. Tıp etiği sayesinde klinikte karşılaşabileceğimiz sorunlara nasıl yaklaşmamız gerektiğini öğrendik.*
- *Gelecekte kültür gezileri yapmak istiyordum. Tıpta insan bilimleri bloğu sayesinde bu gezilere mutlaka tıp tarihi müzelerini eklemek istiyorum.*

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Portfolyo değerlendirme, öğrencilerin önceden tasarlanmış eğitim programı süresince göstermiş olduğu gelişim ve değişimin belirlenmesine fırsat sağlayan alternatif bir ölçme değerlendirme yöntemidir. Portfolyo dosyaları hem eğitimciler hem de öğrenciler için eğitim programıyla alakalı öğrenme süreci hakkında detaylı bilgi edinilmesine zengin olanaklar sağlar. Portfolyo değerlendirme, öğrenciler için etkileşimli, özgün ve yansıtıcı (mevcut durumun belirlenerek ileriki öğrenmeleri için eksiklerin ve gereksinimlerin belirlenmesi) yönleriyle öğrenme ürünü ve öğrenme sürecini aynı anda değerlendirme fırsatı da sağlamaktadır. Öğrenciler portfolyo değerlendirme yöntemiyle bir taraftan kendi güçlü ve zayıf yönlerini keşfederken diğer taraftan da başarımlarını performanslarıyla ilişkilendirebilmektedir. Portfolyo değerlendirmenin avantajları yanında bazı kısıtlılıkları da mevcuttur. Değerlendirmede kullanılan dereceli puanlama anahtarının hazırlanmasında kullanılan ölçütlerin ne çok kısa ve genel ne de çok geniş olması önerilir. Puanlama anahtarı farklı değerlendiricilerin benzer ölçümler sunacak şekilde hazırlanması çaba gerektirir. Portfolyo değerlendirme karar verdirici değerlendirme türü olarak kullanımında yaşanan kısıtlılık ise not kaygısı yaşayan öğrencinin dosya hazırlanmasında yardım alabileceği ihtimalidir. Öğrenciler, dosya hazırlanması sürecinde gerçek performanslarını ne kadar yansıtacakları konusunda her zaman tutarlı ve dürüst olamayabilirler. Bu kısıtlılıklar doğrultusunda portfolyo değerlendirmenin uygun ve yeterli şekilde hazırlanması gereklidir. Portfolyo değerlendirmede bu alanda yeterli bilgi ve beceriye sahip olan en az iki eğitimcinin görev alması güvenilirliğin sağlanması açısından önemlidir. Yine dereceli puanlama anahtarı kullanılması, değerlendirme esnasında puanlanmada objektifliğin ve dolayısıyla ölçümlerin güvenilirliğinin sağlanması açısından önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Kan, A. (2019). Ölçmenin temel kavramları. H. Atılğan (Ed.), Eğitimde ölçme ve değerlendirme (s. 19-42) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık
2. Kilmen, S. (2019). Ölçme ve değerlendirmede temel kavramlar. R. N. Çıkrıkçı (Ed.), Eğitimde ölçme ve değerlendirme (s. 1-24) içinde. Ankara: Anı Yayıncılık
3. Turgut, MF., Baykul, Y. (2015). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (s. 67-80) içinde. Ankara: Pegem Akademi
4. Şaşmazören, F. , Karapınar, A. , Sarı, K. & Gürcan, F. (2021). Öğrencilerin Gözünden Portfolyo Uygulaması: Öz Değerlendirme ve Dosya Kapak Görseli Analizi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , (60) , 408-440.
5. Özen, Y. (2014). Eğitimde Alternatif Ölçme ve Değerlendirme (s.101-106) içinde. Gece Kitaplığı Birinci Basım
6. Chang, C.-C. (2001). A study on the evaluation and effectiveness analysis of web-based learning portfolio (WBLP). British Journal of Educational Technology, 32: 435-458.
7. Atılğan, H. (2007). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. H. Atılğan (Ed.), 2. Baskı Ankara: Anı Yayıncılık
8. Barootchi, N. ve Keshavarz, M. H. (2002). Assessment Of Achievement Through Portfolios And Teac-her-Made Tests. Educational Research, 44 (3), 279-288.

KONJENITAL ATRIOVENTRİKÜLER TAM BLOKLU YENİDOĞANLARDA AŞAMALI EPIKARDİYAL PACEMAKER İMPLANTASYON STRATEJİSİ

Dr. Yiğit KILIÇ

SBÜ, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kalp Cerrahisi Kliniği,

ORCID: 0000-0001-5779-3249

ÖZET

Amaç

Komplet atriyoventriküler blok (CAVB) ve fetal bradikardi ile doğan bebekler sıklıkla düşük doğum ağırlığı ile doğarlar. Konjenital kalp bloğu, yüksek morbidite ve mortalite ile potansiyel olarak yaşamı tehdit eden bir durumdur. İki aşamalı pacing yaklaşımı, hastanın kalıcı bir çift odacıklı kalp pili sistemi implante edilene kadar büyümesini sağlar. Bu sunum, konjenital kalp bloğu olan yenidoğanlarda 2 aşamalı kalp pili implantasyonu kullanan bir tedavi stratejisinin sonucunu değerlendirmektedir.

Materyal-Metod

Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Nisan 2022 ile Kasım 2022 tarihleri arasında ortalama 2,5 ve 2,7 kg vücut ağırlıklarında (sırasıyla operasyonun birinci ve ikinci aşamalarındaki ortalama ağırlık) beş komplet atriyoventriküler blok tanılı yenidoğana geçici kalp pili implantasyonu ve ardından kalıcı çift odacıklı kalp pili implantasyonu uygulandı. Hastalardan ikisi preterm bebektir. Ortalama operasyon yaşı sırasıyla 1.4 gün ve 29 gün idi. Hiçbir hastada eş zamanlı kardiyak prosedür gerekmedi. Bir hastada fetal hidrops vardı. Dört hastanın kalbi yapısal olarak normaldi ve bir hastada Atriyoventriküler kanal defekti ve Fallot tetralojisi mevcuttu. Hastalardan ikisinin annesinde Sjögren Sendromu vardı. Birinci aşamada tüm ameliyatlar parsiyel sternotomi (subksifoid kesi) ile yapılırken, ikinci aşamada tüm ameliyatlar tam sternotomi ile gerçekleştirildi. Kullanılan tüm elektrotlar steroid salımlı idi. Jeneratörler kas altı sağ veya sol rektus kılıf ceplerine yerleştirildi.

Bulgular

Tüm hastalarda başarılı atriyoventriküler senkronizasyon sağlandı. Herhangi bir yara komplikasyonu veya akut lead kaynaklı pil fonksiyon bozukluğu olmamıştır. Ortalama yoğun bakımda kalış süresi 34,4 gün, ortalama hastanede kalış süresi ise 39,2 gündü. Ortalama ventilasyon süreleri birinci aşamadan sonra 5.6 gün, ikinci aşamadan sonra 1.8 gündü. Operatif veya hastane mortalitesi yoktur.

Sonuçlar

Doğuştan kalp bloğu olan yenidoğanlarda çift odacıklı epikardiyal kalp pili implantasyonu teknik olarak mümkündür ve özellikle yapısal olarak normal kalbi olan hastalarda mükemmel sonuçlar verir. Bu iki aşamalı strateji, tam atriyoventriküler blok ile doğan bebeklerde kalıcı kalp pili implantasyonunu kolaylaştırmada başarılı oldu.

Anahtar Kelimeler

Konjenital tam atriyoventriküler blok, Kalp Pili, Yenidoğan

STAGED EPICARDIAL PACEMAKER IMPLANTATION STRATEGY IN NEWBORNS WITH CONGENITAL ATRIOVENTRICULAR COMPLETE BLOCK

ABSTRACT

Aim

Infants born with complete atrioventricular block (CAVB) and fetal bradycardia are frequently born with low birth weight. Congenital heart block is a potentially life-threatening condition with high morbidity and mortality.

A 2-staged pacing approach allow the patient to grow until a permanent dual-chamber pacemaker system could be implanted. This presentation evaluates the outcome of a treatment strategy using 2-staged pacemaker implantation for neonates with congenital heart block.

Material-Method

Five newborns with CAVB underwent temporary pacemaker implantation, followed by permanent double chamber pacemaker implantation at mean body weights of 2.5 and 2.7 kg (average weight in the first and second stages of the operation, respectively) between April 2022 and November 2022 at Dr. Gazi Yasargil Training and Research Hospital. Two of the patients were preterm babies. Mean ages at the time of operations were 1.4 days and 29 days, respectively. None of the patients required concomitant cardiac procedures. One patient had fetal hydrops. Four patients had structurally normal hearts and one patient had Tetralogy of Fallot with Atrioventricular Canal Defect. Two of the patients' mothers had Sjögren's Syndrome. In the first stage, all operations were performed with partial sternotomy (subxiphoid incision), while in the second stage, all operations were performed with full sternotomy. All of the leads used were steroid-eluting. Generators were placed in submuscular right or left rectus sheath pockets.

Results

Successful atrioventricular synchrony was established in all patients. There were no wound complications or acute lead failures. Mean intensive care unit stay and mean hospital stay were 34.4 days and 39.2 days, respectively. Mean ventilation times were 5.6 days after the first stage and 1.8 days after the second stage. There were no operative or hospital mortality.

Conclusion

Implantation of a dual-chamber epicardial pacemaker in neonates with congenital heart block is technically feasible and results in excellent outcomes especially in patients with structurally normal hearts. This two-stage strategy was successful in facilitating permanent pacemaker implantation in infants born with complete atrioventricular block.

Keywords: Congenital complete atrioventricular block, Pacemaker, Newborn

ENDODONTİDE PRF UYGULAMALARI

Dr. Öğr. Üyesi Celalettin TOPBAŞ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Bölümü
ORCID: 0000-0003-2406-1070

Hülya Nur NALBANT

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Bölümü
ORCID: 0000-0002-2660-8618

ÖZET

Perifer kandan kolayca elde edilebilmesi ve otolog büyüme faktörlerini hızla serbest bırakma yeteneği sayesinde, plateletten zengin fibrin kullanımı tıbbın birçok alanında olduğu gibi diş hekimliğinde de son yıllarda hızlıca artmıştır. Orijinal vaka çalışmaları öncelikle tıp alanında iyileşmesi zor ülserlerin tedavisine odaklanmıştır ve yirmi yıla yakın bir geçmişe sahiptir. Bu tedavi, kandan elde edilen büyüme faktörlerinin doğal bir şekilde toplanmasıyla sağlanmıştır. Plateletten zengin plazma (PRP) ve plateletten zengin büyüme faktörünün (PRGF) her ikisi de hem doğal olmayan hem de yara iyileşmesinin inhibitörleri olarak bilinen ikincil yan ürünler içermektedir. Üretim aşamasında bu pıhtılaşma önleyiciler çıkarılmış ve santrifüj protokolleri değiştirilmiştir. Birkaç yıl sonra diş hekimliği de dahil olmak üzere tıbbın birçok alanını önemli ölçüde etkileme potansiyeline sahip PRF tanıtılmıştır.

Plateletten zengin fibrin (PRF), yüksek konsantrasyonlarda aktive edilmemiş, fonksiyonel sağlam trombositler içeren otolog bir üründür ve birkaç gün içinde nispeten sabit konsantrasyonda büyüme faktörleri/sitokin salan bir fibrin matrisi içinde bulunur. PRF'nin avantajlarından bir diğeri de hastanın kendi kanından elde edilmiş olmasıdır. Bu sebeple uygun maliyetli ve hazırlanması da kolaydır. Buna rağmen kan alma ve santrifüj işleminden hemen sonra kullanmaya dikkat edilmelidir. PRF, rejeneratif endodontik tedavide ve endodontik cerrahi gibi sert dokuların rekonstrüksiyonunu içeren diğer rejeneratif prosedürlerde kullanılır. Ayrıca, kök amputasyonu, hemiseksiyon ve kök perforasyonlarının onarımı gibi yardımcı cerrahi prosedürlerde PRF'nin potansiyel bir ikamesidir.

In vitro ve in vivo çalışmalar, plateletten zengin fibrinin diş hekimliğinde çeşitli uygulamalarda, iyileştirici potansiyeli yüksek bir biyomateryal olduğunu doğrulamaktadır. Hastalar için daha iyi iyileşme sonuçları ve daha az postoperatif rahatsızlık gibi bulgularla, umut verici sonuçlar göstermiştir. PRF; periodontal tedavilerde, implant diğer ve oral cerrahi işlemlerde ve rejeneratif endodontik prosedürde kullanılabilir. PRF, otolog bir kaynak olarak faydaları en üst düzeydedir ve tedavilerin iyileşme ve rejenerasyon potansiyelini artırır.

PRF PRACTISES in ENDODONTICS

ABSTRACT

The use of platelet-rich fibrin has increased rapidly in recent years in dentistry, as it is in many areas of medicine, because of its ability to be easily obtained from peripheral blood and to rapidly release autologous growth factors. The original case studies focused primarily on the treatment of hard-to-heal ulcers in medicine and have a history of nearly two decades. This treatment was provided by the natural collection of growth factors obtained from the blood. Platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich growth factor (PRGF) both contain both unnatural and secondary by-products known as inhibitors of wound healing. During production, these anticoagulants were removed and centrifugation protocols were changed.

A few years later, PRF was introduced, which has the potential to significantly impact many areas of medicine, including dentistry.

Platelet-rich fibrin (PRF) is an autologous product containing high concentrations of non-activated, functional intact platelets and is contained within a fibrin matrix that releases a relatively constant concentration of growth factors/cytokines within a few days. Another advantage of PRF is that it is obtained from the patient's own blood. For this reason, it is cost-effective and easy to prepare. However, care should be taken to use it immediately after blood collection and centrifugation. PRF is used in regenerative endodontic therapy and other regenerative procedures involving the reconstruction of hard tissues such as endodontic surgery. It is also a potential substitute for PRP in ancillary surgical procedures such as root amputation, hemisection, and repair of root perforations.

In vitro and in vivo studies confirm that platelet-rich fibrin is a biomaterial with high therapeutic potential in various applications in dentistry. It has shown promising results, with findings like better recovery outcomes and less postoperative discomfort for patients. PRF; It can be used in periodontal treatments, implant other and oral surgical procedures and regenerative endodontic procedure. PRF's benefits as an autologous source are paramount and increase the healing and regeneration potential of treatments

DIYABETLİ BİREYLERDE ALEKSİTİMİNİN KOMPLİKASYONLARA İLİŞKİN RİSK ALGISI İLE İLİŞKİSİ

Doç. Dr. Selda ÇELİK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi

ORCID: 0000-0003-4328-3189

Doç. Dr. Feride TAŞKIN YILMAZ

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0003-0568-5902

Sultan YURTSEVER ÇELİK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ORCID: 0000-0002-0735-2696

ÖZET

Aleksitimi, duyguların ayarlanmasını, konsantrasyonunu, işlenmesini ve bilişsel-duygusal bilgilerin değerlendirilmesini bozan bilişsel-duygusal bir bozukluktur. Bu nedenle aleksitimik özellik gösteren bireyler bilişsel-duygusal değişimlerini yönetemezler ve hastalıklarla gerektiği gibi baş edemezler. Literatürde diyabetli bireylerde aleksitiminin sık görüldüğü belirtilmektedir. Araştırma, diyabet hastalarında aleksitimi varlığının komplikasyonlara ilişkin risk algı düzeyi ile ilişkisini saptamak amacıyla yapılmıştır. Kesitsel ve ilişki arayıcı dizaynda gerçekleştirilen çalışmaya 185 diyabet hastası dahil edilmiştir. Veriler hasta tanılama formu, Toronto Aleksitimi Ölçeği ve Risk Algı Ölçeği –Diabetes Mellitus ile elde edilmiştir. Araştırmaya katılan diyabet hastalarının yaş ortalaması 54.47 ± 11.85 yıl olup %62.2'si kadındır. Hastaların diyabet süresi ortalaması 8.70 ± 7.05 yıl ve %69.2'sinin diyabet dışında başka kronik hastalığı bulunmaktadır. Diyabet hastalarının %39.5'inin aleksitimik özellik gösterdiği tespit edilmiştir. Katılımcıların Risk Algı Ölçeği –Diabetes Mellitus'a göre, risk bilgisi puan ortalaması 2.61 ± 0.52 olarak bulunmuş olup diyabetin komplikasyonlarına yönelik risk bilgisinin kısmen iyi düzeyde olduğu; bileşik risk algısı puan ortalamasının ise 2.54 ± 0.56 olup, diyabetin komplikasyonlarına yönelik algılanan risk düzeyinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Diyabet hastalarının Toronto Aleksitimi Ölçeği genel puan ortalaması ile Risk Algı Ölçeği –Diabetes Mellitus alt boyutları olan risk bilgisi ve bileşik risk algısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Ayrıca, aleksitimik özellik gösteren ve göstermeyen diyabet hastalarının Risk Algı Ölçeği –Diabetes Mellitus alt boyutu olan risk bilgisi ve bileşik risk algısı puan ortalamaları arasında da istatistiksel olarak ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$). Diyabet hastalarında aleksitimi yaygın görülmekte olup, komplikasyonlara ilişkin risk algı düzeyi ile ilişkili değildir. Bütüncül bakım çerçevesinde diyabetli hastaların desteklenmesi, duygularını ifade etmesi konusunda teşvik edilmesi ve komplikasyon gelişimi açısından bilgi verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, aleksitimi, komplikasyon, risk algısı.

THE RELATIONSHIP OF ALEXITHIMIA WITH PERCEPTION OF RISK RELATING TO COMPLICATIONS IN INDIVIDUALS WITH DIABETES

ABSTRACT

Alexithymia is a cognitive-emotional disorder that impairs the regulation of emotions, concentration, processing, and evaluation of cognitive-emotional information. For this reason, individuals with alexithymia cannot manage their cognitive-emotional changes and cannot cope with diseases as needed. In the literature, it is stated that alexithymia is common in individuals with diabetes. The study, which was conducted in a cross-sectional and correlational design, included 185 diabetes patients. Data were obtained with patient diagnosis form, Toronto Alexithymia Scale and Risk Perception Scale – Diabetes Mellitus. The mean age of diabetes patients participating in the study was 54.47 ± 11.85 years, and 62.2% of them were women. The mean duration of diabetes of the patients was 8.70 ± 7.05 years, and 69.2% of them had a chronic disease other than diabetes. It was determined that 39.5% of diabetic patients showed alexithymic features. According to the Participants' Risk Perception Scale-Diabetes Mellitus, the mean risk knowledge score was found to be 2.61 ± 0.52 , and the risk knowledge about complications of diabetes was partially at a good level; the mean composite risk perception score was 2.54 ± 0.56 , and the perceived risk level for complications of diabetes was determined to be moderate. No statistically significant difference was found between the Toronto Alexithymia Scale mean score and the risk knowledge and composite risk perception mean scores of the Risk Perception Scale-Diabetes Mellitus sub-dimensions of diabetes patients ($p > 0.05$). In addition, no statistical correlation was found between the risk knowledge, which is the sub-dimension of the Risk Perception Scale-Diabetes Mellitus, and the composite risk perception mean scores of diabetics with and without alexithymic features ($p > 0.05$). Alexithymia is common in diabetic patients and is not associated with the level of risk perception for complications. Within the framework of holistic care, it is recommended to support patients with diabetes, to encourage them to express their feelings and to provide information about the development of complications.

Keywords: Diabetes, alexithymia, complication, risk perception

GİRİŞ

Kandaki glikoz seviyesinin yükselmesi ile tanımlanan diyabet tüm dünyada ve Türkiye’de sıklığı giderek artan bir sağlık sorunu olması sebebiyle, 21. yüzyılın epidemisi olarak kabul edilmektedir (Yılmaz ve ark, 2018). Etkili hastalık yönetimi, komplikasyon gelişiminin önlenmesi ve yaşam kalitesinin bozulmaması için, tanı konulduğu andan itibaren diyabetli bireylerden yeni bir yaşam biçimi oluşturmaları beklenmektedir. Diyabetli bireylerin yeni yaşam biçimine uyumlarında hastalığa ilişkin risk algıları önemlidir (Rouyard et al, 2016; Rovner et al, 2014). Literatürde risk algısı, insanların bir riskin özellikleri ve ciddiyeti hakkında belirttikleri öznel karar şeklinde belirtilmektedir (Sachs et al, 2017). Hastalık kimliği (akut ya da kronik durumu, hastalığın evresi, semptomları), hastalığın toplumsal önemi, hastalığa uyum (bireyin hastalığı algılaması), öz-bakım davranışları ve tedavi deneyimi ile ilişkili olan risk algısı (Shreck et al, 2014), birçok sağlıklı davranış teorilerinin en önemli bileşenlerinden birini oluşturmaktadır (Hivert et al, 2009; Rovner et al, 2014). Yüksek düzeyde ve doğru risk algısı, bireylerin koruyucu davranışlarda bulunma konusundaki istekliliği etkileyebilmekte (Pinelli et al, 2010), sağlıklı beslenme ve yeterli fiziksel aktivite gibi sağlıklı yaşam biçimini teşvik edebilmektedir (Choi et al, 2008).

Literatürde, yapılan çalışmalarda diyabetli bireylerde hastalığa ve komplikasyon gelişimine yönelik risk algısının iyilik halini (Calvin et al, 2011), öz-bakım davranışları etkilediği (Scollan-Koliopoulos, 2010; Wattanakul, 2012);duygusal bozukluk durumu (Kausar et al, 2013) ve depresyonla ilişkisi olduğu belirlenmiştir (Rovner et al, 2014).

Duygularını fark etme, tanıma, ayırt etme ve ifade etmede güçlük olarak tanımlanan aleksitimi (De Vries et al, 2012), psikiyatristlerin klinik deneyimlerinin bir parçası olarak ortaya çıkmışsa da günümüzde yalnızca bu hastalarda değil, diğer ruhsal ve fiziksel hastalıklarda ve sağlıklı bireylerde de sıklıkla görülen bir sağlık sorunudur (Luzumlu, 2013). Aleksitimik özellikteki bireylerde, aleksitimik özellik, bireyin strese dayanma gücünü azaltmasına, uyum kapasitesini sınırlı olmasına, duygulara bağlı bedensel duyumları artmasına ve duyguların bedensel belirtilerle ifade edilmesine neden olmaktadır (Asi Karakaş ve ark, 2016). Literatürde diyabetli bireylerde aleksitiminin sık görüldüğü belirtilmektedir (Topsever et al, 2006; Avcı and Kelleci, 2016).

Literatürde, diyabetli bireylerin aleksitimik özelliklerini inceleyen çalışmalar bulunmasına rağmen (Topsever et al, 2006; Avcı and Kelleci, 2016; Hintistan et al, 2013; Fares et al, 2019) aleksitiminin komplikasyonlara ilişkin risk algısına etkisini ortaya koyan çalışmalar bulunmamaktadır. Bu çalışmanın, komplikasyon gelişimi açısından farkındalık oluşturulmasına, hastaların eğitim ve tedavi planlarının oluşturulmasında aleksitimi varlığının göz önünde bulundurulmasına, aleksitimik açıdan risk altında olan bireylerin belirlenmesine belirlenmesi yönünde sağlık profesyonellerine ve bilime önemli katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma, diyabet hastalarında aleksitimi ile komplikasyonlara ilişkin risk algısı arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla kesitsel ve ilişki arayıcı dizaynda yapılmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Nisan - Ağustos 2022 tarihleri arasında İstanbul ilinde bulunan bir eğitim ve araştırma hastanesinin İç Hastalıkları polikliniklerine başvuran en az bir yıldır diyabet tanısı alan hastalar oluşturmuştur. Örneklem sayısı hesaplanmadan araştırma kriterlerine uyan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma kriterleri, okur-yazar ve 18 yaş ve üzeri olmak, sözel iletişim kurabilmede sorunu olmamak, diyabete bağlı komplikasyon tanısı almamış olmak, bipolar hastalık, yeme bozuklukları veya diğer önemli psikolojik / psikiyatrik hastalık tanısı almamış olmak, antidepresan ilaç kullanmamak ve çalışmaya katılmayı kabul etmek şeklinde belirlenmiştir. Bu bağlamda çalışma 185 hasta ile gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları:

Veriler hasta tanılama formu, Toronto Aleksitimi Ölçeği ve Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

Hasta Tanılama Formu: Bu form, hastaların sosyodemografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, çalışma) ve hastalık bilgisini (hastalık süresi, tedavi şekli, ilaçlarını düzenli kullanma durumu vb.) içermektedir.

Toronto Aleksitimi Ölçeği: Bagby ve arkadaşları (1994) tarafından, kişinin kendi duygu ve heyecanlarının farkında olmaması, tanımaması olarak bilinen aleksitimiye değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Güleç ve ark. (2009) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin, duygularını tanımada güçlük, duyguları söze dökmeye güçlük ve dışa-dönük düşünme alt boyutları vardır.

Duygularını tanımda güçlük alt boyutu, duyguları belirleme ve onları duygusal uyarılmaya eşlik eden bedensel duyumlardan ayırt etmede güçlük şeklinde tanımlanır. Duyguları söze dökmeye güçlük alt boyutu, duyguların başkalarına aktarılmasında güçlük şeklinde tanımlanır. Dışa dönük düşünme alt boyutu ise, dışadönük bilişsel bir yapının varlığı, içe dönük düşünme ve imgelem gücünün zayıflığı olarak tanımlanır. Likert tipi, 1-5 arası puanlanan ve 20 maddeden oluşan ölçeğin kesme puanı 61 olarak bulunmuştur. Toronto Aleksitimi Ölçeği toplam puanından 61'in üstünde alanlar aleksitimik olarak değerlendirilmektedir (Güleç ve ark. 2009). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.79 olarak bulunmuştur.

Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği: Walker (2007) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Yılmaz ve ark. (2018) tarafından yapılmıştır. Ölçek, diyabetin komplikasyonlarına yönelik bilgiyi ve risk algısını içeren ilk ölçüm aracıdır. Ölçek tip 1 ya da tip 2 diyabet tanısı almış 18 yaşından büyük bireylere uygulanmaktadır. 25 maddeden oluşan ölçeğin "risk bilgisi" ve bileşik risk algısı olmak üzere iki alt boyutu bulunmaktadır. Bileşik risk algısı alt boyutu ise "endişe", "iyimserlik", "kişisel hastalık riski" ve "çevresel risk" olmak üzere dört bölümü içermektedir. Risk bilgisi, 0-3 arasında değişen boyutta puan yüksekliği diyabetin komplikasyonlarına yönelik risk bilgisinin iyi düzeyde olduğunu gösterir. Bileşik risk algısı, endişe, iyimserlik, kişisel hastalık riski ve çevresel risk bölümlerinden alınan puanın ortalaması şeklinde hesaplanmakta (alınabilecek min-max puan=1-4), puan yüksekliği diyabetin komplikasyonlarına yönelik algılanan risk düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir (Yılmaz ve ark, 2018). Yılmaz ve ark. çalışmasında ölçeğin Cronbach alfa değeri risk bilgisi alt boyutu için 0.76 ve bileşik risk algısı alt boyutu için 0.88 bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha değeri risk bilgisi alt boyutu için 0.80 ve bileşik risk algısı alt boyutu için 0.82 olarak bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Veriler, araştırmacılar tarafından hastalarla görüşme odasında yüz yüze görüşülerek elde edilmiştir. Araştırmacı hastalara araştırma hakkında sözel olarak bilgi vermiş, hastaların sözel ve yazılı onamlarını aldıktan sonra, araştırmayı kabul edenlere anket formlarını uygulamıştır. Anketlerin uygulanması ortalama 20 dakika sürmüştür.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 22.0 programında analiz edilmiştir. Verilerin normalliği Kolmogorov- Smirnov testi ile değerlendirilmiş ve verilerin dağılımının homojen olmadığı tespit edilmiştir. Hastaların aleksitimi düzeyi ile komplikasyonlara ilişkin risk algı düzeyi arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Aleksitimik özellik gösteren ve göstermeyen hastaların komplikasyonlara ilişkin risk algı düzeyinin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Etik Boyutu:

Araştırmaya başlamadan önce bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve araştırmanın yapıldığı kurumdaki yazılı izin alınmıştır. Ayrıca, diyabet hastalarına araştırmanın amacı açıklanmış, araştırmaya katılmayı kabul eden hastalardan yazılı ve sözel onam alınmıştır. Verilerin sadece araştırma kapsamında kullanılacağı, gizliliğin kesinlikle sağlanacağı belirtilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan diyabet hastalarının yaş ortalaması 54.47 ± 11.85 yıl olup %62.2'si kadındır. Katılımcıların %91.4'ü evli, %37.8'i okur-yazar, %22.7'si bir işte çalışmakta ve %3.8'i yalnız yaşamaktadır. Diyabet hastalarının %30.3'ü halen sigara içmekte ve %5.9'u alkol kullanmaktadır. Tablo 1'de diyabet hastalarının hastalık ile ilgili özellikleri verilmiştir.

Tablo 1. Diyabet hastalarının hastalık ile ilgili özellikleri (N=185)

Özellikler	n	%
Hastalık süresi (yıl) (Ort±SS)	8.70±7.05	
Diyabet tipi		
Tip 1	7	3.8
Tip 2	178	96.2
Tedavi şekli		
Oral antidiyabetik tedavi	7	3.8
İnsülin tedavisi	156	84.3
Oral antidiyabetik ve insülin tedavisi	22	11.9
Tedaviyi düzenli uygulama durumu		
Evet	120	64.9
Bazen	35	18.9
Hayır	30	16.2
Diyetine dikkat etme durumu		
Evet	35	18.9
Bazen	68	36.8
Hayır	82	44.3
Düzenli egzersiz yapma (her gün en az 20 dakika yürüyüş vb) durumu		
Evet	31	16.8
Bazen	35	18.9
Hayır	119	64.3
Hastalığı hakkında doktor ya da hemşireden eğitim alma durumu		
Evet	78	42.2
Hayır	107	57.8
Başka kronik hastalık varlığı		
Evet	128	69.2
Hayır	57	30.8
Genel sağlık değerlendirmesi		
İyi	29	15.7
Orta	123	66.5
Kötü	33	17.8

Çalışmada diyabet hastalarının Toronto Aleksitimi Ölçeği puan ortalaması (57.33 ± 13.05), ölçeğin kesme puanına yakın olduğu belirlenmiştir. Kesme puanına göre değerlendirildiğinde, hastaların %39.5'inin aleksitimik özellik gösterdiği tespit edilmiştir. Katılımcıların Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği'ne göre, risk bilgisi puan ortalaması 2.61 ± 0.52 olarak bulunmuş olup diyabetin komplikasyonlarına yönelik risk bilgisinin kısmen iyi düzeyde olduğu; bileşik risk algısı puan ortalamasının ise 2.54 ± 0.56 olup, diyabetin komplikasyonlarına yönelik algılanan risk düzeyinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Diyabet hastalarının Toronto Aleksitimi Ölçeği ve Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği puan ortalamasının dağılımı

Ölçekler	Ort±SS	n	%
Toronto Aleksitimi Ölçeği	20.48±8.22		
Duyguları tanıma güçlüğü	15.42±5.34		
Duyguları söze dökmeye güçlük	21.42±4.19		
Dışa dönük düşünce	57.33±13.05		
Aleksitimi grubu			
Aleksitimik özellik yok		112	60.5
Aleksitimik özellik var		73	39.5
Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği			
Risk bilgisi	2.61±0.52		
Bileşik risk algısı	2.54±0.56		

Diyabet hastalarının Toronto Aleksitimi Ölçeği genel puan ortalaması ile Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği alt boyutları olan risk bilgisi ve bileşik risk algısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Diyabet Hastalarının Toronto Aleksitimi Ölçeği ile Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği puan ortalamasının korelasyonu

Ölçekler	1	2	3	4	5	6
Toronto Aleksitimi Ölçeği						
1.Genel	1.00					
2.Duyguları tanıma güçlüğü	0.922**	1.00				
3.Duyguları söze dökmeye güçlük	0.868**	0.781**	1.00			
4.Dışa dönük düşünce	0.174*	-0.113**	-0.117	1.00		
Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği						
5.Risk bilgisi	0.050	0.102	0.039	-0.116	1.00	
6. Bileşik risk algısı	0.017	0.050	0.066	-0.089	0.009	1.00

* $p<0.05$; ** $p<0.01$

Aleksitimik özellik gösteren ve göstermeyen diyabet hastalarının Risk Algı Ölçeği –Diabetes Mellitus alt boyutu olan risk bilgisi ve bileşik risk algısı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Aleksitimik özellik gösteren ve göstermeyen diyabet hastalarının Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği puan ortalamasının karşılaştırılması

Diabetes Mellitus-Risk Algı Ölçeği	Aleksitimik Özellik Gösteren (n=343;%63.9)	Aleksitimik Özellik Göstermeyen (n=194;%36.1)	Test
	Ort± SS	Ort± SS	
Risk bilgisi	2.59±0.59	2.62±0.46	Z=-0.498 p=0.618
Bileşik risk algısı	2.63±0.47	2.49±0.61	Z=-1.629 p=0.103

TARTIŞMA VE SONUÇ

Aleksitimi, duyguların ayarlanmasını, konsantrasyonunu, işlenmesini ve bilişsel-duygusal bilgilerin değerlendirilmesini bozan bilişsel-duygusal bir bozukluktur. Bu nedenle aleksitimik özellik gösteren bireyler bilişsel-duygusal değişimlerini yönetemezler ve hastalıklarla gerektiği gibi baş edemezler (Nekouei et al, 2014). Bu çalışmada, diyabet hastalarında %39.5'inin aleksitimik özellik gösterdiği belirlenmiştir. Avcı ve Kelleci'nin çalışmasında benzer oran (%37.7) elde edilmiştir. Başka bir çalışmada ise, aleksitimi prevalansı diyabet hastalarında sağlıklı bireylere göre daha yüksek olarak tespit edilmiştir (%35.5'e karşı %15) (Fares et al, 2019). Bu çalışmada, diyabet hastalarının yaklaşık üçte birinin aleksitimik özellik göstermesi, aleksitiminin yaygınlığı açısından dikkat çekicidir. Bu durum sadece diyabet hastalarının hastalıklarını yönetme yeteneklerini etkilediği için değil, aynı zamanda bu hastaların etkili bakım ve tedavi almasını engellediği için de büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada diyabetli hastaların aleksitimi düzeylerinin komplikasyonlara ilişkin risk algısı ile ilişkili olmadığı saptanmıştır. Literatürde benzer çalışma bulunmamaktadır. Bununla birlikte, hastalık yönetimi ve komplikasyon farkındalığı açısından bireylerin bilişsel-duygusal açıdan yeterliliği önemlidir. Bu çalışmada aleksitimi düzeyi ile komplikasyonlara ilişkin risk algısı arasında ilişkinin olmaması, örneklem sayısının azlığından kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmada, önemli bir psikososyal kavram olan aleksitiminin diyabet hastalarında yaygın görüldüğü, bununla birlikte komplikasyonlara ilişkin risk algısı ile ilişkili olmadığı belirlenmiştir. Aleksitimi konusunda diyabet hastalarına hizmet sunan başta hemşireler olmak üzere sağlık profesyonellerinin bilgilendirilmesi oldukça önemlidir. Bütüncül bakım çerçevesinde, hemşirelerin, hastaların ihtiyacı olan psikososyal desteği sağlayabilmeleri için hastaların duygu, düşüncelerini anlama ve ifade etme ile ilgili sorunlarını tanıyabilmeleri; bu sorunun çözümünde hastaların sosyal destek sistemlerinin harekete geçirilmesinin etkisi konusunda bilgi sahibi olmaları gereklidir. Ayrıca her sağlık kontrolünde, duygularını ifade etmekte zorlanan, iletişimi sınırlandıran diyabet hastalarına yönelik bireysel ya da grup odaklı psikolojik destek yaklaşımlarının uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Avcı D, Kelleci M. Alexithymia in patients with type 2 diabetes mellitus: the role of anxiety, depression, and glycemic control. *Patient Preference and Adherence*. 2016;10 1271–1277.

Asi Karakaş S, Yılmaz Karabulutlu E, Çevik Akyıl R, ve ark. (2016). Hipertansiyon ve astım hastalarında aleksitimi ve sosyal desteğin incelenmesi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi* 2016;7(2):68–74.

Calvin D, Quinn L, Dancy B, Park C, Fleming S, Smith E, Fogelfeld L. African Americans' perception of risk for diabetes complications. *Diabetes Educ* 2011;37:689–98.

Choi S, Rankin S, Stewart A, Oka R. Perceptions of coronary heart disease risk in Korean immigrants with type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2008;34:484–92.

De Vries, A. M. M., Forni, V., Voellinger, R., & Stiefel, F. (2012). Alexithymia in cancer patients: Review of the literature. *Psychother Psychosom*, 81, 79–86

Fares C, Bader R, Ibrahim JN. Impact of alexithymia on glycemic control among Lebanese adults with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 2019; 18:191–198.

Güleç H, Köse S, Güleç MY, Çitak S, Evren C, Borckardt J, Sayar K. (2009). Reliability and factorial validity of the Turkish versiyon of the 20- Item Toronto Alexithymia Scale (TAS). *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni* 19;3, 214-220.

Hintistan S, Cilingir D, Birinci N. Alexithymia among elderly patients with diabetes. *Pak J Med Sci* 2013;29(6):1344-1348.

Hivert MF, Warner AS, Shrader P, Grant RW, Meigs JB. Diabetes risk perception and intention to adopt healthy lifestyles among primary care patients. *Diabetes Care* 2009;32(10):1820-2.

Kausar R, Awan B, Khan N. Gender differences in risk perception and emotional distress in patients with type 2 diabetes. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology* 2013;39(2):222-7.

Luzumlu, U. (2013). Cinsiyetleri farklı üniversite öğrencilerinin stresle başa çıkma tarzlarının aleksitimi düzeylerine göre incelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Nekouei ZK, Doost HT, Yousefy A, Manshaee G, et al. The relationship of Alexithymia with anxiety-depression-stress, quality of life, and social support in Coronary Heart Disease (A psychological model). *J Educ Health Promot* 2014;3:68.

Pinelli NR, Herman WH, Brown MB, Jaber LA. Perceived risk and the willingness to enroll in a diabetes prevention lifestyle intervention in Arab-Americans. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2010;90:27-9.

Rauyard T, Kent S, Baskerville R, Leal J, Gray A. Perceptions of risks for diabetes-related complications in Type 2 diabetes populations: a systematic review. *Diabetic Medicine* 2017;34(4):467-77.

Rovner, BW, Haller JA, Casten RJ, Murchison AP, Hark LA. Depression and risk perceptions in older African Americans with diabetes. *Diabetes Spectrum* 2014;27(2):114-8.

Sachs ML, Sporrang SK, Colding-Jørgensen M, Frokjaer S, Helboe P, Jelic K, Kaae S. Risk perceptions in diabetic patients who have experienced adverse events: Implications for patient involvement in regulatory decisions. *Pharmaceut Med* 2017;31(4):245-255.

Scollan-Koliopoulos M, Walker EA, Bleich D. Perceived risk of amputation, emotions, and foot self-care among adults with type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2010;36(3):473-82.

Shreck E, Gonzalez JS, Cohen HW, Walker EA. Risk perception and self-management in urban, diverse adults with type 2 diabetes: the improving diabetes outcomes study. *Int J Behav Med* 2014;21(1):88-98.

Topsever P, Filiz TM, Satman İ, et al. Alexithymia in Diabetes Mellitus. *Scottish Medical Journal*. 2006;51(3):15-20.

Wattanakul B. Factors Influencing diabetes self-management behaviors among patients with T2 DM in rural Thailand. University of Illinois at Chicago, Thesis, Chicago, 2012.

Yilmaz FT, Karakoc Kumsar A, Celik S. The Turkish validity and reliability study of the Risk Perception Survey-Diabetes Mellitus Scale. *International Journal of Caring Sciences* 2018;11(3):1597-607.

Türkiye’de diabetes mellitus epidemiyolojisinin zamana bağlı değişimi: Bir sistematik derleme ve meta-analiz. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2018;46(7):546-555.

COVID-19 TANISI ALAN HASTALARDA KLİNİK ÖZELLİKLER, İLİŞKİLİ FAKTÖRLER VE SEMPTOM SÜRESİ

Doç. Dr. Feride TAŞKIN YILMAZ

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0003-0568-5902

Doç. Dr. Selda ÇELİK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi

ORCID: 0000-0003-4328-3189

Gülden ANATAKA

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ORCID: 0000-0002-2999-4462

Doç. Dr. Hande PEYNİRCİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ORCID: 0000-0003-2631-8853

ÖZET

Koronavirüs hastalığı – 2019 (COVID-19), hastalarda solunum fonksiyon bozukluğuna neden olan hasar veya sekellerin yanı sıra, fiziksel ve psikolojik işlev bozukluklarına yol açan bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır. COVID-19'un akut fazını atlattığı olsa da, virüsün etkileri ile meydana gelen semptomlar, birçok kişinin yaşam kalitesini etkilemeye devam etmektedir. Bu semptomlar COVID-19 sonrası yeni, yinelenen veya hastalık ile devam edebilen türden olabilmektedir. COVID-19 hakkındaki bilgiler çok hızlı güncellenmekte ve hala yeni araştırmalara ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışma COVID-19 tanısı alan hastalarda klinik özellikler, ilişkili faktörler ve semptom süresini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı olarak gerçekleştirilen çalışmaya Mart- Haziran 2022 tarihleri arasında bir kamu hastanesinin COVID-19 polikliniğine başvuran ve COVID-19 enfeksiyonu geçiren 427 hasta dahil edilmiştir. Veriler, birey tanılama formu ve COVID-19 semptom değerlendirme formu kullanılarak elde edilmiştir. Veriler hastalar kontrol amacıyla poliklinik randevularına geldiklerinde yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması 41.71 ± 12.69 yıl olup %52.7'si kadındır. Katılımcıların %53.9'u evli, %60.7'si lise ve üniversite mezunu ve %40.3'ü çalışmaktadır. Hastaların %29'unun halen sigara içtiğini, %16.6'sının en az bir kronik hastalığı bulunduğu ve %27.9'unun AB Rh(+) kan grubunu sahip olduğu saptanmıştır. Katılımcıların COVID-19 süreci ile ilgili özellikleri incelendiğinde, %2.6'sında pnömoni geliştiği, %6.1'inin hastaneye yatışının olduğu ve %4.7'sinin yoğun bakım öyküsünün bulunduğu belirlenmiştir. Hastaların COVID-19'a nedeniyle sıklıkla yorgunluk (%42.6), ateş (%39.8), kuru öksürük (%36.5), nefes almada zorluk (%35.8) ve baş ağrısı (%32.6) yaşadığı belirlenmiştir. Hastaların en uzun süre yaşadığı semptomlar ise kuru öksürük (ortalama 9.55 ± 4.76 hafta) ve yorgunluk (ortalama 9.43 ± 4.68 hafta) olduğu tespit edilmiştir. COVID-19 enfeksiyonu geçiren hastaların klinik özelliklerinin tanınması, semptomatik yönden desteklenmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, klinik özellik, semptom

CLINICAL FEATURES, RELATED FACTORS AND DURATION OF SYMPTOMS IN PATIENTS DIAGNOSED WITH COVID-19

ABSTRACT

Coronavirus disease – 2019 (COVID-19) is a contagious respiratory disease that causes physical and psychological dysfunctions as well as damage or sequelae causing respiratory dysfunction in patients. Although people have survived the acute phase of COVID-19, the symptoms caused by the effects of the virus continue to affect the quality of life of many people. These symptoms can be new, recurring, or persisting with the disease after COVID-19. Information on COVID-19 is updating very quickly and still needs new research. This study was conducted to determine the clinical features, related factors and symptom duration in patients diagnosed with COVID-19. The descriptive study included 427 patients who applied to the COVID-19 outpatient clinic of a public hospital between March and June 2022 and had COVID-19 infection. Data were obtained using the individual identification form and the COVID-19 symptom evaluation form. Data were collected by face-to-face interview method when patients came to their outpatient appointments for control purposes. The mean age of the patients participating in the study was 41.71 ± 12.69 years and 52.7% of them were women. 53.9% of the participants are married, 60.7% are high school and university graduates, and 40.3% are working. It was determined that 29% of the patients were still smoking, 16.6% had at least one chronic disease, and 27.9% had AB Rh(+) blood group. It was determined that 2.6% of the participants developed pneumonia, 6.1% had hospitalization and 4.7% had a history of intensive care. It was determined that patients frequently experienced fatigue (42.6%), fever (39.8%), dry cough (36.5%), difficulty in breathing (35.8%) and headache (32.6%) due to COVID-19. It was determined that the symptoms experienced by the patients for the longest time were dry cough (mean 9.55 ± 4.76 weeks) and fatigue (mean 9.43 ± 4.68 weeks). It is important to recognize the clinical features of patients with COVID-19 infection and to support them symptomatically.

Keywords: COVID-19, clinical feature, symptom

GİRİŞ

Koronavirüs hastalığı – 2019 (COVID-19), hastalarda solunum fonksiyon bozukluğuna neden olan hasar veya sekellerin yanı sıra, fiziksel ve psikolojik işlev bozukluklarına yol açan bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır (Duran Taş ve Ayaz, 2021). Yeni SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu COVID-19, ülkemizde de ilk olgunun görüldüğü tarih olan 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi ilan edilmiştir (Yavuz ve Anar, 2021). COVID-19 ağırlıklı olarak solunum sistemini etkilemesine rağmen, artık multisistemik bir hastalık olduğu bilinmektedir (Pierce et al, 2022; Galal et al, 2021). COVID-19 geçiren kişilerde fiziksel, bilişsel ve psikolojik bozuklukların gelişebildiği de kanıtlarla desteklenmektedir (Galal et al, 2021).

COVID-19'un akut fazını atlattığı olsa da, virüsün kalıntı etkileri ile meydana gelen semptomların, birçok kişinin yaşam kalitesini etkilemeye devam ettiği bildirilmektedir. Bu kalıcı semptomlar genellikle dispne, öksürük, yorgunluk, tat ve koku kaybı, bilişsel bozukluk, baş ağrısı, göğüs ağrısı, uykusuzluk, saç dökülmesi, kardiyak sorunlar ve artralji olarak sıralanmaktadır (Pierce et al, 2022; Yong, 2021). Bu semptomlar COVID-19 sonrası yeni, yinelenen veya hastalık ile devam edebilen türden olabilmektedir (Pierce et al, 2022).

COVID-19'da ilişkili risk faktörleri, kadın cinsiyeti, yaş, obezite, beşten fazla erken semptom varlığı, erken dispne, önceki psikiyatrik bozukluklar ve spesifik biyobelirteçler (örn. D-dimer, CRP ve lenfosit sayısı) olarak bilinmekte, ancak bu tür risk faktörlerini doğrulamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır (Yong, 2021).

Özellikle yaşlılar ve kardiyovasküler hastalık, diyabet, kronik solunum yolu hastalığı ve kanser gibi altta yatan tıbbi sorunları olanlarda hastalık ciddi seyretmektedir. COVID-19 vakalarının çoğunluğu (%81) asemptomatik veya hafif, %15-20 kadarı ise şiddetli seyretmektedir (Başaran ve Güzel, 2020). Bu nedenle, hastalığı geçiren kişilerde virüsün akciğerlerde ve diğer organlarda neden olduğu kronik değişiklikler ve bu değişikliklere paralel görülen şikayetlerin tanı ve tedavisi önem kazanmaktadır (Yavuz ve Anar, 2021). COVID-19 hakkındaki bilgiler çok hızlı güncellenmekte ve hala yeni araştırmalara ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda, bu çalışma COVID-19 tanısı alan hastalarda klinik özellikler, ilişkili faktörler ve semptom süresini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Tipi:

Araştırma, tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örnekleme:

Araştırmanın evrenini Mart- Haziran 2022 tarihleri arasında bir kamu hastanesinin COVID-19 polikliniğine başvuran ve COVID-19 tanısı alan hastalar oluşturmuştur. Araştırmanın örneklem büyüklüğü evreni bilinmeyen örnekleme yöntemi formülü kullanılarak ($n=t^2pq/d^2$) minimum 207 olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda COVID-19 enfeksiyonu geçiren 18 yaş ve üzeri, sözel iletişim engeli bulunmayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 427 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları:

Veriler, birey tanılama formu ve COVID-19 semptom değerlendirme formu kullanılarak elde edilmiştir. Birey tanılama formu, araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup sosyodemografik ve COVID-19 ile ilişkili olabilecek değişkenlere ilişkin 12 soruyu içermektedir. COVID-19 semptom değerlendirme formu ise, COVID-19 enfeksiyonu geçiren hastalarda görülebilecek 27 semptom ve süresini içermektedir. Veriler hastalar kontrol amacıyla poliklinik randevularına geldiklerinde yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu:

Araştırmaya başlamadan önce bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alınmıştır. Ayrıca, bireylere araştırmanın amacı açıklanmış, araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerden yazılı ve sözel onam alınmıştır. Verilerin sadece araştırma kapsamında kullanılacağı, gizliliğin kesinlikle sağlanacağı belirtilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde ortalama ve frekans dağılımı kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan hastaların yaş ortalaması 41.71 ± 12.69 yıl olup %52.7'si kadındır. Katılımcıların %53.9'u evli, %60.7'si lise ve üniversite mezunu ve %40.3'ü çalışmaktadır. Hastaların %29'unun halen sigara içtiğini, %16.6'sının en az bir kronik hastalığı bulunduğu tespit edilmiştir. Hastaların kan grubu dağılımları incelendiğinde, %27.9'unun AB Rh(+) kan grubunu sahip olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların COVID-19 süreci ile ilgili özellikleri incelendiğinde, %2.6'sında pnömoni geliştiği, %6.1'inin hastaneye yatışının olduğu ve %4.7'sinin yoğun bakım öyküsünün bulunduğu belirlenmiştir.

Hastaların COVID-19'a nedeniyle sıklıkla yorgunluk (%42.6), ateş (%39.8), kuru öksürük (%36.5), nefes almada zorluk (%35.8) ve baş ağrısı (%32.6) yaşadığı belirlenmiştir.

Hastaların en uzun süre yaşadığı semptomlar ise kuru öksürük (ortalama 9.55±4.76 hafta) ve yorgunluk (ortalama 9.43±4.68 hafta) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların COVID-19'a Bağlı Semptom Yaşama Durumları ve Süreleri

Belirtiler	Var		Yok		Süre (hafta) (M±SD)
	n	%	n	%	
Yorgunluk	182	42.6	245	57.4	9.43±4.68
Ateş	170	39.8	257	60.2	1.47±1.20
Kuru öksürük	156	36.5	271	63.5	9.55±4.76
Nefes almada zorluk	153	35.8	274	64.2	3.27±2.52
Baş ağrısı	139	32.6	288	67.4	3.74±2.57
Boğaz ağrısı	126	29.5	301	70.5	4.04±2.17
İştahsızlık	115	26.9	312	73.1	5.10±3.01
Sırt ağrısı	105	24.6	322	75.4	6.51±2.13
Dispne	97	22.7	330	77.3	1.35±1.97
Ağrı ve sızı	97	22.7	330	77.3	4.97±3.47
Eklemler ağrısı	93	21.8	334	78.2	7.17±4.46
Myalji	89	20.8	338	79.2	7.94±4.21
Tat alma veya koku duyusunun kaybı	82	19.2	345	80.8	6.01±5.75
Mide bulantısı	75	17.6	352	82.4	2.73±1.15
Karın ağrısı	71	16.6	356	83.4	6.78±3.93
Balgam	67	15.7	360	84.3	0.92±2.23
Burun akıntısı (rinore)	60	14.1	367	85.9	5.46±1.52
Diyare	49	11.5	378	88.55	1.26±1.46
Baş dönmesi	41	9.6	386	90.4	0.87±3.52
Konuşma veya hareket kaybı	37	8.7	390	91.3	1.89±3.13
Konjunktivit	35	8.2	392	91.8	2.23±2.42
Burun tıkanıklığı	34	8.0	393	92.0	0.35±1.24
Kusma	34	8.0	393	92.0	0.35±1.68
Ciltte döküntü ya da el veya ayak parmaklarında renk değişimi	33	7.7	394	92.3	3.93±4.37
Göğüs ağrısı veya göğüste baskı	23	5.4	404	94.6	3.21±3.42
Hemoptizi	3	0.7	424	99.3	0.03±0.46
Anaroksi	2	0.5	425	99.5	0.03±0.45

TARTIŞMA VE SONUÇ

COVID-19 enfeksiyonunda, hastalığa yakalanma risk faktörleri arasında; ileri yaş, obezite, eşlik eden hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, diabetes mellitus gibi kronik hastalıklar, maligniteler, immünoşüpresif tedavi veya hastalık, organ nakli, kronik böbrek yetmezliği ve sigara kullanımı yer almaktadır. Yüksek riskli bireylerin belirlenmesi, kronik hastalıkların yakın takibi ve kontrol altına alınması COVID-19 hastalık seyrini olumlu yönde değiştirebilmektedir (Tekin ve Demirtürk, 2021). Bu çalışmada, hastaların yaş ortalaması 41.71±12.69, yarıdan fazlası kadın, yaklaşık üçte biri sigara içmekte, %16.6'sının en az bir kronik hastalığı bulunmaktadır.

9.985 COVID-19 hastasının dahil edildiği bir çalışmada, hastaların %41.7'sinin 19-40 yaşları arasında, %53.4'ünün kadın, %93.4'ünün ayakta tedavi gördüğü, %29.7'sinin kronik hastalığı olduğu ve %14.4'ünün sigara içtiği belirlenmiştir (Akova et al, 2022). Bu çalışmada, COVID-19 enfeksiyonu geçiren hastaların özelliklerinin literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir.

COVID-19'da hastalığa ait baskın semptomlar ateş ve öksürük olmakla birlikte hastalarda baş ağrısı, konjunktival hiperemi, nazal konjesyon, boğaz ağrısı, sekresyon artışı, balgam, halsizlik, hemoptizi, nefes darlığı, bulantı-kusma, diyare, karın ağrısı, miyalji, döküntü, tat ve koku duyusu bozukluğu gözlenebilir (Çelik ve Köse, 2020; Cömert, 2020). Bu çalışmada da, hastaların sıklıkla yorgunluk, ateş, kuru öksürük, nefes almada zorluk ve baş ağrısı yaşadığı tespit edilmiştir. Ayrıca kuru öksürük ve yorgunluk semptomunun yaklaşık dokuz haftadan fazla sürdüğü belirlenmiştir. COVID-19 hastalarında semptomların on günlük bir süre içindeki değişiminin incelendiği bir çalışmada, hastalığın ilk gününde en sık görülen semptomların baş ağrısı, ateş-üşüme ve eklem ağrıları olduğu; onuncu günde ise öksürük, yorgunluk ve koku kaybının en sık görüldüğü saptanmıştır (Akova et al, 2022). Başka bir çalışmada, hastaların yedinci gün sonunda %25.9'unda koku kaybı, %25'inde halsizlik, %23.1'inde tat kaybı şikayetleri; 14. gün sonunda ise %21.1'inde koku kaybı, %21.1'inde miyalji, %19.7'sinde tat kaybı şikayetlerinin devam ettiği belirlenmiştir (Özdemir ve ark, 2021).

COVID-19 pandemisinde, aşılama gibi önlemlere ek olarak, insanların temasının azaltılması, şüpheli ve kesinleşmiş vakalarda izolasyon ve koruyucu ekipman kullanımı salgınla mücadelede en önemli önlemler olarak uygulanmıştır (Dikmen ve ark, 2020). COVID-19 enfeksiyonu geçiren hastaların klinik özelliklerinin tanınması, semptomatik yönden desteklenmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

Akova I, Kuzu F, Kilic E. Symptom changes in COVID-19 patients in the disease process and differences in symptoms according to some demographic and clinical characteristics, Journal of Health Sciences Institute. 2022;7(1):39-45.

Başaran S, Güzel R. COVID-19'da akut ve kronik dönemde rehabilitasyonun yeri. Cukurova Med J. 2020;45(4):1818-1828.

Cömert SŞ. COVID-19 Olgusunun Klinik Özellikleri ve Yaklaşım. South. Clin. Ist. Euras. 2020;31(Suppl):13-15

Çelik D, Köse Ş. Erişkinlerde COVID-19: Klinik bulgular. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi. 2020;30(Ek sayı):43-8.

Dikmen AU, Kına HM, Özkan S, İlhan MN. COVID-19 Epidemiyolojisi: pandemiden ne öğrendik. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research. 2020;1(Özel Sayı):29-36.

Duran Taş N, Ayaz ÇM. COVID-19: Uzun dönem etkileri ve rehabilitasyonu. Akkaş M, editör. Acil Tıp ve COVID-19. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.68-73.

Galal I, Mohamed Hussein AAR, Amin MT, Saad MM, Zayan HEE, Abdelsayed MZ, Moustafa MM, Ezzat AR, Helmy RED, et al. Determinants of persistent post-COVID-19 symptoms: value of a novel COVID-19 symptom score. The Egyptian Journal of Bronchology 2021;15:10.

Özdemir YE, Balkan İİ, Bayramlar OF, Alkan S, Murt A, Karaali R ve ark. Hafif-orta klinik seyirli COVID-19 hastalarının genel özellikleri ve pnömöni gelişimi için risk faktörleri. Mikrobiyol Bul. 2021;55(3):342-356.

Pierce JD, Shen Q, Cintron SA, Hiebert JB. Post-COVID-19 syndrome. Nursing Research 2022;71(2):164-174.

Yavuz MY, Anar C. COVID-19 sonrası devam eden semptomlar, interstisyel akciğer hastalığı oluşumu ve takip süreci. İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi 2021;35(2):53-65.

Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments, Infectious Diseases 2021;53(10):737-754, DOI:10.1080/23744235.2021.1924397

Tekin S, Demirtürk N. COVID-19: Risk factors increasing disease and scoring. Klimik Derg. 2021;34(3):155-5.

TÜRKÇE YOUTUBE VİDEOLARINDA SUNULAN SEREBRAL PALSİ HAKKINDA BİLGİLENDİRİCİ İÇERİĞİN ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Demet GÖZAÇAN KARABULUT

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0001-9235-1059

Dr. Öğr. Üyesi Çağtay MADEN

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0003-4444-5717

ÖZET

Bu araştırmanın amacı Serebral palsi (SP) rehabilitasyonu ile ilgili Türkçe olarak en çok erişilen YouTube videolarının özelliklerini açıklamak ve bu konuyla ilgili bilgilendirici videoların içeriklerini analiz etmektir.

Bu kesitsel çalışmada “Serebral Palsi Rehabilitasyonu” ve “Serebral Palsi Fizik Tedavi” anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Videolar alaka düzeyine göre sıralanmış iki bağımsız araştırmacı fizyoterapist tarafından incelenmiştir.

SP rehabilitasyonu veya fizik tedavi videoları ile ilgili içerik sunmayan videolar dahil edilmemiştir. Dahil edilen videoların süreleri, izlenme sayıları, beğeni sayıları ve içerik özellikleri belirlenmiştir. Bilgilendirici videoların güvenilirliğine ve kalitesine erişmek için modifiye Discern kontrol listesi ve Global Kalite Puanı (GKP) kullanılmıştır.

Konu ile ilgili YouTube’da alaka düzeyine göre sıralanan toplam 30 video bağımsız 2 fizyoterapist tarafından incelenmiştir. Videoların fizyoterapiye yönelik değerleri 0-10 arasında puanlanmıştır. Yapılan analizler sonucu videoların fizyoterapi değer ortalamasının ve video kalite skorlamasının düşük olduğu görülmüştür. Bunun yanında Discern değerlendirmesine göre sunulan videodaki sağlık ve tedavi kalitesi ile ilgili bilgi değerinin az olduğu görülmüştür. Ayrıca bağımsız 2 fizyoterapistin fizyoterapiye yönelik değer ortalaması, GKP ve Discern kontrol listesine göre değerlendirme sonuçları arasında (sırasıyla r_1 : 0.951, $p < 0.001$; r_2 : 0.855, $p < 0.001$; r_3 : 0.788, $p < 0.001$) yüksek ilişki olduğu bulunmuştur.

YouTube SP rehabilitasyonu ile ilgili Türkçe olarak çeşitli videolar sunmaktadır. Bu bilgilendirme amaçlı videolar hastalar, fizyoterapistler ve öğrenciler açısından yararlı olabilir ancak bilgi akışının güvenilir olması için sunulan bilgilerin bilimsel kanıtlarla desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Serebral palsi, Sosyal medya, YouTube

ANALYSIS OF INFORMATIVE CONTENT ON CEREBRAL PALSY PRESENTED IN TURKISH YOUTUBE VIDEOS

ABSTRACT

The aim of this research is to describe the properties of the most accessed YouTube videos in Turkish on cerebral palsy (CP) rehabilitation and to analyze the contents of informative videos on this subject.

In this cross-sectional study, the YouTube website was researched using the keywords “Cerebral Palsy Rehabilitation” and “Cerebral Palsy Physical Therapy”. The videos were reviewed by two independent research physiotherapists, ranked by relevance.

Videos that did not present content related to CP rehabilitation or physical therapy videos were excluded. The duration, number of views, number of likes and content features of the included videos were determined. The modified Discern checklist and Global Quality Score (GQS) were used to assess the reliability and quality of the informative videos.

A total of 30 videos on the subject, sorted by relevance on YouTube, were examined by 2 independent physiotherapists. The values of the videos for physiotherapy were scored between 0-10. As a result of the analysis, it was seen that the mean physiotherapy value and video quality scoring of the videos were low. In addition, according to Discern's evaluation, it was seen that the information about the health and treatment quality in the video presented was low. In addition, a high correlation was found between the evaluation results of 2 independent physiotherapists according to for physiotherapy, GQS and Discern checklist (respectively; $r_1: r:0.951, p<0.001$; $r_2:0.855, p<0.001$; $r_3:0.788, p<0.001$).

YouTube presented various videos in Turkish on CP rehabilitation. These informational videos may be useful for patients, physiotherapists and students; however, it is necessary the information presented must be supported by scientific evidence in order for the information flow to be reliable.

Keywords: Cerebral palsy, Social media, YouTube

INTRODUCTION

Cerebral palsy (CP) describes a group of non-progressive but persistent developmental disorders in movement and posture development that cause dysfunction and activity limitation in the developing fetal or newborn brain. Motor disorders accompanying Cerebral palsy are perception, communication, epilepsy and secondary musculoskeletal problems (Rosenbaum et al., 2007). The incidence of CP in Turkey is 4.4 per 1000 live births (Serदारođlu et al., 2006). There are various multidisciplinary approaches and up-to-date information designed to prevent dysfunction in individuals with CP (Novak et al., 2020). In this context, patients, families and health professionals search useful information about these approaches. For this purpose, the use of social media resources is seen as a powerful resource in providing easily accessible informative content on related topics (Garg et al., 2015). Between these platforms, YouTube is seen as a strong option for providing information due to its audio-visual components. This platform offers millions of users and daily advent options (Kumar et al., 2014). For healthcare professionals, students, and patients, YouTube can be a beneficial tool for interacting with other colleagues and providing educational material. Because of the practical access and sharing of this platform, clinicians can use YouTube to search for up-to-date information on different topics (Kumar et al., 2014). Content analysis, usefulness and quality of informative videos on YouTube about particular health cases were investigated (Garg et al., 2015; Kumar et al., 2014).

It is substantial to rating and critically analyze the content and quality of the information YouTube videos provide about health conditions. To the best of our knowledge, the content analysis of Turkish videos on CP rehabilitation on YouTube has not been performed. Therefore, in this research, it is aimed to explain the properties of the most accessed YouTube videos in Turkish about the rehabilitation of CP and to analyze the contents of the informative videos on this subject.

MATERIAL AND METHOD

In this cross-sectional study; The content of 30 informative videos searched on the YouTube website using the keywords "Cerebral Palsy Rehabilitation" and "Cerebral Palsy Physical Therapy", sorted by relevance, were reviewed by two independent research physiotherapists.

Videos that do not present content related to CP rehabilitation or physical therapy videos are not included. The duration, number of views, upload dates, number of likes and comments, and content features of the included videos were determined. The Modified Discern Checklist and **Global Quality Score (GQS)**; were used to assess the reliability and quality of the informative videos (Singh et al., 2012). The effective values of the videos for physiotherapy were scored between 0-10.

Modified Discern Checklist; It is a tool used to verify the quality of information provided on health or treatment issues. This checklist offers adequate content validity and reliability. It consists of a five-item list that evaluates the accuracy of health information presented in YouTube videos. It evaluates five topics, each consisting of different points (Singh et al., 2012). The total result score ranges from 0 to 5. Higher scores indicate better video accuracy. **Global Quality Score;** this evaluating method takes into account overall video quality and scores based on flow and usability. This scale offers sufficient concurrent validity and is frequently used to evaluate YouTube video content (Bernard et al., 2007; Singh et al., 2012; Kumar et al., 2014). It allows to evaluate the quality of the evaluated videos and how useful these videos are for the viewers. The scale gives a five-point rating.

Statistical analysis

Statistical analyses were performed using the SPSS 25 software package (IBM Corp., Armonk, NY). For descriptive statistics, numerical variables were presented as arithmetic mean and standard deviation ($M \pm SD$). The correlation of the values between the two reviews was determined by the Spearman correlation test. Statistical significance level was set at $p < 0.05$.

RESULTS

The upload time of the videos, the duration of the video, the number of views, the number of likes, the number of comments, the number of information providers, and the financial support status values were given in Table 1.

Table 1. Categorical parameters of videos

Category	Informational videos (Mean±SD)
Date of videos (month)	30.4±21.6
Duration- Minutes	11.6±18.6
Number of views	12364.2±20937.8
Number of likes	188.4±539.8
Number of comments	12.2±19.6
<i>Information provider</i>	n(%)
Physical therapist	10 (%33.3)
Physician	15 (%50)
Domestic	2 (%6.6)
Institution	3 (%10)
<i>Financial support</i>	
Specified	23 (%76.7)
Not specified	7 (%23.3)

Table 2. Comparison of reviewer evaluations of video quality

	Reviewer A Mean±SD	Reviewer B Mean±SD	r	p
Modified discern score	1.3±0.9	2±0.9	0.788	0.000*
Global quality score	2±0.9	2.3±0.8	0.855	0.000*
Physiotherapy value score	3.4±2	3.8±1.8	0.951	0.000*

*p<0.01, r: spearman's correlation test, SD:Standart Deviation

It was seen that there was a high correlation between the evaluation scores of the two reviewer in the Modified Discern Score, GQS, and Physiotherapy value score (p<0.01, Table 2).

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

In this study, the contents of the informative videos on CP rehabilitation, which are presented on YouTube, which are the most accessed in Turkish, were evaluated. It was seen that the quality scoring of the presented videos was low and the information value about health and treatment quality was low according to the Modified Discern Checklist. In addition, it was found that the average physiotherapy value of the videos was low.

YouTube offers various videos in Turkish about CP rehabilitation. These informative videos can be useful for patients, physiotherapists and students, but the information presented must be supported by scientific evidence in order for the information flow to be reliable.

REFERENCES

Bernard, A., Langille, M., Hughes, S., Rose, C., Leddin, D., & Veldhuyzen van Zanten, S. (2007). A Systematic review of patient inflammatory bowel disease information resources on the World wide web. *The American Journal of Gastroenterology*, 102(9), 2070–2077. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2007.01325.x>

Garg, N., Venkatraman, A., Pandey, A., & Kumar, N. (2015). YouTube as a source of information on dialysis: A content analysis. *Nephrology (Carlton, Vic.)*, 20(5), 315–320. <https://doi.org/10.1111/nep.12397>

Kumar, N., Pandey, A., Venkatraman, A., & Garg, N. (2014). Are video sharing Web sites a useful source of information on hypertension? *Journal of the American Society of Hypertension*, 8(7), 481–490. <https://doi.org/10.1016/j.jash.2014.05.001>

Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, M. M., Paton, M. C., Popat, H., Shore, B., Khamis, A., Stanton, E., Finemore, O. P., Tricks, A., Te Velde, A., Dark, L., Morton, N., & Badawi, N. (2020). State of the evidence traffic lights 2019: Systematic review of interventions for preventing and treating children with cerebral palsy. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 20(2), 1–21. <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1022-z>

Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 109:8–14.

Serdaroğlu A, Cansu A, Özkan S, Tezcan S. (2006). Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(6):413-6.

Singh, A. G., Singh, S., & Singh, P. P. (2012). YouTube for information on rheumatoid arthritis –A wakeup call? *The Journal of Rheumatology*, 39(5), 899–903. <https://doi.org/10.3899/jrheum.111114>

TÜRKÇE YOUTUBE VİDEOLARINDA SUNULAN SOLUNUM EGZERSİZİ HAKKINDA BİLGİLENDİRİCİ İÇERİĞİN ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Çağtay MADEN

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0003-4444-5717

Dr. Öğr. Üyesi Demet GÖZAÇAN KARABULUT

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0001-9235-1059

ÖZET

Bu çalışma solunum egzersizi ile ilgili Türkçe olarak en çok erişilen YouTube videolarının özelliklerini açıklamak ve bu konuyla ilgili bilgilendirici videoların içeriklerini analiz etmek amacıyla yapılmıştır. Bu kesitsel çalışmada YouTube web sitesinde “solunum egzersizleri” ve “nefes egzersizleri” anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Videolar alaka düzeyine göre sıralanmış iki bağımsız araştırmacı fizyoterapist tarafından incelenmiştir. Solunum egzersizlerini sunan videoların süreleri, izlenme sayıları, beğeni sayıları ve içerik özellikleri belirlenmiştir ve kaydedilmiştir. Bilgilendirici videoların güvenilirliğine ve kalitesine erişmek için Modifiye Discern Kontrol Listesi ve Global Kalite Puanı (GKP) ile değerlendirilmiştir. Videoların fizyoterapiye yönelik değerleri 0-10 arası puanlanmıştır. Konu ile ilgili YouTube’da alaka düzeyine göre sıralanan toplam 30 video bağımsız 2 fizyoterapist tarafından incelenmiştir. Yapılan analizler sonucu videoların çoğunun (%56) fizyoterapistler tarafından sunulduğu görülmüştür. Ayrıca videoların fizyoterapiye yönelik değer ortalamasının yüksek olduğu görülmüştür. Discern değerlendirmesine göre sunulan videodaki sağlık ve tedavi kalitesi ile ilgili bilgi değerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca bağımsız iki fizyoterapistin fizyoterapiye yönelik değer ortalaması, GKP ve Discern kontrol listesine göre değerlendirme sonuçları arasında (sırasıyla $r_1:0.841$, $p<0.001$; $r_2:0.928$, $p<0.001$; $r_3:0.823$, $p<0.001$) yüksek ilişki olduğu saptanmıştır. YouTube’da solunum egzersizleriyle ilgili Türkçe olarak çeşitli videolar sunmaktadır. Bu bilgilendirme amaçlı videolar hastalar ve fizyoterapistler açısından yararlı olabilir. Bu doğrultuda bu videoların kalitesi ve güvenilirliğini değerlendirmek ve bilimsel kanıtlarla desteklemek önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Solunum Egzersizleri, Nefes Egzersizleri, Youtube, Fizyoterapi

ANALYSIS OF INFORMATIVE CONTENT ON RESPIRATORY EXERCISE PRESENTED IN TURKISH YOUTUBE VIDEOS

ABSTRACT

This study was conducted to explain the features of the most accessed YouTube videos in Turkish about breathing exercise and to analyze the contents of informative videos on this subject. In this cross-sectional study, the YouTube website was researched using the keywords "breathing exercises" and "respiratory exercises". The videos were reviewed by two independent research physiotherapists, ranked by relevance. The duration, the number of views, number of likes and content features of the videos presenting the breathing exercises were determined and recorded. The Modified Discern Checklist and Global Quality Score (GQS) were used to access the reliability and quality of the informative videos. The contribution of the videos for physiotherapy were scored between 0-10.

A total of 30 videos on the subject, sorted by relevance on YouTube, were reviewed by 2 independent physiotherapists. As a result of the analysis, it was seen that most of the videos (56%) were presented by physiotherapists. In addition, it was seen that the contribution of the videos for physiotherapy was high. According to the Discern evaluation, the information value about the health and treatment quality in the presented video was found to be moderate. In addition, it was determined that there was a high correlation between the mean value of two independent physiotherapists for physiotherapy, and the evaluation results according to GKP and Discern control list ($r_1: 0.841, p < 0.001$; $r_2: 0.928, p < 0.001$; $r_3: 0.823, p < 0.001$, respectively). There are various videos in Turkish about breathing exercises on YouTube. These informative videos can be useful for patients and physiotherapists. Accordingly, it is important to evaluate these videos' quality and reliability and support them with scientific evidence.

Keywords: Breathing Exercises, Respiratory Exercises, Youtube, Physiotherapy

INTRODUCTION

Breathing exercises are used by physiotherapists in clinical practice, routinely used in lung patients, to improve the breathing pattern of patients and to provide lung expansion. It also increases respiratory muscle strength, functional residual capacity, and inspiratory reserve volume (1). Breathing exercises are also used in athletes and healthy individuals apart from lung diseases (2).

In addition to the presence of various resources in the literature on breathing exercises, information is presented visually in social media resources (3). Social media resources are seen as powerful resources in terms of being easily accessible and providing informative content (4). Among social media, YouTube is seen as a powerful source of information due to its audiovisual components (5).

YouTube is used to share various exercises and patient education materials with individuals with chronic illnesses (6). These videos are often used by healthcare professionals, students, family members and institutions as a useful tool to provide educational material (7). The quality of patient education videos on YouTube is uncertain, and many users give very different recommendations (7). Content analysis, usefulness and quality of informative videos on YouTube about different health conditions were investigated (3,8). To our knowledge, no study examines the content and quality of breathing exercises videos. For this reason, this study was conducted to determine the extent to which the videos related to breathing exercise were published and watched by YouTube users, and the quality of the videos.

METHOD

In this cross-sectional study, 30 informative video contents investigated using the keywords "breathing exercises" and "respiratory exercises", sorted by search and relevance on the YouTube website, were analyzed by two independent research physiotherapists. Videos that do not present content related to breathing exercise were not included. The duration of the included videos, the number of views, upload dates, likes and comments were determined. The Modified Discern Checklist and Global Quality Score (GKP) were used to assess the reliability and quality of the informative videos (9).

The values of the videos for physiotherapy were made according to the scale scored between 0-10 created by physiotherapists.

Modified Discern Checklist; It is a tool used to verify the quality of information provided on health or treatment issues. This checklist offers adequate content validity and reliability.

It consists of a five-item list that evaluates the accuracy of health information presented in YouTube videos. It evaluates five main topics, each of which consists of a point (9). The total result score ranges from 0 to 5. Higher scores indicate better video accuracy.

Global Quality Score; this rating method takes into account overall video quality and scores based on flow and usability. This scale offers sufficient concurrent validity and is frequently used in the evaluation of YouTube video content (7, 9, 10). It allows to evaluate the quality of the evaluated videos and how useful these videos are for the viewers. The rating is done on a five-point scale.

Statistical analysis

Statistical analyses were performed using the SPSS 25 software package (IBM Corp., Armonk, NY). For descriptive statistics, numerical variables were presented as arithmetic mean and standard deviation ($M \pm SD$). The correlation of the values between the two reviews was determined by the Spearman correlation test. Statistical significance level was set at $p < 0.05$.

RESULTS

The upload time of the videos, the duration of the video, the number of views, the number of likes, the number of comments, the number of information providers, and the financial support status values were given in **Table 1**.

Table 1. Categorical parameters of videos

Category	Informational videos (Mean \pm SD)
Date of videos (month)	20.8 \pm 11.9
Duration- Minutes	4.6 \pm 2.8
Number of views	50770 \pm 100332
Number of likes	788.5 \pm 1648.8
Number of comments	55.8 \pm 87.9
<i>Information provider</i>	n(%)
Physical therapist	17
Physician	12
Nurse	1
<i>Financial support</i>	
Specified	20
Not specified	10

Table 2. Comparison of reviewer evaluations of video quality

	Reviewer A Mean \pm SD	Reviewer B Mean \pm SD	r	p
Modified Discern Score	6.2 \pm 1.2	6.7 \pm 1.1	0.841	0.000*
Global Quality Score	2.5 \pm 0.8	2.6 \pm 0.9	0.928	0.000*
Physiotherapy Value Score	7.4 \pm 0.6	7.7 \pm 0.7	0.823	0.000*

* $p < 0.01$, r: spearman's correlation test, SD:Standart Deviation

It was seen that there was a high correlation between the evaluation scores of the two reviewer in the Modified Discern Score, Global Quality Score, and Physiotherapy Value Score ($p < 0.01$, see **Table 2**).

DISCUSSION AND CONCLUSION

There is a lack of information on the quality and physiotherapy value of YouTube videos on breathing exercise. In this study, we analyzed the characteristics and quality of the breathing exercise videos, and also investigated the relationship between the scores given by two independent reviewers. While the quality scores of the presented videos were found to be of medium quality, they were found to be high in terms of physiotherapy value. It was determined that most of the videos were created by physiotherapists. It was determined that there was a high correlation in the Modified Discern Score, Global Quality Score, and physiotherapy value scores of two independent reviewers. Studies on investigating YouTube videos in the field of health have become widespread recently (11). This situation can enable to investigate the quality of the videos made in the field of health and to increase the video quality. In our study, it helps to investigate videos with quality content about breathing exercise. It is leading the video content analysis studies to be done about breathing exercise. In addition, these informative videos can be useful for patients and physiotherapists. In this direction, evaluating the quality and reliability of videos about breathing exercises and supporting them with scientific evidence adds value to patients, physiotherapists and various organizations.

REFERENCES

1. Stiller KR, Munday RM. Chest physiotherapy for the surgical patient. *Br J Surg*. 1992;79(8):745-9.
2. Laborde, S., Zammit, N., Iskra, M., Mosley, E., Borges, U., Allen, M. S., & Javelle, F. (2022). The influence of breathing techniques on physical sport performance: a systematic review and meta-analysis. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1-56.
3. Stellefson, M., Chaney, B., Ochipa, K., Chaney, D., Haider, Z., Hanik, B., ... & Bernhardt, J. M. (2014). YouTube as a source of chronic obstructive pulmonary disease patient education: a social media content analysis. *Chronic respiratory disease*, 11(2), 61-71.
4. Garg, N., Venkatraman, A., Pandey, A., & Kumar, N. (2015). YouTube as a source of information on dialysis: A content analysis. *Nephrology (Carlton, Vic.)*, 20(5), 315-320.
5. Kumar, N., Pandey, A., Venkatraman, A., & Garg, N. (2014). Are video sharing Web sites a useful source of information on hypertension? *Journal of the American Society of Hypertension*, 8(7), 481-490.
6. Fernandez-Luque L, Karlsen R, Melton GB. Health trust: a social network approach for retrieving online health videos. *J Med Internet Res* 2012; 14(1): e22.
7. Kumar, N., Pandey, A., Venkatraman, A., & Garg, N. (2014). Are video sharing Web sites a useful source of information on hypertension? *Journal of the American Society of Hypertension*, 8(7), 481-490.
8. Furtado, M. A., Sousa Junior, R. R., Soares, L. A., Soares, B. A., Mendonça, K. T., Rosenbaum, P., & Leite, H. R. (2022). Analysis of Informative Content on Cerebral Palsy Presented in Brazilian-Portuguese YouTube Videos. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 1-15.
9. Singh, A. G., Singh, S., & Singh, P. P. (2012). YouTube for information on rheumatoid arthritis A wakeup call? *The Journal of Rheumatology*, 39(5), 899-903.
10. Bernard, A., Langille, M., Hughes, S., Rose, C., Leddin, D., & Veldhuyzen van Zanten, S. (2007). A Systematic review of patient inflammatory bowel disease information resources on the world wide web. *The American Journal of Gastroenterology*, 102(9), 2070-2077.

11. Madathil, K. C., Rivera-Rodriguez, A. J., Greenstein, J. S., & Gramopadhye, A. K. (2015). Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health Informatics Journal*, 21(3), 173–194.

KADIN ÖZ GÜVEN ÖLÇEĞİ'NİN GELİŞTİRİLMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Saliha YURTÇİÇEK EREN

Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

ORCID: 0000-0002-3303-7526

Doç. Dr. İlkay GÜNGÖR SATILMIŞ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0002-9446-6148

ÖZET

Öz güven kadın için önemli bir duygusal gerekliliktir ve öz güven eksikliğinin kadın sağlığına ve yaşam kalitesine olumsuz yansımaları olabilmektedir. Öz güveni kadın ve erkeklerde farklı faktörler etkileyebilmektedir. Öz güven ile ilgili kadın ve erkek arasındaki fiziksel, sosyal ve diğer faktörleri göz önünde bulunduran bir ölçüm aracına gereksinim olduğu saptanmıştır. Bu nedenle metodolojik tasarımdaki bu araştırmanın amacı kadınlara özgü öz güveni değerlendiren bir ölçüm aracı geliştirerek literatüre kazandırmaktır.

Araştırma İstanbul ilinde “Fatih, Bahçelievler, Ümraniye” bölgesindeki aile sağlığı merkezlerinde mental ve fiziksel durumu anket doldurmaya uygun olan 18 yaş ve üzeri 610 kadın ile gerçekleştirildi. Veriler “kişisel bilgi formu” ve araştırmacılar tarafından geliştirilen “Kadın Öz Güven Ölçeği” kullanılarak toplandı. Ölçek geliştirme sürecinde “KMO ve Barlett analizi, Lawshe tekniği, Doğrulayıcı faktör analizi, birleşen geçerliliği, Cronbach Alfa katsayısı, test-tekrar test analizi, Spearman Brown ve Guttman katsayıları, Madde analizi” kullanıldı. Araştırma sonucunda geliştirilen 38 madde ve “memnuniyet”, “sosyal ilişkiler”, içsel öz güven”, “görünüş” ve “performans” olmak üzere 5 alt boyuttan oluşan “Kadın Öz Güven Ölçeği”nin Cronbach Alfa katsayısı oldukça iyi (0, 97) ve benzer ölçekle birleşen geçerliliği anlamlı ($r=0,94$) bulundu.

Sonuç olarak, “Kadın Öz Güven Ölçeği”nin kadınlarda öz güveni değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir araç kullanılabileceği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Kadın, Öz güven, ölçek geliştirme, geçerlilik, güvenilirlik.

DEVELOPMENT OF WOMEN'S SELF-CONFIDENCE SCALE

ABSTRACT

Self-confidence is an important emotional necessity for women and lack of selfconfidence can have a negative impact on women's health and quality of life. Different factors for men and women can affect self-confidence. It has been found that there is a need for a measurement tool that takes into account the difference between men and women about physical, social and other factors related to self-esteem. Therefore, the aim of this methodological research is to develop a measurement tool that evaluates the self-confidence of women.

The study was conducted in the family health centers in “Fatih, Bahçelievler and Ümraniye” with 610 women who are 18 years old and older and eligible to fill the mental and physical condition of the questionnaire. The data were collected using a “personal information form” and a “Women Self-Confidence Scale” developed by the researchers. “KMO and Barlett analysis, Lawshe technique, Confirmatory factor analysis, convergent validity, Cronbach Alpha coefficient, test-retest analysis, Spearman Brown and Guttman coefficients, item analysis” were used in scale development process.

At the end of the research, it was revealed that the “Women's Self-confidence Scale” consisted of 38 items and 5 sub-dimensions (“Satisfaction”, “social relations”, internal self-confidence “, “appearance” and “performance”). “The Cronbach alpha coefficient of the scale” was found very good (0,97) and its validity was found significant ($r = 0.94$).

As a result, it was concluded that “Women's Self-Confidence Scale” could be used as a “valid and reliable tool” to evaluate self - confidence in women.

Keywords: Women, self-confidence, scale development, validity, reliability.

1. GİRİŞ

Öz güvenin sözlük anlamı kişinin kendine karşı hissettiği güvendir. Kendine güvenen birey, kendisi için doğru kararlar alabilir. Öz güvenin derecesi bireysel farklılıklar gösterebilir ve kişinin kendi hayatını istediği gibi yönlendirmede belirleyicidir. Öz güven, insanların hayatında kendisiyle barışık bir birey olabilme sürecinde önemli bir faktördür (Ferrerros, 2011; Kelsey, 2014; Yurtseven, 2011). Öz güven kavramı, “algılanan yeterlik ve öz-yeterlik” olarak da kavramsallaştırılmıştır ve öz etkililik, benlik kavramı, öz saygı/benlik saygısı, öz değer gibi birbirine benzer ya da birbirinin yerine kullanılabilen birçok kavramla yakından ilişkilidir (Bandura, 1977; Akın, 2007; Gözüm ve Aksayan 1999).

Kadınlarda ve erkeklerde farklı faktörler öz güveni etkileyebilir. Genel olarak erkeklerde başarının kadınlarda ise sosyal ilişkilerin öz güveni daha çok etkilediği belirtilmektedir. Yaşam boyu öz güvende cinsiyet farklılığıyla ilgili bir başka göze çarpan durum da kadınların erkeklere göre daha düşük beden imajı memnuniyetine eğilimli olmasıdır (Josephs, Markus andTafarodi, 1992; Heatherton, Wyland and Lopez, 2003; Stein, Newcomb and Bentler, 1992). Çoğunlukla erkekler başarılı oldukça öz güven kazanırken, kadınlar da anlaştıkça öz güven kazanır. Kadınların aksine erkekler kendi bedenlerini aksiyon aracı olarak görür ve kişisel olarak algıladıkları fiziksel güçten öz güven türetir. Bu nedenle araştırmacılar kadın ve erkeklerde ayrımsal etkenlere karşı duyarlı olmalıdır (Heatherton et al., 2003).

Yapılan incelemeler sonucunda kadınların genel öz güven seviyelerini ölçmeye yönelik bir ölçüm aracının bulunmadığı görülmüştür. Kadınlarda öz güveni değerlendirmede kadınlara özgü farklılıkları göz önünde bulunduran ölçüm aracına ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle bu çalışmanın amacı Kadın Öz Güven Ölçeği'ni (KÖGÖ) geliştirmektir.

2. YÖNTEM

Ölçeğin geliştirilmesi ve uzman görüşü

Litetarür ve benzer ölçekler incelenerek “memnuniyet”, “sosyal ilişkiler”, “içsel öz güven”, “görünüş” ve “performans” olmak üzere beş alt boyut belirlenmiştir ve 60 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Ölçek dil ve anlatım yönünden incelenmesi için Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü'nde çalışan üç öğretim üyesine gönderilmiş; uzmanların görüşlerine göre gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra taslak maddelerin İçerik ve Kapsam Geçerliliği'ni değerlendirmek üzere hazırlanan madde havuzu konu ile ilgili 20 uzmanın görüşüne sunulmuş maddelerin amaca uygunluğunu belirlemeye yönelik değerlendirmeleri alınmıştır. Uzman görüşleri Lawshe tekniğine göre değerlendirilmiştir (Lawshe, 1975).

Katılımcılar: Araştırmanın katılımcılarını, kolay örnekleme yöntemiyle ulaşılan, her sosyoekonomik seviyeden kadınların bulunduğu, İstanbul ili, Fatih, Bahçelievler, Ümraniye bölgesindeki aile sağlığı merkezlerine başvuran yaşları 18-70 arasında değişen (35,29±1,47), 227'si lise mezunu %53'ü evli %42,8'i çalışan, kronik hastalığı bulunmayan (%83,8) ve çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 610 kadın ve kadın yakınları oluşturmuştur.

Araçlar

Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel bilgi formu, Öz-Güven Ölçeği ve KÖGÖ ile toplanmıştır.

Öz-Güven Ölçeği (ÖGÖ): Araştırmacılar tarafından geliştirilen KÖGÖ ile uyum geçerliliğini sınamak amacıyla kullanılmıştır. Ölçek Akın (2007) tarafından öğrencilerin genel öz güven düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir ve toplam 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 33, en yüksek puan ise 165'tir. Ölçeğin "Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri" ile uyum geçerliliği yapılmış ve arasındaki korelasyon ,87 olarak saptanmıştır. Ölçeğin "iç tutarlılık katsayısı" ,83 olarak tespit edilmiştir.

Kadın Öz Güven Ölçeği (KÖGÖ): Geliştirilen ölçek kadınların çeşitli boyutlarda genel öz güvenlerinin değerlendirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Uygulanan taslak ölçek Memnuniyet (3 madde), Sosyal ilişkiler (14madde), İçsel öz güven (12 madde), Görünüş (9 madde) ve Performans (18 madde) olacak şekilde toplam 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek taslağı 5'li likert tipi olup 56 sorudan oluşmaktadır. 5'li dereceleme; "Tamamen katılıyorum=5, katılıyorum=4, kararsızım=3, katılmıyorum=2, kesinlikle katılmıyorum=1" şeklinde belirlenmiştir. Ölçeğin uygulama aşamasında KGİ (Kapsam Geçerlik İndeksi) sonrasındaki 56 maddelik taslak uygulanmıştır.

Uygulama

Öncelikle hazırlanan taslak ölçekle hedef kitleden 50 kişi ile pilot uygulama yapılarak ölçek gözden geçirilmiş ve uygulama aşaması için son şekli verilmiştir. Daha sonra uygulama aşamasına geçilmiş ve Mart-Ekim 2017 tarihleri arasında 610 kadın ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme ve öz bildirim yöntemi ile toplanmıştır. Kadınlara çalışmanın amacına yönelik açıklama yapılmış ve sözlü onam alınmıştır.

Araçlar

Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel bilgi formu, Öz-Güven Ölçeği ve KÖGÖ ile toplanmıştır.

Öz-Güven Ölçeği (ÖGÖ): Araştırmacılar tarafından geliştirilen KÖGÖ ile uyum geçerliliğini sınamak amacıyla kullanılmıştır. Ölçek Akın (2007) tarafından öğrencilerin genel öz güven düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir ve toplam 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 33, en yüksek puan ise 165'tir. Ölçeğin "Coopersmith Benlik Saygısı Envanteri" ile uyum geçerliliği yapılmış ve arasındaki korelasyon ,87 olarak saptanmıştır. Ölçeğin "iç tutarlılık katsayısı" ,83 olarak tespit edilmiştir.

Kadın Öz Güven Ölçeği (KÖGÖ): Geliştirilen ölçek kadınların çeşitli boyutlarda genel öz güvenlerinin değerlendirilmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Uygulanan taslak ölçek Memnuniyet (3 madde), Sosyal ilişkiler (14madde), İçsel öz güven (12 madde), Görünüş (9 madde) ve Performans (18 madde) olacak şekilde toplam 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek taslağı 5'li likert tipi olup 56 sorudan oluşmaktadır. 5'li dereceleme; "Tamamen katılıyorum=5, katılıyorum=4, kararsızım=3, katılmıyorum=2, kesinlikle katılmıyorum=1" şeklinde belirlenmiştir. Ölçeğin uygulama aşamasında KGİ (Kapsam Geçerlik İndeksi) sonrasındaki 56 maddelik taslak uygulanmıştır.

Uygulama

Öncelikle hazırlanan taslak ölçekle hedef kitleden 50 kişi ile pilot uygulama yapılarak ölçek gözden geçirilmiş ve uygulama aşaması için son şekli verilmiştir. Daha sonra uygulama aşamasına geçilmiş ve Mart-Ekim 2017 tarihleri arasında 610 kadın ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Veriler araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme ve öz bildirim yöntemi ile toplanmıştır. Kadınlara çalışmanın amacına yönelik açıklama yapılmış ve sözlü onam alınmıştır.

Verilerin analizi**Ölçeğin geçerlik çalışmaları**

Kapsam Geçerliliği: Uzman görüşleri Lawshe tekniğine göre değerlendirildi.

Yapı geçerliliği: Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testi, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapıldı

Ölçüt geçerliliği: KÖGÖ ve ÖGÖ arasındaki ilişki pearson korelasyonu ile incelendi.

Ölçeğin güvenilirlik çalışmaları

İç tutarlılık analizi (Chronbach alpha, Spearman Brown ve Guttman katsayıları, madde analizi), *Test-Tekrar test Analizi* yapıldı. Analizler için SPSS ve Amos programları kullanıldı.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA**Kapsam geçerliliği**

Kapsam Geçerliliği'ni değerlendirmek için uzman sayısının minimum 5 maksimum 40 arasında olması tavsiye edilmektedir (Alpar, 2010). Değerlendirme hem toplam ölçek hem de madde boyutunda yapılabilmektedir (Erefe, 2002; Polit and Beck, 2006). Araştırmada 20 uzmanın görüşüne başvurulmuştur ve ölçek hakkında görüş alınmıştır. Bu da literatürle uyumludur.

uzman görüşünün değerlendirilmesinden sonra KGİ 0,42'nin altında olan maddelerin ölçekten çıkarılması gerekmektedir (Yurdağül, 2005). Buna göre belirtilen değerlerin altında kalan 4 madde 60 maddelik taslak ölçekten çıkarılmış ve madde havuzu 56'ya indirilmiştir.Yapılan değerlendirme sonucunda KÖGÖ kapsam geçerlik indeksleri alt boyutlar için 0,70 ile ,90 arasında değişirken toplam ölçek düzeyinde ise KGİ=0,88 olarak çıkmış ve bu da ortaya çıkan oranların literatüre göre ölçeğin yeterli kapsam geçerliliğine sahip olduğunu göstermiştir.

Yapı Geçerliliği (Faktör Analizi)

“KMO testi”, “faktör analizi” için dağılımın yeterli olup olmadığını değerlendirmektedir. KMO testi için beklenen, değerlerin 0,60'ın üzerinde olmasıdır. 0,80-0,90 değer aralığı çok iyi olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2012; Tavşancıl, 2010). Çalışmada KMO değeri 0,97 olduğu için faktör analizi yapabilmeye örneklem büyüklüğü yeterliliğinin çok iyi düzeyde olduğu söylenebilir (Tablo 1).

Barlett testi “korelasyon matrisi birim matrise eşittir” hipotezini değerlendirmektedir. Değişkenler arasında korelasyonun 1,00'den uzak olduğu hipotezin reddedilmesi anlamına gelmekte ve ölçme yaptığımız değişkenin değişkenli olduğuna işaret etmektedir. Barlett testi sonucu ne derece yüksekse anlamlı olma ihtimali de o derece yüksektir (Büyüköztürk, 2012; Şencan, 2005; Tavşancıl, 2010). “KÖGÖ'ye ait Barlett testi sonucu ise 1540,00 (p=0,000) olarak bulunmuştur”. Buna göre, verilerin “faktör analizi” yapabilmek için uygun olduğu söylenebilir (Tablo 1).

Tablo 1 : KÖGÖ'nün KMO ve Barlett Değerleri (N: 610)

KMO ve Bartlett's Değerleri		
KMO		0,97
Bartlett's Testi	Ki Kare	2,41
	Serbestlik Derecesi	1540
	P	0,00

Yapı, birbirleriyle alakalı olduğu düşünülen belli unsurların ya da unsurlar arasındaki ilişkilerin meydana getirdiği bir örüntüdür (Ercan ve Kan, 2004). Yapısal geçerlilik ise ölçekte yer alan maddelerinin ölçülmek istenen soyut bir kavramı, boyutu, faktörü doğru olarak ölçme seviyesini gösterir. DFA ölçüm modellerinin geliştirilmesinde sık kullanılır (Aytaç ve Öngen, 2012)

“KÖGÖ yapı geçerliliği faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Bu araştırmada, toplam 56 madde ile yapılan ilk DFA’da CFI,TLI ve RMR değerlerinin beklenen seviyede olmadığı görülmüştür”. DFA sonucunda Ki kare ve CFI, GFI, AGFI, RMR değerleri kabul edilebilir eşğin altındadır. RMSEA (<0,08) değeri modelin uyum verdiği göstergesidir (Güngör, 2009; Harrington, 2009). Bu aşamada değerlerin beklenen seviyenin altında olması sebebiyle ikinci düzeyde DFA yapılmıştır. Faktör yüklerinin 0,30’un altında olmaması istenir. 0,71 ve üzeri mükemmel, 0,63 çok iyi, 0,55 iyi, 0,45 güzel/kabul edilebilir ve 0,32 zayıf olarak belirtilir (Harrington, 2009). Buna göre ölçekten faktör yükü 0,63 altında olan 18 madde çıkarılmıştır. Son olarak elde kalan 38 madde ile gerçekleştirilen DFA analizi ile ilgili model veri uyum indisleri Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2: Nihai Ölçekle Oluşturulan DFA Model Uyum İndisleri (N: 610)

Ki-Kare	İndisler
X^2	2373,74
Sd	649
χ^2 /sd	3,65
P	0,000
*RMSEA	
Kestirim =	0,066 (0,063-0,069)
RMSEA Olasılığı<=	0,000
*CFI	
CFI	0,908
TLI	0,901
GFI	0,807
AGFI	0,780
*RMR	0,066

Son ölçeğin RMR indisi 0,066, RMSEA indisi 0,066 ve p=0,000, CFI indisi ise 0,908 olarak bulunmuştur. “GFI, AGFI ve CFI değerlerinin ,90 üzeri olması, RMSEA ve RMR değerlerinin ,08’den küçük olması kabul edilebilir değerler olarak ifade edilir (Çapık, 2014). Görüldüğü üzere RMR, RMSEA ve CFI indisleri ölçeğin modele veri uyumunun olduğunu göstermektedir. Ki-kare istatistiği örneklem büyüklüğünden çok çabuk etkilendiğinden bunun yerine örneklemden daha az etkilenen x^2 /sd oranı kullanılabilir ve bu değer beş ve altında olması kabul edilebilir (Çapık, 2014; Şimşek, 2007; Waltz, 2010). Ölçekte bu değer 3,6 olarak elde edilmiştir ve modelin veri uyumunun olduğuna işaret ettiği söylenebilir.

Ölçüt Geçerliliği

Ölçeğin kendisinden farklı olan değişkenlerle anlamsız ilişki göstermesi beklenirken kendine benzer değişkenlerle kuramsal olarak yüksek korelatif ilişki göstermesi beklenir (Öner, 2006). Araştırmamızda ölçüt geçerliliğinde eş zaman geçerliliği yöntemi uygulanmış, KÖGÖ ve ÖGÖ arasındaki ilişki pearson korelasyonu ile incelenmiştir.

“KÖGÖ ve ÖGÖ’nün toplam puanları arasında ileri derecede anlamlı pozitif bir ilişki olduğu ($r=0,92$) ve ilişkinin istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu ($p<0,001$) bulunmuştur” (Tablo 3). Buna göre KÖGÖ’nün eş zaman geçerliliğini sağladığı ifade edilebilir.

Tablo 3: Kadın Öz Güven Ölçeği İle Öz Güven Ölçeği Ölçeği ve Alt Boyutları Birleşen Geçerlilik Bulguları (N: 610)

	Ölçeklerin Alt Boyutları	ÖGÖ		
		İç Öz Güven	Dış Öz Güven	Toplam
KÖGÖ	Memnuniyet	,70**	,71**	,71**
	Sosyal ilişkiler	,84**	,86**	,86**
	İçsel öz güven	,91**	,90**	,92**
	Görünüş	,74**	,72**	,72**
	Performans	,92**	,90**	,92**
	Toplam		,93**	,92**

** $p<0,001$

İç Tutarlılık

Cronbach alfa katsayısı günümüzde likert tipi ölçeklerde iç tutarlılığın hesaplanmasında en sık kullanılan yöntemlerden biridir (Akgül ve Çevik, 2005). Tercih edilen cronbach alfa katsayısının 1’e yakın olmasıdır. Bu değer için: “ < 0,40 ise güvenilir değil; 0,40-0,59 arasında ise düşük güvenilirlikte; 0,60-0,79 arası oldukça güvenilir; ,80-1.00 arası ise yüksek derecede güvenilir” olarak ifade edilir (Akgül ve Çevik, 2005; Netemeyer, Bearden and Sharma, 2003; Talbot, 1995).

Bu araştırmada KÖGÖ’nün alt boyut ve Ölçeğin toplamının güvenilirlik oranlarını belirlemek üzere Cronbach Alfa katsayıları incelenmiştir. Toplam ölçeğin iç tutarlılığının çok yüksek olduğu (cronbach alfa= ,97) ve ölçeğin alt boyutlarından memnuniyet alt boyutu için ,77, sosyal ilişkiler alt boyutu için ,89, içsel öz güven alt boyutu için ,94 görünüş alt boyutu için ,78 ve performans alt boyutu için ,94 olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ölçeğin ilk kez geliştirilen bir ölçeğe göre oldukça yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

KÖGÖ’nün Madde Analizi

Bir korelasyon katsayısının -1,0 ile +1,0 arasında değiştiği belirtilmiştir (Balcı, 2002). Beklenen durum madde toplam korelasyonlarının negatif olmamasıdır (Öner, 2006). DFA sonrası 38 maddeye düşen ölçeğin bütünü için “madde toplam puan analizleri” yapılmıştır. Yapılan analiz sonrası KÖGÖ’nün toplam puan korelasyonları incelendiğinde korelasyon katsayılarının pozitif yönde ilişki gösterdiği saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 4: KÖGÖ'nün Madde Toplam Korelasyonunun Dağılımı (N: 610)

KÖGÖ Maddeleri	Madde Toplam Puan Kolerasyonu	Madde silindiği zamanki Cronbach Alpha değeri
Memnuniyet alt boyutu		
1.Kadın olmaktan memnunum.	,65	,97
3.Aile içindeki kadınlık rolümden (eş, anne, kız evlat vb.) memnunum.	,68	,97
Sosyal ilişkiler alt boyutu		
4.Sosyal ortamlara kolayca girebilirim.	,73	,97
5.Kolayca arkadaş edinebilirim.	,76	,97
6.Gerektiğinde bir topluluk karşısında rahatça konuşabilirim.	,64	,97
7.İnsanlar benim söylediklerime önem verir.	,75	,97
10.Kendimi sık sık başkalarıyla kıyaslarım.	,66	,97
12.Sosyal ortamlarda kendimi dışlanmış hissederim.	,74	,97
16.Tek başıma rahatlıkla uzun yolculuğa çıkabilirim.	,83	,97
İçsel öz güven alt boyutu		
18.Kendime güvenirim.	,78	,97
19.Kendimle gurur duyarım.	,60	,97
20.Kendimi en az çevremdeki diğer insanlar kadar değerli hissederim.	,83	,97
21.Kendimi birçok açıdan yetersiz hissederim.	,70	,97
22.Çoğu zaman ne yapacağımı bilemem.	,65	,97
23.Birçok kişiden daha cesurum.	,68	,97
25.Kendimi rahatça ifade edebilirim.	,73	,97
26.Yeni fikirlere açıgımdır.	,76	,97
27.Bir kadın olarak her işin üstesinden gelebilirim.	,64	,97
28.İhtiyaçlarımı tek başıma karşılayabilirim.	,75	,97
29.Birçok erkeğin yaptığını yapabilirim.	,66	,97
Görünüş alt boyutu	,74	
30.Bedenimi beğenirim.	,83	,97
32.Keşke daha güzel olsaydım.	,78	,97
33.Birçok kadının benden daha güzel görüldüğünü düşünürüm.	,60	,97
36.İyi görünmek benim elimdedir.	,83	,97
Performans alt boyutu		
39.Kapasitemin, çoğu kadından daha fazla olduğunu düşünürüm.	,70	,97
40.Sorumluluk almaktan çekinmem.	,65	,97
41.Liderlik yapabilirim.	,72	,97
43.Başarılı olduğum zaman kendimi ödüllendiririm.	,80	,97
45.İnanmış düşünceleri kararlılıkla savunabilirim.	,80	,97
47.Daha çok başkalarının kararlarını uygulamayı tercih ederim.	,81	,97
49.Cesaretim kolay kırılır.	,78	,97
50.Zeki olduğumu düşünürüm.	,75	,97
51.Başarılı olduğumu düşünürüm.	,76	,97

52.Hedeflerime ulaşabilirim.	,81	,97
53.Sorunlarımı, kendi yöntemlerimle çözebilirim.	,79	,97
54.Yeterince çalışırsam istediğimi elde edebilirim.	,80	,97
55.Haksızlığa uğradığımda itiraz edebilirim.	,78	,97
56.İnsanlar bir sorun çözerken bana akıl danışıyorlar.	,67	,97

Test -Tekrar Test Analizi

Test-tekrar test” için en az 30 kişi önerilmektedir (Karasar , 2015; Tavşancıl, 2010). İki değerlendirmeden alınan puanların ortalamaları karşılaştırılır ve her iki ölçüm arasında “istatistiksel açıdan anlamlı fark” bulunmazsa, sonuçların benzer olduğu ve zamana göre güvenilir olduğu belirtilmektedir (Şencan, 2005; Tavşancıl, 2010). Bu araştırmada ise literatüre uygun olarak ölçeğin zamana göre değişmezliğini test edebilmek için 40 kişilik bir gruba iki hafta ara ile tekrar uygulanmış ve analizleri yapılmıştır. Ölçeğin alt boyutlarında $r=0,61-0,90$ ve tamamında $r=0,95$ düzeyleri arasında değişim gösteren pozitif yönde doğrusal ilişki olduğu görülmüştür ($p=0,000$) (Tablo 5). Ayrıca, test-tekrar test uygulamasında iki uygulamada elde edilen puanlar arasında “istatistiki olarak anlamlı fark” olmaması gerekir. Tekrarlanan ölçümlerde fark çıkmaması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Aksayan ve ark., 2002; Baş, 2006; Harmancı Seren, 2010). “Bu çalışmada da iki uygulama arasında katılımcıların ölçekten aldıkları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır”. Bu bulgular ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo 5: Kadın Öz- Güven Ölçeğinin Test-Tekrar Test Sonuçları (N: 40)

Alt Boyutlar	SonTest_ Memnuniyet	Son Test_ Sosyallik	SonTest_ İçsel	SonTest_ Görünüş	SonTest_ Performans	Son Test_ Toplam
ÖnTest_ Memnuniyet						
r	,61					
p	,000					
t	,703					
p	,486					
ÖnTest_ Sosyallik						
r		,81				
p		,000				
t		1,95				
p		,057				
ÖnTest_ İçsel						
r			,89			
p			,000			
t			1,23			
p			,223			
ÖnTest_ Görünüş						
r				,84		
p				,000		
t				,096		
p				,924		
SonTest_ Performans						
r					,90	
p					,000	
t					,857	
p					,396	
ÖnTest_ Toplam						
r						0,92
p						0,00
t						1,76
p						,085

4. SONUÇ

Başta 60 maddeden oluşan KÖGÖ taslağının yapılan analizler sonucunda 38 maddelik geçerli güvenilir ve bir ölçek olduğu görülmüştür. KÖGÖ kadınlarda genel öz güveni değerlendirmek için farklı bölgeler, farklı meslek grupları, farklı kültürlerde kullanılabilir ve yeni araştırmalara katkı sağlayabilir.

Bu çalışmada geliştirilen ölçeğin kullanılacağı farklı çalışmalara ait bulgular, ölçeğin kullanılabilirliği ve güvenilirliği konusunda önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Akgül A, Çevik O. İstatistiksel Analiz Teknikleri. Emek Ofset., Ankara, 2005:91-110.
2. Akın A. Öz-Güven Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Psikometrik Özellikleri. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2007; 7(2):167-176.
3. Aksayan S, Bahar Z, Bayık A, Emiroğlu ON, Erefe İ, Görak G. ve ark. (2002). Hemşirelikte Araştırma İlke Süreç ve Yöntemleri. İ. Erefe (Ed), İstanbul, Odak Ofset, 2015.
4. Alpar R. Geçerlilik ve Güvenirlilik. Uygulamalı İstatistik ve Geçerlilik Güvenirlilik. 1. baskı, Dayay Yayıncılık, Ankara, 2010:316-366.
5. Aytaç M, Öngen B. Doğrulamalı Faktör Analizi İle Yeni Çevresel Paradigma Ölçeğinin Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi. İstatistikçiler Dergisi, 2012;5:14-22.
6. Balcı A. Sosyal Bilimlerde Araştırma, Pegema Yayıncılık, Ankara, Bölüm 4, Ölçme ve Ölçekleme, 2002:111-121.
7. Bandura A. Self-efficacy: Toward an unifying theory of behavioral change. Psychological Review, 1977; 84:191- 215.
8. Baş T. Anket Nasıl Hazırlanır, Uygulanır, Değerlendirilir. Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2006.
9. Büyüköztürk Ş. Testlerin Geçerlilik ve Güvenirliliğinde Kullanılan Bazı İstatistikler. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. 16. Baskı, Pegem Akademi, Ankara, 2012:167-182.
10. Çapık C. Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışmalarında Doğrulamalı Faktör Analizinin Kullanımı. Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences, 2014;17(3).
11. Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde Güvenirlilik ve Geçerlik. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2004; 30(3): 211-216.
12. Erefe İ. Hemşirelikte Araştırma İlke Süreç ve Yöntemleri. İçinde: Veri Toplama Araçlarının Niteliği. Erefe İ. ed. Odak Ofset, Ankara, 2002:169-188.
13. Ferreros ML. Sarıl Bana Anne: Çocukluk ve İlk Gençlik Çağında Özgüvenin Gelişimi. (D. D. Köseoğlu Çev.), İstanbul, Doğan Egmont Yayıncılık, 2011.
14. Gözüm S, Aksayan S. Öz-Etkililik-Yeterlik Ölçeği'nin Türkçe Formunun Güvenirlilik Ve Geçerliliği. Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences, 1999;2(1).
15. Güngör İ. Doğumda Anne Memnuniyetini Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi, Doktora Tezi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2009.
16. Harmanlı Seren, AK. Sağlık Hizmetlerinde Özelleştirme Uygulamaları ve Hemşirelerin Özelleştirme Uygulamalarına İlişkin Algıları, Doktora Tezi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.
17. Harrington D. Confirmatory factor analysis. Oxford University Press, 2009.
18. Heatherton TF, Wyland CL, Lopez SJ Assessing self-esteem. Positive psychological assessment: A handbook of models and measures, 2003;219-233.
19. Josephs RA, Markus HR, Tafarodi RW. Gender and self-esteem. Journal of Personality and Social Psychology, 1992;63:391-402.
20. Karasar N. Bilimsel Araştırma Yöntemi. (28. Baskı). İstanbul, Nobel Yayıncılık, 2015.
21. Kelsey R. Biraz Daha Özgüven Alır Mıydınız? (F. C. Erdemli Çev.), Ankara, Kahve Yayınları, 2014.
22. Lawshe, CH. A quantitative approach to content validity 1. Personnel psychology, 1975;28(4):563-575.

23. Netemeyer RG, Bearden WO, Sharma S. Scaling Procedures: Issues and Applications. Sage Publications, Inc Thousand Oaks, California, 2003.
24. NIH Technology Assessment Conference Panel. Methods for voluntary weight loss and control. *Annals of Internal Medicine*, 1993;199:764–770.
25. Öner N. Türkiye’de kullanılan psikolojik testlerden örnekler. Bir başvuru kaynağı. Genişletilmiş 2. baskı. Bogaziçi Üniversitesi Yayınevi, İstanbul, 2006.
26. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing and Health*, 2006; 29(5):489-97.
27. Stein JA, Newcomb MD, Bentler PM. The effect of agency and communality on self-esteem: Gender differences in longitudinal data. *Sex Roles*, 1992;26:465–483.
28. Şencan H. Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik. Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2005.
29. Şimşek ÖF. Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları, Cem web Ofset, Ankara, 2007.
30. Talbot LA. Principles and Practice of Nursing research. Mosby Year Book, USA, 1995.
31. Tavşancıl E. Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi, 4. Basım. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Limited Şirketi, 2010:3-58.
32. Waltz CF, Strickland OL, Lenz ER. Measurement in Nursing and Health Research. New York: Springer Publishing Company; 2010:176-8.
33. Yurdagül H. Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerliği İçin Kapsam Geçerlik İndekslerinin Kullanılması. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 107 Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 2005:1-6.
34. Yurtseven F. Kendine Güven. A.Zara (Ed.) Yaşadıkça: Ruhsal sorunlar ve başa çıkma yolları (s. 55-73). İstanbul, İmge Yayınevi, 2011;55-73.

ENGELLİ BİREYLER VE AİLELERİNİN YAŞADIKLARI SORUNLAR ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Muharrem ÖZDEMİR

Gümüşhane Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID: 0000-0002-5400-3026

Dr. Öğr. Üyesi Erkan DİKİCİ

Bitlis Eren Üniversite, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0001-8319-0345

ÖZET

Engellilik, sosyal bir gerçeklik olarak hayatımızda yer almaktadır. Engelli olmak, bireyin fiziksel olarak gündelik hayatını yaşarken bir takım eksiklikler sonucunda ortaya çıkan engel durumu olarak ifade edilebilir. Sağlık açısından tanımlandığında, engellilik faktörünü yalnızca biyolojik bir eksiklik şeklinde yorumlarken, sosyal bir yapı olarak tanımlandığında engellilik faktörü kişilerin bireysel niteliklerini görmezden gelip sosyal şartların oluşturduğu bozukluk şeklinde yorumlanabilir. Engellilik kavramı gerek tıbbi açıdan gerekse sosyal açıdan her toplumun yaşadığı bir gerçekliktir. Her ülke üzerinden engellilik durumu incelenecek olsa, farklı engellilik türleri içerisinde insanların mutlaka var olduğu görülecektir. Bu gerçeklik, her ülkenin kendi içerisinde, sahip olduğu toplumsal ve kültürel yapı bağlamında engellilere yönelik bir takım değerler inşa ederken, engelli bireylerin sağlıklı insanlar gibi birçok hak ve özgürlüğe sahip olduğunu göstermektedir. Buna rağmen engelli bireylerin yaşadıkları birçok sorun günümüzde bilinmektedir. Özellikle bakıma muhtaç engelli bireyler söz konusu olduğunda, bu sorunlar daha somut olarak ön plana çıkmaktadır. Bakıma muhtaç engelli bireylerin sorunları, genel olarak barınma, eğitim, ulaşım, ekonomik, sosyal dışlanma sorunları şeklinde ifade edilmektedir. Bu sorunlar, gerek bakıma muhtaç gerekse herhangi bir bakıma ihtiyaç duymadan yaşamını sürdürebilen engelli bireyler için yaşanan sorunlar olarak kabul edilmektedir. Nitekim bu sorunlar, yalnızca engelli bireylerin karşılaştığı sorunlar olarak görülmemekte, engelli bireylerin aileleri için de birtakım benzer sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çalışma bu bağlamda şekillenmektedir. Çalışmanın amacı, engelli bireylerin ve ailelerin yaşadıkları sorunların genel bir değerlendirmesini yapmaktır. Bu amaçla çalışmada, engelli bireylerin ve engelli bireye sahip ailelerin yaşadıkları sorunlardan hareketle, bu sürecin bir değerlendirmesi ortaya konacaktır. Buna bağlı olarak, engelliliğe uyum süreci, dışsal psiko-sosyal destek, ekonomik sorunlar, eşler ve kardeşler arası sorunlar, damgalanma sorunu, dışlanma sorunu, engelli çocuğun arkadaşları ve komşularla ilişkilerine yönelik sorunlar üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Engelli, Engellilik, Bakım, Sorun.

AN ASSESSMENT ON THE PROBLEMS EXPERIENCED BY DISABLED INDIVIDUALS AND THEIR FAMILIES

ABSTRACT

Disability takes place in our lives as a social reality. Being disabled can be expressed as a state of disability that arises as a result of a number of deficiencies while the individual is physically living its daily life. When it is defined in terms of health, the disability factor can be interpreted as a biological deficiency only, and when it is defined as a social structure, the disability factor can be interpreted as a disorder created by social conditions by ignoring the individual qualities of the people.

The concept of disability is a reality in which every society lives, both medically and socially. If the disability situation were to be examined over each country, it would be seen that there are people in different types of disability. This reality shows that while each country builds some values for the disabled in the context of its social and cultural structure, disabled individuals have many rights and freedoms just like healthy people. Despite this, many problems experienced by disabled people are known today. Especially when it comes to disabled people who need care, these problems come to the fore more concretely. The problems of disabled people in need of care are generally expressed as housing, education, transportation, economic and social exclusion problems. These problems are considered as problems experienced by individuals with disabilities who are in need of care or who can continue their lives without the need for any care. As a matter of fact, these problems are not only seen as problems faced by disabled individuals, but also cause some similar problems to arise for the families of disabled individuals. The study takes shape in this context. The aim of the study is to make a general assessment of the problems experienced by individuals with disabilities and their families. For this purpose, in this study, an evaluation of this process will be put forward based on the problems experienced by disabled individuals and families with disabled individuals. Accordingly, the process of adaptation to disability, external psychosocial support, economic problems, problems between spouses and siblings, the problem of stigma, exclusion, and the problems of the disabled child's relations with friends and neighbors will be discussed.

Keywords: Disabled, Disability, Care, Problem.

1. GİRİŞ¹

Engellilik, sosyal bir gerçeklik olarak hayatımızda yer almaktadır. Engelli olmak, bireyin fiziksel olarak gündelik hayatını yaşarken bir takım eksiklikler sonucunda ortaya çıkan engel durumu olarak ifade edilebilir Sağlık açısından tanımlandığında, engellilik faktörünü yalnızca biyolojik bir eksiklik şeklinde yorumlarken, sosyal bir yapı olarak tanımlandığında engellilik faktörü kişilerin bireysel niteliklerini görmezden gelip sosyal şartların oluşturduğu bozukluk şeklinde yorumlanabilir (Armstrong ve Barton, 2008). Engellilik kavramı gerek tıbbi açıdan gerekse sosyal açıdan her toplumun yaşadığı bir gerçekliktir. Her ülke üzerinden engellilik durumu incelenecek olsa, farklı engellilik türleri içerisinde insanların mutlaka var olduğu görülecektir. Bu gerçeklik, her ülkenin kendi içerisinde, sahip olduğu toplumsal ve kültürel yapı bağlamında engellilere yönelik bir takım değerler inşa ederken, engelli bireylerin sağlıklı insanlar gibi birçok hak ve özgürlüğe sahip olduğunu göstermektedir.

Yapılan bir çok engelli tanımlarından birisi olan İngiliz Virgin Adalarının'da engelliği şöyle tanımlandığı belirtilmiştir: Bireyin gündelik hayatında gerçekleştirdiği etkinlikleri, yani kısaca yapıp ettiklerini engelleyen veya sınır getiren, altı aydan fazla zaman görülen sağlık sorunudur. Engellilik, doğumda meydana gelen ya da sonrasında oluşan bir rahatsızlık veya kazayla kişinin kendi yapması gerekmekte olan fiziksel veya zihinsel faaliyetlerin yerine getirilememesi ve kısıtlanması şeklinde dile getirilir. Bu yaşantılar sonrasında yürüyebilme, görebilme, işitebilme veya konuşabilme gibi faaliyetlerde engellerin oluşmasıdır (Akçamete vd., 2012).

Engelliliğin oluşması için birinci unsur, bireyin yeti kaybından etkilenmesidir. Yeti kaybı kavramına daha geniş bir açıdan baktığımızda, bireyde zedelenme ya da sapma durumunun oluşması gerektiği söylenebilmektedir. Bu zedelenme ve sapma durumunun bireyin yaşantısına etki etmesi ve onu sınırlandırması durumu yeti kaybı olarak kabul edilmektedir.

¹ Bu çalışma "Engelli Bireylerin Eğitim Hayatında (İlköğretim 1. Kademe) Karşılaştıkları Zorluklara İlişkin Aile Görüşlerinin İncelenmesi: Ağrı İl Merkezi Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Yeti kaybının türü, derecesi, önlenebilir-önlenebilir oluşu, geçici-kalıcı oluşu vb. özellikler durumdan duruma, kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Örneğin; bireyin iş kazası sonucu bacaklarının amputasyonu zedelenme, bireyin bacaklarının amputasyonu sonucu yürüme eyleminin kısıtlanması ve tekerlekli sandalye kullanması gerekliliği yeti kaybı olarak ifade edilmiştir (Ereş ve Canaslan, 2017).

2. BAKIMA İHTİYACI OLAN ENGELLİNİN SORUNLARI VE İHTİYAÇLARI

Toplumun dezavantajlı gruplarından olan engelli bireyler; bakım, barınma hususlarında ve eğitim, mimari, ulaşım, ekonomi gibi dallarda türlü problemlere karşılaşılabilmektedir. Ayrıca kişilerin psikolojik bakımdan zedelenmesine sebep olan sosyal dışlanma, gündelik hayatta engelli bireylerin karşılaştığı sorunlardan bir tanesidir. Heron ve Murray (2003), engellilerin karşı karşıya geldikleri problemleri ayrımcılık yüzünden oluşan negatif tavırlar, eğitim sürecine ulaşmadaki eşit olmayan şartlar, erişilmesi güç çevre unsurları, bilgi ve ulaşım erişirken yaşanan zorluklar, ebeveynleri aşırı koruyucu hareketleri, destekleyici bir ortam yaratılamaması, sosyal politikaların sağlamakta olduğu destek hizmetlerindeki yetersizlikler olarak dile getirilmiştir. Bunun yanı sıra engel düzeyleri fazla olan engelli kişilerin iş yaşantısına dahil olması, toplum içinde kendini ifade etme şekilleri ve sosyal hayata dahil olmaları bir hayli sınırlı kalmaktadır. Engelli bireylerin günlük temel ihtiyaçlarını gerçekleştirmeleri bakımından hizmet verilmesi hususunda türlü problemlerle karşılaşmaktadır.

2.1. Barınma Sorunu

Engelli bireylerin problemleri içinde “barınma” diğerler problemlere kıyasla daha az tartışılan ve daha az ele alınan bir konudur. Yeterli sayıda konut olmaması sonucu engelli bireylerin soyutlanması ve devamında engelli bireylerin kamu veya özel kuruluşlara bağlı yaşamlarını devam ettirmelerine neden. Engelli dostu konutlar son zamanlarda uygulanmaya başlarken bu engelli dostu konutların yeterli olmamasının yanında hazırda bulunan konutların ise engelli kişi için uygun olmaması söz konusudur. Genel olarak konutların çoğunda basamak, dar kapılar, geniş olmayan banyolar ve geniş olmayan mutfaklar yer almaktadır. Bunun yanı sıra konutlara ulaşım zorluğu ve binadan yararlanması gereken hizmetlere olan ulaşılabilirliğindeki eksiklik de söz konusudur. Özellikle fiziksel engeli bulunan bireylerin sosyal ağ ve desteklerden faydalanabilmesi açısından merkezi bölgelerde yaşaması avantaj yaratan bir durumdur (Saugers, 2011: 10). Fakat merkezi yerlerde bulunan evlerin fiyat aralıklarının yüksek düzeyde olması ve evlerin fiziksel şartları bakımından engelli bireye uygun olamaması, engeli bulunan kişileri küçük bölgelere ve bir başınalığa terk etmektedir. Bu hususlar neticesinde engelli bireyler için uygun fiyatlı ve fiziksel şartları uygun olan konutların yetersiz oluşu bireylerin topluma adapte olmasını engellemektedir. Engelli bireyler için çok bahsi geçmeyen barınma hususu diğer problemlere göre daha az etkili gibi görünse de dairelerde yeteri kadar adaptasyon sağlanmaması durumunda engelli bireylerin kişisel bakımları ve temel ihtiyaçlarının karşılanamaması ile son bulacaktır. Böylelikle kurumsuzlaştırma süreci kişiyi bağımlı hale getirecek ve özellikle maddi durumu olmayan bireyler aile bakıcılarına bırakılmak zorunda kalacaklardır.

Ayrıca engelli bireyler için sosyal konutların yetersiz olması, ayrı engel çeşitleri bulunan bireyleri barındıracak evrensel konut standartlarının bulunmaması, bakım ve barınma unsurlarının yetersiz oluşu, engelli kişileri aileleriyle ya da akrabaları ile yaşamaya zorlamaktadır. Bu durumdan daha kötü bir senaryo ise kalacak evi ve bakacak bir ailenin olmaması, kişinin ihtiyaçlarını karşılamayacak dairelerde yaşamasına sebep olmaktadır.

Özet olarak yeterli olmayan ve niteliksiz konutlar, engellilerin toplumdan kopmasına neden olmakta ve korku duygularını arttırmakta olan geçersiz bakım düzeyine sahip konut şartları, bireylerin hastalıkları ve rahatsızlıkları üstünde negatif etki yaratmaktadır (Saugeres, 2011: 14).

2.2. Eğitim Sorunu

Toplumun geleceğine yön verecek ve insanların yaşam kalitelerini arttıracak bir işleve sahip olan eğitim, ulaşılabilirlik ve kalite açısından dünya üzerinde farklılıklar göstermektedir. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde eğitim seviyesinin düşük olduğunu görmek mümkündür. Bu nedenle eğitim; ekonomi, çalışma yaşamı, sosyal yaşam, bilim, sanat, teknoloji ve sosyal politika gibi birçok alanı, yaşamımızı doğrudan etkiler.

Bilinçli bir topluluk yetiştirmek için eğitim çok önemli bir anahtardır. Eğitim düzeyinin artış göstermesiyle bireyler daha bilinçli davranışlar sergiler. Hatta eğitim düzeyinin yüksek olması engelli olma oranını da azaltmaktadır (Genç, 2015: 71). Yaşantımızda bir hayli önemi bulunan eğitim faktörünün, engeli bulunan bireylere ulaşılabilirlik düzeyi günümüzde tartışılmaktadır. Engelli bireylerin eğitim alması ve toplumda bulunan farklı kişilerle eşit şartlarda eğitim görmesi için ulusal ve uluslar arası çeşitli sözleşme, yönetmelik ve kanunlardan oluşmakta olan mevzuatlar meydana getirilmiştir. Bu mevzuatlardan uluslararası nitelik taşıyan BM Engelli Hakları Sözleşmesi; engelli bireylerin bütün haklarını gözetmektedir. Sözleşmenin 24. Maddesinde engelli bireylerin fırsat eşitliği kapsamında ve ayrımcılık yaşamadan eğitim alabileceklerinin altı çizilmiştir. Aynı zamanda devletin, engeli olan öğrencilere eğitime tam ve eşit katılmaları için gereken tedbirleri uygulamaları gerektiğini de söylemektedir. Uluslararası sözleşmeyi onaylayacak şekilde 5378 sayılı Engelliler Hakkındaki Kanun'da "Hiçbir gerekçeyle engellilerin eğitim alması engellenemez. Engelliler, özel durumları ve farklılıkları dikkate alınarak, yaşadıkları çevrede bütünleştirilmiş ortamlarda, eşitlik temelinde, hayat boyu eğitim imkânından ayrımcılık yapılmaksızın yararlandırılır." ibaresi yer almaktadır. Dolayısı ile yasal mevzuatta da engelli bireylerin eğitim hakları garantilenmiştir. Fakat uygulama aşamasında engellilerin eğitimlerden yeteri kadar veya hiç yararlanmadığı durumlar söz konusu olmaktadır.

Genç (2015)'in Konya'nın Doğanhisar ilçesinde uyguladığı bir çalışmada engelli bireylerin %54'lük bir kısmının okuryazarlığı bulunmamaktadır. Okuryazarlığı olup diploması olmayan %6,6; ilköğretim mezunu %27,1; ortaokul mezunu %7,0 ve lise mezunu %4,7'dir. Araştırmaya sokulan engellilerin %71,8'inin annesi, %48,6'sının babasında okur yazarlık yoktur. Engelli bireyleri ebeveynlerinde yüksek oranda alt düzey eğitim seviyesine rastlanmıştır. Engelli bireylerin eğitimiyle alakalı Tekin (2019)'in gerçekleştirdiği çalışmada; üniversite okuyan engelli öğrencilerin ulaşım, barınma, fakülte içinde kişisel ihtiyaçlarını giderme, dersler ve sınavlar, üniversitede sosyalleşme gibi hususlarda problem yaşadıkları saptanmıştır. Görüldüğü üzere engeli bulunan öğrenciler fiziksel ve yapısal problemlerle boğuşmaktadır. Üniversite binalarının mimarisinin karmaşık olması, asansörler yerlerinin zorluğu, kampüslerin şehir merkezine olan uzaklığı, öğrencilerin ve akademisyenlerin engelli bireylere yönelik ön yargılı, olumsuz tavırlar takınması, üniversitede engelli birimine ulaşmanın problem olduğu, sınav zamanında engelli bireylere danışmanlık sağlayan bir öğretmenin bulunmaması, derslerin işleyişinde engelli kişilerin hesaba katılmaması gibi problemler ortaya çıkmaktadır (Tekin, 2019: 1543).

2.3. Ekonomik Sorunlar

Engellilik kavramına bir yeti kaybı veya fonksiyon işlevsizliği olarak yorumladığımızda kişinin yaşantısına direkt olarak etki edecek faaliyetler kısıtlanmaktadır ve engellilik kavramı olumsuz sosyal ve ekonomik sonuçlar yaratmaktadır.

İşgücü piyasalarında sağlık sorunları sebebiyle yer alamayan engelli bireyler bulunmaktadır. Ancak engelli bireylerin işgücü piyasalarına dahil edilmesi kişinin finansal gelirini, topluma adapte olmasını ve kendini gerçekleştirme gibi durumları sağlayarak, bu problemleri ortadan kaldırmaktadır (Burström, 2010: 369).

Engellilik kavramının işgücü piyasalarında aktif olması durumunda pek çok ilişkili problemin aşılacağı düşüncesi kuşkusuz AB, OECD gibi kuruluşların engelli bireyler için istihdam yaratma çabalarının kaynağı olmuştur ve dünya üzerindeki engelli bireylerin iş gücüne katılmasını sağlamak için çeşitli uygulamalar geliştirilmiştir. Bu uygulamaları; düzenlemeler, dengeleyen, ikame ve tazmin eden politikalar ve bütünlük politikalar olarak sıralanabilir. Fakat bu uygulamalar engellilerin çıkarlarını gözeterek ve politikalara uyum gösterecek şekilde faaliyete geçirilmesi oldukça kritik olduğu için ülkelerdeki engellilik kavramına olan tutum ve politikaların pratikte nasıl işleyeceği ile alakalı iyi bir analiz yapılmalıdır (Ergen vd. 2011: 2).

Geçmiş zamandan bu günlere gelen Sanayi Devriminin sebep olduğu çevresel kirlilik ve I. Dünya Savaşı, dünya üzerindeki engelli bireylerin artışına sebep olmuş ve engelli bireylere sunulması gereken ailesel ve kamusal yardımlar ile beraber engelli bireylerin iş yaşantılarına katılması zorunluluğunu yaratmıştır. İşgücü piyasalarında engellilerin yer alması için engelli istihdam politikaları oluşturulmuştur. Kota, korumalı işyeri, kişisel çalışma yöntemleri, işverenlerin zorunlu olmayan engelli istihdamı, evde çalışma, kooperatif çalışma yöntemleri ve yalnızca engelli bireylerin çalıştığı seçilmiş işlerde istihdam olarak yedi ayrı yöntem kullanılmaktadır. Var olan engelli istihdam stratejileri ele alındığında Orhan ve Öz (2012: 45) engelli istihdamlarına, bu stratejilerin tam anlamıyla çözüm yaratmadığının altını çizmiştir. Bu problemin sebebi ise kurumsal ve kültürel alt yapıların oluşmadığından kaynaklı olduğuna işaret etmiştir. 2013 senesinde ILO ekibince gerçekleştirilen bir çalışmada engelli bireyleri iş yaşantılarından uzak tutan unsurların sosyal, finansal ve politik durumlardan kaynaklandığı belirtilmiştir. Heron ve Muray (2003) çalışmalarında engelli bireylerin iş bulmada karşı karşıya geldiği problemleri “eğitim düzeyinin yetersizliği, istihdam edilecek kabiliyet eksiklikleri, sürekli değişim yaşayan işgücü piyasaları, işverenlerin tutumları ve algıları, adaletsiz istihdam koşulları” şeklinde dile getirilmiştir.

Genç'in (2015: 75) gerçekleştirdiği çalışmada engelli bireylerin %78,9'unun asgari ücretin altında çalıştığını belirlemiştir. Engelliler ailesine ekonomik yönden katkı sağlayamadığı gibi kendileri için de gerekli ekonomik şartları yaratamamaktadır. Bu sebeple engellilere yönelik iş olanaklarının yetersizliği ve engelli bireylerin iş yaşantısına atılmasındaki güçlükler, engelli vatandaşların büyük bir işsizlik sorunu doğurmasıyla sonuçlanmaktadır. Bu problemle birlikte engelli bireylerin %70,8'i engelli aylığından yararlanmaktadır. Sosyal hizmet projelerinde kullanılmakta olan güçlendirme yaklaşımı; engelli vatandaşların engelleri yerine kabiliyetlerine, becerilerine ve algı düzeylerine odaklanıp, engelli vatandaşlara istihdam oluşturulmalıdır.

Sosyal politikaların başlıklarından olan engelliliğin dezavantajlı koşullar yaratmasının kritik bir sebebi olan engellilik; bu kişilerin gelir darlığı çekerek yaşama risklerinin toplumdaki diğer kişilere oranla daha yüksek olması ile alakalıdır. Örnek olarak fiziksel engeli bulunan kişilerin gündelik yaşantısında gelişen fırsat eşitsizliklerinden bir tanesi olan ulaşım, toplu taşıma araçlarının fiziksel engeli bulunan kişiler tarafından kullanılmasının zor olması nedeniyle engelli kişileri özel araç veya taksi kullanımına yöneltmektedir. Dolayısı ile engelli bireylerin gündelik yaşantısında daha çok para harcama ihtimali fazladır. Aynı şekilde engellerinden ötürü iş sahibi olamama, iş sahibi olsa dahi zor şartlar altında çalışmaları hem masraflarının çok olmasına hem de işsiz kalma ve gelir darlığı çekme riskiyle karşı karşıya kalmalarına sebep olmaktadır (Yılmaz, 2015: 85).

2.4. Sosyal Dışlanma

Sosyal dışlanma kişinin toplum ile ayrışmasını ve fırsatlara ulaşmada önüne geçilmesini, çevresiyle olan ilişkilerinden uzaklaşmasını ve vatandaşlık haklarından yararlanamamasını dile getirir (Genç ve Çat, 2013:369). Farklı bir anlatımla engelli bireylerin işsiz kalma, yoksulluk çekme, eğitim alamama ve yaşlılık gibi sebeplerden vatandaşlığın sağlayacağı tüm olanaklardan faydalanamaması, üretim eylemlerinde yer bulamaması ve karar alma süreçlerinde bulunamamasını ifade eder (Seyyar, 2015: 645).

Sosyal dışlanma ve önyargılı tutumlar engelli kişilerin oldukça sık karşı karşıya geldiği olaylardandır. Engelli bireylerin sosyal yaşantıya dahil olamama düşüncesi ülkemizde bir hayli yaygındır. Engeli bulunan bireylere eksik, noksan şekilde değerlendirilmesi özellikle engellilerin iş gücü piyasasında geri planda tutulmasına yol açmıştır. İş gücü piyasalarında istenmemekte olan engelli bireyler, finansal bir özgürlüğe kavuşmadığından psiko-sosyal birçok problemle başa çıkmak zorunda bırakılmışlardır. Bu noktadan yola çıkarak engelli vatandaşların yaşayacağı sorunlar başka sorun çerçevelerini yaratmaktadır. Dolayısı ile istihdam ve sosyal dışlanma etkenleri birbirini etkilemekte olan iki ayrı faktördür. Kocaeli’de korumalı işyerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, bu ifadelerin doğruluğu kanıtlanmıştır. Çalışmada engeli bulunan bireylerin %60’ı iş arkadaşlarıyla yakın ilişki kurabildiğini ve arkadaşlıklarını iş hayatı dışında da devam ettirebildiğini göstermiştir. Engeli bulunan bireylerin %20’si ise iş yaşantısına başlaması sonrasında yeni bir sosyal çevre kurduklarını dile getirmiştir. İş yaşantılarının engelli vatandaşları topluma kattığını, toplum tarafından kabul gördüklerini ve sosyal içermenin başarıldığı anlaşılmaktadır. Dolayısı ile iş çalışma ortamından dışlanma, sosyal ilişkilere ve ekonomik durumlara zarar verebileceği anlaşılmıştır. İş olanaklarının, finansal problemleri aşmasının yanı sıra engellilerin sosyal yaşantılarda kabullenilmesini sağlamakta olan bir niteliği vardır. Bu bağlamda Kocaeli Büyükşehir Belediyesi’ne bağlı Gülen Yüzler Engelliler Mesleki Rehabilitasyon Merkezi’nde gerçekleştirilmiş bir çalışma neticesinde engelli bireylerin iş hayatına başlaması sonrasında benlik duygularının gelişmekte olduğu, özgüven düzeylerinin arttığı, kişilerin hem çalışıp hem de rehabilite oldukları anlaşılmıştır ve engellilerde psiko-sosyal yönden çalışma eyleminin pozitif bir etki sağladığı belirlenmiştir (Genç ve Çat, 2013: 388-390).

Engellileri iş yaşantılarına dahil olmasında sosyal dışlanma yaşamasının yanı sıra farklı problemlerle de karşılaşmaktadır. Finansal durumları uygun engellilerin de sosyal dışlanmaya maruz kaldığı görülmektedir. Ekonomik şartları uygun olan engellileri; kafe, restoran, sinema salonlarının engelli kişilere uygun olmayışı sosyal yaşantılarını kısıtlamakta ve sosyal dışlanmalar yaşatmaktadır. Engellilik kavramının sosyolojik bakımdan dışavurumu, engelli bireylerin sosyal yaşantılardan geri kalmasına sebep olmakta olan sonuçlar yaratmaktadır uzaklaşmasına neden olacak sonuçları doğrulamaktadır. Türkiye’de yaşayan engelli bireylere karşı yapılmış olan kültürel tanımlamaları içeren Burcu (2011) araştırmasında ifade ettiği gibi “Türkiye’de engelli bireyler için engelli olmayanların gözünden çizilen kültürel resimde engelliler için; acıyan, dışlanan ve yetersiz görülen şekilde olumsuz tanımlamalar yapılmıştır.”

Engelli bireylerin toplum ile kaynaşma problemlerine ilişkin farklı düşüncelere yer verilmiştir. Bu düşüncelerden bir tanesi internet kullanımının sosyal dışlanmaya etkisi ile alakalıdır. İnternet sitelerinde dolaşma, haberleri takip etme gibi yönleri; kişinin çevreden soyutlanmasına ve sosyal yaşantılarının azalmasına sebep olmaktadır. Ancak özellikle engeli bulunan genç bireylerin %95’lik bir bölümü arkadaşlarıyla ve ailesi ile iletişime geçmek için interneti anlık mesajlaşma, e-posta, ödev ve video gibi faaliyetleri gerçekleştirmektedirler (Erdoğan ve Köten, 2014: 30). Dolayısı ile internetin kullanım amaçlarına göre sosyalleşme durumlarında negatif etkiler yaşanabilmektedir.

Türkiye’de bilişim teknoloji fırsatlarını engelli bireyler için hizmet haline getirmek, engelli kişilerin ihtiyaçları ve problemleri bakımından önemli görülür. T.C. Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi ile hazırlanmış olan Engelsiz Bilişim Raporu’nda engellilerin eğitim düzeyinin yükseltilmesi ve iş istihdamı yaratılması hususunda bilişim teknolojilerinin önemli bir kanal olduğu belirtilmektedir (Erdoğan ve Köten, 2014: 29-30).

Erdoğan ve Köten’in (2014) gerçekleştirdikleri araştırmada gençlerin arkadaşları ile sosyalleştiği alanları; kahvehane, park, kafe gibi kamusal mekânlar olarak belirlemiştir. Çalışmanın istatistiklerine bakılarak bedensel engeli bulunan genç bireylerin %43,6’sı kamusal alanda arkadaşları ile vakit geçirmemekte ve bu durum engelli bireylerin topluma adapte olmasına olumsuz etkide bulunmaktadır. Benzer şekilde spor, sinema, tiyatro, konser gibi türlü kültürel etkinlikleri ve spor faaliyetlerine engelli bireylerin %76’sı ev dışına pek çıkmadığından dolayı katılmadıkları belirtilmiştir. Dolayısı ile bedensel engeli bulunan genç bireylerin toplumsal yaşantılara adapte oluşu bir hayli kısıtlı gözükmektedir. Bu sebeple engeli bulunan genç bireyler toplumsal yaşantılara yeteri kadar adapte olmadıklarından ötürü internette geçirdikleri zaman artış gösterir. Genç bireylerin %63,7’si sosyal faaliyetlere katılım gösteremediği için internet kullanımına daha düşkün oldukları belirtilmiştir. Dolayısı ile doğruluğu tartışılmakla beraber sosyal yaşantılarından geri duran bireyler, ifade edildiği üzere internet engelli bireyler için dış dünyaya açılmakta olan bir pencere olarak görmektedir. Engelli bireylerin interneti, mecburiyetten dolayı kullandıklarını aslında kültür ve spor faaliyetlerine, kamusal alandaki sosyal faaliyetlere katılmayı tercih edeceklerini fakat ulaşım, ekonomik zorluklar sebebiyle bu faaliyetlere katılmadıklarını belirtmişlerdir. Özetle bedensel engellilerin topluma adapte olması için internet aracının problemleri çözmesinin aksine dışlanma unsurunu kabullendirecek bir faaliyet olarak görülmektedir (Erdoğan ve Köten, 2014: 247-248)

2.5. Mimari Sorun ve Ulaşım Sorunu

Bu günlerde engellilere dair bilinçli uygulamaların artış gösterdiğini söylemek mümkün olsa bile sosyal yaşantılara etki eden bir faktör de sosyal kuruluşların mimari durumları engelli bireyler için uygun olmayışıdır. Özellikle engelli bireylerin sosyalliklerinin gelişiminde büyük bir problem olan mimarilerin hem fiziki dış çevrede hem de iç düzende engelli bireylerin kullanımı için zorluklar doğurmaktadır. Sokaklar, park vb. açık yeşil alanları kapsamakta olan kentsel yerler; bina mekânları ve bahçe, bina girişi vb. gibi binanın devamı niteliğinde olan alanların engelli bireylerin ulaşımını rahat bir şekilde gerçekleştirecek düzeyde mimarinin hazırlanması gerektiği savunulmuştur (Küçükcan, 2012: 66). Kentsel dış mekânlarda bulunan eksiklerin yanında iç mekânlarda olan düzenlemelerin eksik kalması da engelli bireylerin ulaşımını zorlaştırmaktadır. Özellikle bina girişi ve bina içerisinde bulunan dolaşım sistemlerindeki eksiklikler açık şekilde anlaşılmaktadır. Dolayısı ile kentlerde bulunan iç ve dış mevcut yapılar, günümüzde bile birçok engellinin yaşam kalitesini sekteye uğratmaktadır. Bütün insanlar için ulaşılabilir bir çevre yaratmak için en kritik misyon ve sorumluluklar yerel yönetimindir. Kolay ulaşımı ve erişilebilirlik düzeyini yükseltmek için gereken düzenlemeleri seçilmiş olan kuruluşların gerçekleştirmemesi durumunda bazı problemler türemektedir. Özellikle kentsel alanlarda engellilerin rahat bir şekilde gezmesini sağlamak adına yaşanabilirlik düzeyinin artırılması, alanların ulaşılabilir ve kullanışlı olması şarttır. Hareket, görme ya da işitme yetilerinde engel bulunan kişiler buldukları mekanlarda yalnız başına faaliyet gösterecek bağımsızlığa sahip olmalıdırlar. Fiziksel çevrelerde engelli vatandaşların rahatça faaliyet gösterdikleri bir ortam yaratılması için engelsiz mekân tasarımları gerekmektedir. Engelsiz mekân tasarımlarının bütün bireyler adına bütün mekanlarda geçerli olması durumunda evrensel tasarımlar oluşur.

Evrensel tasarım; kullanımda eşdeğerli olma, esnek olma, basit olma, hataların karşılanması, fiziksel güçlerin daha az kullanımına yönelik ilkelere dayanmaktadır (ÖZİDA, 2011: 2). “Engelsiz mekân tasarımlarının oluşturulması için açık alanlar, (kaldırımlar, rampalar, merdivenler, yaya geçitleri, taşıt park yerleri, açık ve yeşil alanlar, kent mobilyaları) binalar, (bina girişleri, bina içi yatay dolaşım, bina içi dikey dolaşım) toplu taşıma hizmetleri bindirme yerleri, duraklar, istasyonlar) ile bilgilendirme, işaretleme ve duyumsanabilir yüzeylerin (bilgilendirme ve işaretleme, duyumsanabilir ve hissedilebilir yüzey) ayrıntılı olarak düşünülmesi, tasarım ve uygulamaya yön verecek standart, ölçü, ilke ve kurallara uygun olarak oluşturulması gerekmektedir (ÖZİDA, 2011).”

Kentsel mekânlardaki tasarımlar engelli bireylerin ulaşım problemleriyle ilişkilidir. Engelli bireylerin bir yerden başka bir yere ulaşmak için toplu taşıma hizmetlerini kullanmaktadırlar. Engellilerin yaya şekilde ulaşımı seçmeleri fiziksel engellilerin taşıtlar ile hareket özgürlüklerini sınırlamasından kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak yolların engelli bireylerin kullanımını için gereken şartları karşılamaması, toplu taşıma araçlarında bulunan eksikler, kaldırım yüksekliğinin gereken standartlara sahip olmaması gibi nedenlerle engelli kişilerin ulaşım hususunda yaşamış oldukları zorlukları dile getirmektedir (True ve Türel, 2013: 13).

3. ENGELLİ ÇOCUĞA SAHİP AİLELERİN SORUNLARI

Tek tek bireylerin birleşiminden oluşan aile kurumuna, bu birliktelik sonrası farklı bir anlam yüklenmiş olmaktadır. Aile kurumu içerisinde her birey, aile yapısına göre yaşamını şekillendirir. Böylelikle bireysel açıdan yaşam tarzları belirgin hale gelir (Çelebi, 2003: 37). Çocuk sahibi olan ebeveyn için aile kavramı yeni bir hal almaktadır. Mutluluk veren ve kutlamalara neden olan bir durum olarak çocuk sahibi olmak, bazı zamanlarda mutluluğun hüznü yerini bıraktığı zamanlara dönüşebilir. Çünkü dünyaya gelen bir bebek her zaman olması gerektiği gibi sağlıklı bir bebek olmanın ötesinde engelli bir bebek olarak dünyaya gözlerini açabilir. Örneğin zihinsel engelli bir bebek dünyaya getiren aile için hayat, travmatik ve hüznü bir duruma dönüşmektedir. (Marshal DT, 1992, Aktaran Kaur ve Arora, 2010: 7) Aileler, yaşadıkları zor durumlara karşı mücadele ederken, yaşadıkları sürecin geçici bir hastalığa göre daha uzun zaman sürmesi, hayatlarını olumsuz etkileyecektir.

Kısa ya da uzun süreli olsun, bazı hastalıklar insanlar için sağlık sorunları anlamına gelmektedir. Söz konusu hastalığın sürdüğü müddet içerisinde insanların ruhsal ve sosyal yönden yaşantıları ciddi şekilde etkilenmektedir (Taylor ve dğ., 2008: 477). Her engellilik türünde olduğu gibi zihinsel engellilik durumunda da insan hayatının etkilenmemesi kaçınılmazdır. Örneğin aile üyeleri zihinsel engele sahip çocuklarından kaynaklı üzüntü, stres ve daha birçok zorlukla mücadele etmek durumundadır. Aileler için bu durum, kaçınılmaz olarak birçok rahatsızlık verici duyguyla yüz yüze gelmelerine neden olacaktır. Hatta öyle zamanlar olur ki, ailelerin yaşadıkları duygular, suçluluk hissine sahip olma, ümitsizliğe kapılma, depresyona girme gibi birtakım duyguların görülmesine neden olabilir (Zupanick, 2011).

Engelli bir çocuğa sahip olmak, hiçbir ebeveyn için kolay bir durum değildir. Çünkü evlatlarının yaşadıkları/sahip oldukları engellilik durumu, kabul edilme noktasında bile çok zor anların yaşanması anlamına gelmektedir. Nitekim hiçbir engellik türü, kendi arasında kolay ya da zor şeklinde bir tasnife ayrılmaz. Farklı engelliliğe sahip çocuklara yönelik anne babaların sahip oldukları yaklaşımlar da birbirinden farklılık gösterebilmektir. Anne babaların verdiği tepkiler, bu farklılıkların bir sonucu olarak kabul edilebilir. Bu durum normal karşılanmakta ve patolojik bir durum olarak kabul edilmektedir (Ersoy, 2010: 406).

Zihinsel engele sahip bir çocuğun sorunları, birçok açıdan çocuğun hayatını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sorunlar engelli bir çocuğun kendisinden kaynaklanabileceği gibi, aile ve çevresinden de kaynaklanabilir.

Bu yüzden aileler, çocuklarının yaşamış oldukları engellilik durumundan ortaya çıkan problemlerden doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenir. (Malhatro ve Sharma, 2013: 27). Engelli çocuğu olan aileler, çocukları ile birlikte yaşadıkları sürece bu durumun etkisinde kalacaklardır. Çünkü çocuklarının sahip olduğu engellilik durumu, ailelerin de birçok konuda olumsuz etkilenmelerine neden olacaktır. (Oğultürk, 2012: 23).

3.1. Engelliliğe Uyum Süreci Sorunu

Engelli bir çocuğa sahip olan aile, birçok sorun ile karşı karşıya kalmak durumundadır. Kuşkusuz bu süreçte her aile, bir yıpranma durumu ile karşılaşmaktadır. Söz konusu yıpranma genel olarak aile bireylerinin, özellikle anne babalar için duygusal bir çöküntüyü akla getirirken, ruhsal çöküntü ile birlikte sosyal ve ekonomik anlamda bir olumsuz durum ile de karşılaşabilirler (Oğultürk, 2012: 28).

Hiçbir anne baba, dünyaya gelecek çocuklarının engelli bir birey olarak doğmasını planlamamaktadır. Böyle bir arzu içerisinde de olmazlar. Nitekim engelli bir çocuk sahibi olan anne babayı yeni bir yaşam şekli beklemektedir. Çünkü bebek sahibi olduktan sonra, alışlagelen durumun ötesinde farklı bir tablo ile karşılaşmaları söz konusudur. Nitekim bununla birlikte anne babaların duygularında farklılıklar da gün yüzüne çıkacaktır. Bu değişimlere adapte olmak, yoğun stresin üstesinden gelmek aileler için kolay bir durum değildir. Çocukların zihinsel engelli olduğunun farkına varan aileler, normal bir çocuğa sahip ailelerin geçirdiği gelişim aşamalarından farklı gelişim aşamalarından geçmektedir. Engelli çocuğa sahip olduğunu öğrenen aileler, öncelikle üzülme ve depresyona girmektedir (Cavkaytar, 2010: 74). Zamanla durumu kabullenmeye çalışan anne babalar, kendi ailelerinin ve çevrelerinin etkisiyle yaşadıkları şokun etkisini atlatmaya çalışırlar. Fakat bu süreci atlatmak için net bir zaman ya da çözüm ortaya koymak oldukça zordur.

3.1.1. Şok Aşaması

Ailelerin engelli bir çocuğa sahip olduğuna inanamaması veya kabul edememesi durumuna şok aşaması denmektedir. Anne baba olmak isteyen ya da bebek bekleyen hiçbir anne baba, engelli bir çocuklarının dünyaya gelmesini istemez. Kendileri gibi sağlıklı evlatlara sahip olmayı arzu eder. Engelli olarak dünyaya gelen her çocuk, ailenin istemediği/beklemediği bir durumdur. Bu durum sonucu aile büyük bir şok yaşamaktadır. Söz konusu şok ve kabul etmeme/reddetme aşamasındaki anne babalar, daha çok utanç hissine kapılmakta, engelli bir çocuğu kendine uygun görmeme, ağır bir bedel/ceza ödediğini düşünme eğilimleri gösterirler. Yaşanan şok aşaması, karşılaşılan olayın farkında olamama, görmezden gelip farklı şeylerle vakit geçirme, çocuğu ihmal etme gibi bir takım davranışların görülmesiyle sonuçlanabilir (Cavkaytar, 2010: 76).

3.1.2. İnkâr Aşaması

Şok aşamasını yaşayan aile, aynı zamanda inkâr aşamasını da yüzleşmektedir. İnkâr aşaması, ailelerin geleceğe yönelik bir takım endişe ve korkuların ortaya çıktığı ve savunma mekanizmasına dönüştüğü bir süreci ifade etmektedir. Aile inkâr aşamasında çocuklarının sahip olduğu engel durumunu kabul etmemesi sonucunda çocukları ile olan ilişkilerinde bir takım sorunlar yaşayabilirler. Çünkü aile, en son aşamada engelli bir çocuğa sahip olduğunu kabul etmeyecektir. Bununla birlikte çocuklarının normal/sağlıklı bir çocuk olduğunu dile getirebilecek deliller bulmaya çalışır. Bu hususta alanında uzman kimselerden alınacak destek sonucu kendilerine uygun gördükleri teşhisi de bulmak isterler (Cavkaytar, 2010: 75).

3.1.3. Öfke ve İçerleme Aşaması

Şok ve inkar aşamasını atlarmayan çalışan aileler bir taraftan öfke ve içerleme aşamalarını da yaşamaktadır. Bu aşama, engelli çocuk sahibi olan ailelerde oluşan tepkiyi etmektedir. Aileler zaman ve mekan fark etmeksizin, hiç beklenmedik reaksiyonlar gösterebilirler. Daha önce oldukça sıradan/normal karşıladıkları bazı durumlarda tepki gösterebilirler. Eşler birbirine, çocuklarına, çevresindeki kişilere veya eşyalara zarar verecek davranışlar sergileyebilirler. Bu aşamada yetkililere düşen görev, ebeveynlere güç ve moral vermek, onları olumlu yönde düşünmeleri noktasında harekete geçirmek ve anne babalar ile çocukları arasında iyi bir etkileşim sürecinin kurulmasına yardım etmektir. Nitekim normal şartlarda hiç beklenmedik davranışların ortaya çıktığı örneklerden bahsedilmektedir. Örneğin annelerin, babayı suçlayarak engellilik durumunun geçmişte yapılmış hatalar ile ilişkilendirilmesi öfke ve içerleme aşamasında rastlanan bir durumdur (Cavkaytar, 2010: 76).

3.1.4. Uzlaşma Pazarlık Aşaması

Dünyaya gelen bebeğin engelli bir bebek olduğunu öğrenen aileler, daha önce bahsedilen aşamaları yaşarken, bir taraftan da bebek için konulan engelli tanısını öğrendikten sonra reddediş sürecini yaşarlar. Anne babalar, çocuklarının engellilik durumunu öğrenmesi, bu durumu hemen/kolaylıkla kabul etmeleri anlamına gelmemektedir. Çünkü çocuğun sahip olduğu problemin gelişimine ilişkin görüşleri kolaylıkla kabul etmezler. Genellikle neden böyle bir durum ile karşılaştıkları sorusuna cevap ararlar. Doktorlara danışmak, hocalardan medet ummak ve farklı tekniklere başvurmak bu aşamadır. Fakat çocuğa konulan bilimsel tanı ve teşhis, anne baba tarafından dikkate alınmaz. Bu durum ebeveynlerin çaresizliği ve suçluluk duygularının/düşüncelerinin bir göstermesi şeklinde belirginleşmiştir (Cavkaytar, 2010: 76).

3.1.5. Kabul Aşaması

En son aşama, kabul aşamasıdır. Kabul aşamasında aileler, çocuklarının engelli bir çocuk olduğu, aile üyeleri arasında engelli bir birey olduğu gerçeği ile yüzleşmiş ve bu durumu kabul etmiştir. Aileler, engelli çocuklarının güçlü ve etkili oldukları noktalara odaklanarak ön plana çıkarmaya çalışırlar. Bu noktaları geliştirip çocuklarını sosyal yaşantıya dahil etmek isterler.

Kabul aşamasında ailedeki olumsuz duygular şiddetini yitirmeye başlamıştır. Çocuklarının engelli durumlarıyla baş etmeyi, kontrol altında tutmayı amaçlayarak, 'biz şimdi ne yapabiliriz?' sorusuna cevap arama girişiminde olmuşlardır. Anne ve babalar, engelli çocukları ile aralarında olan ilişkileri düzene sokmaya çalışırken, çocukların ihtiyaçlarını dikkate alırlar. Anne babaların özellikle şok ve inkar aşamasındaki negatif duyguları tamamen sona ermesine de, bu duyguların minimum seviyeye inmesi için çaba gösterirler. Artık ebeveynler, çocuklarının engellilik durumu gerçeğini göz önünde bulundurarak, çocuklarını her yönüyle kabul etmeyi öğrenirler (Ersoy, 2010: 408).

3.2. Dışsal Psiko-Sosyal Destek

Zihinsel engelliliğe sahip çocukların aileleri, özellikle engelli çocuklarının ilk doğduğu zamanlarda karşılaştıkları engellilik gerçeğine alışma ve kabul etme aşamalarında, hem kendi ruhsal ve psikolojik hallerinden kaynaklanan durumu kabul etmeyi istemeyerek konuyu dile getirmemekte, hem de sosyal olarak diğer insanlar tarafından ayıplanıp, hor görülme veya dışlanma endişesinden, konuşmamayı, içine atmayı tercih etmektedir.

Anneler evlatlarının farklı mizaçlarından ötürü toplumsal soyutlanma yaşadıklarının bilincinde olup, bunun üzerlerinde oluşturduğu olumsuz etkiyi azaltabilmek için 'kırılıp üzüleceğime evimde otururum daha iyi' tarzında gerekçeler ileri sürerek toplumsal bir soyutlanmanın içine kendilerini sokmaktadırlar (Ersoy, 2010: 410). Böyle bir süreç aileleri içine kapanmaya itmekte yanı sıra endişe, kaygı, üzüntüye de sebebiyet vermektedir. Diğer taraftan aileler çocuklarının engelliliğinden genetik faktörleri, dolayısıyla kendilerini sorumlu görmekte yeni bir çocuk sahibi olmayı istememektedirler. Böyle bir durumda bazen aileler konuyu dile getirmekten kendilerini alıkoymakta, belki de mümkün olabilecek tedavi sürecinin önünü kapamaktadırlar.

3.3. Ekonomik Sorunlar

Zihinsel engelli bir çocuğa sahip ailenin, normal gelişim gösteren bir çocuğu olan aileye göre maddi gereksinimleri daha fazladır. Çünkü zihinsel engelli bir çocuk 'özel' ve 'kendine özgü' ayrı gereksinim ve masrafları olan bir durumdadır. Bu durum itibariyle engelli çocuğun yeme, içme ihtiyaçları, temizliği, gereksinim duyacağı özel elbise ve ihtiyaçları, tedavi ve ilaç masrafları, düzenli olarak muayene, özel eğitim ve bundan kaynaklanabilecek ulaşım giderleri, ailenin içinde bulunduğu zor süreçte önemli ve ayrı bir sorunu oluşturmaktadır.

Zihinsel engelli bireylerin sosyalleşme gereksinimleri dahilinde maddi imkanlar da ön plana çıkmaktadır. Muayene, tedavi, ilaç gibi önemli gereksinimlerin yanında çocukların tiyatro, sinema gibi aktivitelere dahil olması, sosyal yönlü gereksinimlerin karşılanması sürecini ortaya çıkarmaktadır. Bu durumun da aileyi maddi yönden etkileyen faktörler içinde bulunduğu görülmektedir (Sevim, 2011: 59).

Diğer taraftan özel bir çocukla ilgilenmenin verdiği büyük zaman kaybı, aile bireylerinin, özellikle anne ve babanın düzenli bir işe girip çalışmasını, para kazanıp, kariyer planlaması yapmasını engellemektedir. Bu sorun çok önemli bir maddi gider de ortaya çıkarmaktadır. Kurum bazında hizmet açısından bakıldığında ise zihinsel engelli bireyler için beceri ve durumlarına göre iş olanakları sağlanmalıdır. Sosyalleşmelerinin sağlanması, ekonomik açıdan ailelerine yardımda bulunmaları ve en önemlisi bu bireylerin kendilerini yarar sağlıyor görüp, tatmin olmaları için uygun yer ve şartlarda çalıştırılmaları önemli olacaktır (Karyelioğlu, 2002: 95).

3.4. Eşler ve Kardeşler Arası Sorunlar

Zihinsel engelli bir çocuk, bir ailede devamlı olarak ilgi, bakım ve kontrol gerektirmektedir. Bu özel ve yoğun bakım, beraberinde yorgunluk, stres, gerginlik gibi sorunları da getirmektedir. Özellikle bakımları üstlenen kişi veya kişiler bu durumdan fazlasıyla etkilenmektedir. Daha çok zihinsel engelli bir çocuğa sahip ailede engelli, çocuğun bakımını anne üstlenmekte, baba veya diğer bireylerde zaman zaman bu bakıma katılmaktadırlar. Babalar, çocuklarının bakımları ile ilgili anneye kıyasla daha az görev üstlenmekte, çocuğun sosyalleşmesi ile ilgili sorumluluklara ise bazen dahil olmaktadır. Engelli çocuğa sahip ailelerde çocuğun bakımıyla daha çok anne ilgilenmekte ve annenin bu konudaki sorumluluğu öne çıkmaktadır (Oğultürk, 2012:260) Bu durum anneler için fazla stres yüküne sebep olurken sosyal ilişkilerinde daha fazla soruna sebep olmaktadır.

Engelli çocuğuyla ilgilenmek zorunda kalan anne, engelli çocuğunun gereksinimlerini karşılamak için daha fazla görev ve sorumluluk üstlenmektedir. Bu durum, annenin enerjisini fazlasıyla alacağından dolayı gündelik yaşamda annenin yapması gereken diğer işlerinde zorluklar çıkmasına neden olacaktır. Zamanının çoğunluğunu çocuğuna ayıran anne, zamanla eşiyile ve ailesiyile olan ilişkilerinde bir farklılık yaşayacaktır. Çünkü zamanla ailesinden uzaklaşma görülecek ya da aile bireyleri arasında eskiden var olan ilişki ve iletişim zamanla değişecektir (Esen, 2003: 79).

Her ne kadar hiçbir anne çocukları arasında ayırım yapmayacak görüşü hakim olsa da, engelli bir çocuğa sahip olan anne, diğer çocuklarına karşı engelli çocuğuna daha fazla hassasiyet gösterecektir. Bu durum, engelli olmayan diğer çocuklar tarafından farklı duygusal tepkilerin ortaya çıkmasına, örneğin kıskançlıkların yaşanmasına neden olacaktır. Sağlıklı çocuklar, her ne kadar engelli bir kardeşin varlığının ve gelişiminin farkında olsa da, bu kıskançlık durumu bir süre sonra kaçınılmaz hale gelebilir. Sağlıklı olan çocuklar, engelli olan kardeşe karşı üzüntü, utanç, kıskançlık ve düşmanlık gibi bazı duygular geliştirebilirler (Esen, 2003: 79).

3.5. Damgalanma Sorunu

Seyyar (2015: 155)'a göre damgalanma, diğer bireylerin bir birey hakkında yaptıkları olumsuz değerlendirmelerin sonucunda, o bireyin kendisini yalnız ve yetersiz bir birey olarak görmesidir. Engelli bir çocuğun sahip olduğu düşünülen söz konusu yetersizlikler, şekilsel bozukluklar, anormal davranışlar ve benzeri sayılabilecek birtakım özelliklerinden dolayı ailesinden başlayarak, mahallesindeki ve okulundaki arkadaşları ile komşuları olan kişiler tarafından yapılan olumsuz bir takım yakıştırmalarla karşılaşabilir. Bu durum engelli çocuğun gelişimini olumsuz yönde etkilerken, aynı zamanda aile üyelerinin de üzüntü ve acı yaşamalarına sebebiyet vermektedir. Engelli çocuğu bulunan ailelerin bazıları, yaşadıkları sosyal ilişkilerinden hareketle yaşadıkları durumlara tabi tutulmaları esnasında, engelli çocuklarına yönelik 'sakat', 'deli', 'özürlü' gibi damgalayıcı ve küçük düşürücü yakıştırmalarla karşılaşmaktadırlar (Aslan ve Şeker, 2011: 460).

Engelli birey yakınları, yaşanan bu durum karşısında koruyucu bir tavır üstlenerek kalkan görevi görmeye çalışır. Böylece engelli bireyin sağlıklı/normal bir birey gibi kabul edildiği düşüncesini ortaya koymaya gayret gösterirler (Goffman, 2014: 140). Sonuç olarak engelli bir çocuğun toplum içerisinde yaşadığı damgalanma sorunu, aile üyeleri üzerinde de olumsuz etkiye neden olmaktadır. Çünkü çocuğun yaşadığı problem ailesini de etki altına almıştır.

3.6. Dışlanma Sorunu

Engelli bireyin ve engelli bireyin ailesinin hayatında karşılaştığı önemli problemlerden birisi de dışlanmadır. Dışlanma, karşılıklı etkileşimin zıttı olarak kabul edilmektedir. Yani negatif olan sosyal tecrit, gönüllü veya bir baskının sonucu olarak, zorunlu bir şekilde bireylerden, toplumdaki uzaklaşma, sosyal ilişki geliştirememeye ya da tek başına münzevi bir yaşam kurma anlamına gelmektedir (Seyyar, 2015: 645). Dışlanma, Taylan ve Barış (2015: 34)'e göre genellikle eşitsizlik, yoksulluk, irtibatsızlık, yabancılaşma, bütünleşememe ve marjinalite gibi kavramlarla kullanılmaktadır.

Engelli çocuk ve ailesinin sosyal yaşam alanları olarak kabul edilebilecek alanlar olarak okul, mahalle, alışveriş merkezleri gibi yaşam alanlarına dahil edilmeme, kabul edilmeme, dışarıda bırakılma gibi durumlarla karşılaşarak bir nevi sosyal dışlanma durumu ile karşılaşmaktadırlar. Bu durum bazı zamanlarda sözlü olarak gerçekleşebilirken, bazı zamanlarda davranışlarla dergilenmektedir. Bir ailenin engelli bir çocuk sahibi olması, bir takım sosyal içerikli olumsuz etkileri de beraberinde getirmektedir. Çünkü aile üyeleri, çocuklarının sahip olduğu engellilik durumundan dolayı sosyal ortamlara rahatlıkla girememektedir. Hatta bazı toplumlarla engelli bireylere yönelik önyargılı düşüncelerin varlığından söz edilebilir. Bir engelli birey ile iletişim kurmanın ötesinde, birlikte aynı ortam içerisinde bulunmak bile istenmemesi durumları ile karşılaşmaktadır. Örneğin sağlıklı/normal çocukların sınıfında zihinsel yetersizliği olan bir çocuğun olmasını istenmeyen bir durumdur. (Sevim, 2011: 71).

3.7. Engelli Çocuğun Arkadaşları ve Komşularla İlişkiler Sorunu

Engelli çocuğun yaşadığı önemli sorunlardan birisi de arkadaşlık ve komşuluk ilişkilerinde görülmektedir. Çocuğun engellilik durumundan kaynaklı sahip olduğu fiziksel özellikler ve sağlıklı/normal bireylere nazaran farklı kabul edilebilecek birtakım davranış ve tutumları ile bu ilişkileri geliştirmekte sorun yaşadığı söylenebilir. Çünkü engelli çocuk, arkadaşları arasında, alay edilen, dalga geçilen bir şaka ve mizah unsuru olarak kabul edilebilir. Bu hem çocuğun hem aile üyelerinin onurunu kırmakta, yaşamlarını olumsuz etkilemektedir. Sağlıklı/normal çocuklara arkadaşları tarafından gösterilen bu tutum ve tavırların gelişim çevresi daha çok okullarda ortaya çıktığı söylenebilir (Esen, 2003: 89).

3.8. Engelli Kullanımına Uygun Olmayan Binalar, Ulaşım araçları ve Mekânlar Sorunu

Gündelik yaşamda engelli çocukların ve ailelerinin karşılaştığı sorunlardan birisi de ergonomik olmayan, kullanım açısından zorlayıcı binalar ve ulaşım araçları ile ilgili sorunlardır. Engelli çocuğun ve ailesinin yaşamakta olduğu ev, eğitim gördüğü okul, gittiği hastane, ulaşım amacıyla kullanılan ulaşım araçları, alışveriş için gittiği mekanlar kısaca gündelik yaşamında ihtiyaç duyabileceği her şey için bir takım kolaylıklara ihtiyaç duymaktadır. Engelli çocuk ve ailesinin gündelik yaşama katılım sağlaması için gerekli olan alt yapının ve fiziki imkanların sağlanmaması, engelli bireyler önüne yeni engellerin konulması anlamına gelmektedir (Cangür vd., 2013: 6).

Engelli kişilerin çevreye/mekana bağlı koşullar çerçevesinde yaşadığı ciddi sorunlar bulunmaktadır. Engelli bireylerin yaşamakta oldukları yerlerde, mekana bağlı var olan bir takım fiziksel sorunların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Toplu taşıma araçlarında görülen eksikliklerden, çok işlek yerlerde uyarı işaretlerinin konulmamasından, tekerlekli sandalyelerin kullanımına uygun rampaların yapılmayışından, engelli lavabolarının olmamasından ve daha sayılabilecek nedenlerden kaynaklanan sorunlar engellilerin ulaşım konusunda yaşadıkları sorunlar arasında sıralanabilir (Burcu, 2007: 237).

3.9. Gelecek Endişesi Sorunu: ‘Biz Ölürssek Ona Ne Olur? Ona Kim Bakar?’

Engellilik seviyesi oldukça yüksek olan engelli bireylerin genel olarak bakıma muhtaç olduğu söylenebilir. Bu tür engelli bireylerin olduğu aile bireyleri açısından önemli sorunlardan birisi de, normal/sağlıklı bireylerin vefat etmesi sonucu geride kalan engelli bireylerin ne olacağı sorunudur/endişesidir (Seyyar, 2015: 412). Bu durumdaki çok sayıda aile, bazen en mutlu anlarında bile bu gerçeklik ile karşı karşıya gelmektedir. Çünkü kendilerine bir şey olursa, geride bıraktıkları engelli bireye kimin sahip çıkacağı, onunla kim ilgileneceği, bakımını kimin üstleneceğini düşünmeleri ve endişe gütmeleri doğal bir durum olarak karşılanmalıdır.

4. SONUÇ

Engelli çocukların eğitim yaşamına ailelerin bakış açısı doğrultusunda hangi seviyelerde ve ne şekilde eğitim verilmesi gerektiğiyle ilgili görüş bildiren engelli çocuk yakınları ve aileleri kapsamında, bu çocukların yakından takibinin etkili olduğu görülmektedir. Engelli çocukların esas olarak eriştikleri gelişme düzeyi, sosyal yaşamlarını, eğitim yaşamlarını ve sağlık gereksinimlerini etkilemektedir. Bu noktada çocukların aileleri, komşuları, arkadaşları, akrabaları ve okul arkadaşları gibi pek çok bireyin gelişim düzeyi üzerinde negatif ya da pozitif etkisi olduğu söylenebilmekte ancak esasen engelli çocukların özel eğitim merkezleri ve devlet kurumları içerisinde aşama kaydettikleri görülmektedir. Engelli çocukların sosyal yaşamlarında karşı karşıya kaldıkları yaklaşımların psikolojik negatif sonuçlar ortaya koyduğu gibi eğitim hayatlarında öğretmenleri ve uzman kişilerden aldıkları tepkilerin de bu çocukların öğrenme isteğine ve gelişimine etki ettiği ortaya koyulmaktadır.

Aile görüşlerinden de anlaşılacağı gibi engelli çocukların öğretim sürecine dahil oldukları arkadaş çevresi ve uzman kadrosu, ortalama engelli çocuk öğrenme düzeyi ve konuşma becerileri doğrultusunda özel ilgi ve özel program gereksinimini ortaya çıkılmaktadır. Engelli çocukların reddedilme veyahut öğrenme zorluğu sebebiyle geriden geldiği bilinmektedir.

Engel durumları kapsamında çeşitli davranışlar ortaya koyarak iletişim biçimi geliştiren çocukların gerek eğitim yaşamında gerekse sosyal yaşamlarında yadrigandığı gözlemlenmektedir. Bahsi geçen davranış biçimleri zaman zaman şiddet veya hırçınlık olarak gerçekleşebileceği gibi zaman zaman ise çekingenlik ve dikkat eksikliği olarak gün yüzüne çıkabilmektedir. Dolayısıyla doğru iletişim biçimini bulamayan engelli çocuklar arkadaşları ve akranları tarafından dışlanmakta ve sosyal bakımdan tatmin olamamaktadır. Bu sonuç ise otomatik bir döngü meydana getirerek engelli çocukların daha fazla hırçınlık göstermesi ile sonuçlanmaktadır. Engelli çocukların aileleri ev yaşamında gerekli özveriyi gösterecekleri dahi farklı çevrelerde karşı karşıya kalınan tepkiler ve tavırların negatif boyutları engelli çocukların akranlarından, akranların ailelerine kadar varabilmektedir. Yeme, içme, tuvalete gitme gibi basit düzeyde temel ihtiyaçlarını yalnız başına gideremeyen engelli çocuklar çevresi tarafından hor görülme, eleştirilmektedir. Eğitim kurumlarında, özel eğitim merkezlerinde her ne kadar uzman kişiler tarafından denetim altında tutulmak durumunda olsalar da engelli çocukların ekstra çaba ve efor gerektiren bu durumları dolayısıyla istenmedikleri aileleri tarafından ifade edilmektedir. Engelli çocukların aileden başlayarak geniş çevresine varacak düzeyde anlayışla karşılanması için gerekli bilinç gözlemlenmemiştir. Yakın çevreleri engelli çocuklara ve ailelerine destek olsalar dahi acıma ve yargılanma gibi davranışlar çocukların gelişimine katkıda bulunmadığı gibi gerilemesine sebep olmaktadır. Anne-baba, kardeş vb. yakınları engelli çocukların sosyal bakımdan özgüven eksikliği, çekingenliği vb. durumları dolayısıyla, fiziksel engelleri veyahut ihtiyaçların giderilmesi için uygun ortamların oluşmaması sebepleriyle kısıtlı bir hayata sahip olmaktadır. Bütün bu faktörler bir araya geldiğinde engelli çocukların yalnız bir hayat sürmekte olduğu söylenebilmektedir.

KAYNAKÇA

Akçamete, G., Hüsna, S., Büyükkarakaya, H. B. ve Sardohan, E. (2012). Eğitim politikalarının yansımaları: Genel ve özel eğitim. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 11(22), 191-208.

Armstrong, F. ve Barton, L. (2008). Policy, experience and change and the challenge of inclusive education: the case of England. In Policy, experience and change: cross-cultural reflections on inclusive education, Springer, Dordrecht, 5-18.

Aslan, M. ve Şeker, S. (2011). *Engellilere yönelik toplumsal algı ve dışlanmışlık (Siirt Örneği)*. Sosyal Haklar Uluslararası Sempozyumu. Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

Burcu, E. (2007). *Türkiye’de Özürlü Birey Olma: Temel Sosyolojik Özellikleri ve Sorunları Üzerine Bir Araştırma*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Burcu, E. (2011). Türkiye’deki engelli bireylere ilişkin kültürel tanımlamalar: Ankara örneği. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 28(1), 37-54.

Burström, B. (2010). Disability and employment: The importance of the diagnosis. *European Journal of Public Health*, 20(4), 369-373.

Cangür, Ş. vd. (2013). Düzce ilinde bedensel ve/veya zihinsel engelli bireylere sahip ailelerin toplumsal yaşama katılımlarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(3), 1-9.

Cavkaytar, A. (2010). *Özel Gereksinimli Çocuğu Olan Aileler*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Çelebi, Y. (2003). *Zihinsel engelli çocuğa sahip ailelerle yapılan grupla psikolojik danışma ve grup rehberliğinin kaygı, depresyon ve aile yapısına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi.* Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdoğan, B. ve Köten, E. (2014). *Engelli Gençler, Sosyal Dışlanma ve İnternet.* İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları.

Ereş, F. ve Canaslan, A. (2017). Kaynaştırma eğitimi politikalarının değerlendirilmesine yönelik bir çalışma: Engelli öğrencilerin okul sorunları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 553-570.

Ersoy, Ö. A. (2010). *Özel Gereksinimi Olan Çocukların Aileleri ile Yapılan Çalışmalar.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Esen, Ç. (2003). *Okyanusun Kıyısı.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Genç, Y. (2015). Engellilerin sosyal sorunları ve beklentileri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 35(2), 65-92.

Goffman, E. (2014). *Damga.* Ankara: Heretik Yayıncılık.

Karyelioğlu, S. (2002). *Zihinsel engelli çocuklara sahip ailelerde iletişim sorunları. Yüksek Lisans Tezi.* Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Kaur, R. ve Harish, A. (2010). Attitudes of family members to wards mentally handicapped children and family burden. *Delhi Psychiatry Journal*, 13(1), 70-74.

Küçükcan, B. (2012). Engelli kullanıcılar açısından kütüphane binaları ve karşılaşılan sorunlar. *Koç Üniversitesi Suna Kıraç Kütüphanesi*, 161-168.

Malhotra, A. K. ve Sharma, A. (2013). A study to assess the disability impact on parents of children with mental retardation studying in special schools of delhi. *Indian J. Prev. Soc. Med*, 44(1-2), 24-27.

Oğultürk, N. (2012). *Zihinsel engelli çocuğa sahip ailelerin, aile işlevlerini etkileyen etmenler: Çankaya Belediyesinden hizmet alan aileler üzerine bir değerlendirme. Doktora Tezi,* Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Orhan, S. ve Öz, C. (2012). Özürlü istihdam yöntemlerinin uygulanabilirliği üzerine bir değerlendirme. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 3(2), 36- 48.

Saugeres, L. (2011). (Un) accommodating disabilities: Housing, marginalization and dependency in Australia. *Journal of Housing and the Built Environment*, 26(1), 1-15.

Sevim, Z. (2011). *Aileler ve özel eğitimcilerin zihinsel özürlülüğe bakışı (Sakarya Şehit Ali Borinli İlköğretim Okulu ve İş Okulu Örneği).* Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Seyyar, A. (2015). *Zihinsel Engellilik Açısından Şakacı Sahabi Hz. Nuayman.* İstanbul: Rağbet Yayınları.

Taylan, H. H. ve Barış, H. (2015). *Romanlar ve Sosyal Dışlanma.* Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.

Taylor, S., Peplau, L. ve Sears, D. (2008). The comparison of psychological problems of normal children. Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.

Tekin, H. H. (2019). Engelli üniversite öğrencilerinin eğitim yaşamındaki sorunları: Konya örneği. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 1531-1548.

True, E.M., Türel, H. (2013). Yapılı çevrelerin fiziksel engelliler yönüyle kullanılabilirliği: İzmir kenti örneği. *Artium*, 1(1): 1-16.

Yılmaz, V. (2015). *Engellilerin Eğitime Erişiminde Kamusal Sosyal Destek Programlarının Önemi.* İstanbul: Karekök.

Zupanick, D. (2011). Support and Help for Families with Intellectually Disabled.

ADÖLESAN TENİS OYUNCULARINDA KALÇA ADDUKTÖR KAS KUVVETİ, KOR KASLARI FONKSİYONELLİĞİ VE ENDURANSIN POSTÜRAL KONTROL İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Rümeysa BERK

Antalya Bilim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı

ORCID: 0000-0003-0822-3674

Doç. Dr. Yıldız ERDOĞANOĞLU

Antalya Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0002-9909-6561

ÖZET

Bu çalışma, adölesan tenis oyuncularında kalça adduktör kas kuvveti, kor kasları fonksiyonelliği ve enduransın postüral kontrol ile ilişkisini incelemek amacıyla yapıldı. Çalışmaya, 11-15 yaş aralığında 37 tenis oyuncusu dahil edildi. Katılımcıların sosyodemografik bilgileri alındıktan sonra, kalça adduktör kas kuvvetleri sfıgmomanometre ile, kor kasları fonksiyonellikleri sit-up ve modifiye push-up testleri ile kor kasları enduransları gövde fleksiyon testi ve lateral köprü testi ile postüral kontrolleri flamingo denge testi ve “Y” denge ile değerlendirildi. Çalışma sonucunda, katılımcıların Modifiye push-up testi ile Y denge testinin dominant taraf anterior, posterolateral, posteromedial yön ve nondominant taraf anterior ve posterolateral yön değerleri arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı ilişki bulundu (sırasıyla $r=0,388$: $p=0,018$, $r=0,388$: $p=0,018$, $r=0,413$: $p=0,011$, $r=0,381$: $p=0,020$, $r=0,351$: $p=0,033$). Katılımcıların, gövde fleksiyon testi ve flamingo denge testi değerleri arasında negatif yönde ve orta düzeyde ($r=-0,356$) anlamlı ($p=0,031$) ilişki bulundu ancak kalça adduktör kas kuvveti ile postüral kontrolleri arasında ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Bu çalışma sonucunda, adölesan tenis oyuncularında kor kasları fonksiyonelliği ve enduransının katılımcıların denge değerlerini etkilediği gösterildi. Bu sporcuların mevcut antrenman programlarında eklenecek kor kaslarına yönelik egzersiz çalışmalarının oyuncuların statik ve dinamik denge performansına olumlu etkileri olacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Tenis, Kor Kasları Fonksiyonelliği, Postüral Kontrol

INVESTIGATION OF HIP ADDUCTOR MUSCLE STRENGTH, CORE MUSCLES FUNCTIONALITY AND THE RELATIONSHIP OF ENDURANCE WITH POSTURAL CONTROL IN ADOLESCENT TENNIS PLAYERS

ABSTRACT

This study was carried out to examine the relationship between hip adductor muscle strength, core muscle functionality and endurance with postural control in adolescent tennis players. 37 tennis players between the ages of 11-15 were included in the study. After obtaining the sociodemographic information of the participants, hip adductor muscle strength was evaluated with sphygmomanometer, core muscle functionality was evaluated with sit-up and modified push-up tests, core muscle endurance was evaluated with trunk flexion test and lateral bridge test, and postural controls were evaluated with flamingo balance test and “Y” balance.

As a result of the study, a positive and moderately significant relationship was found between the modified push-up test and the Y balance test's dominant side anterior, posterolateral, posteromedial direction and non-dominant side anterior and posterolateral direction values (respectively $r=0.388$: $p=0.018$, $r=0.388$: $p=0.018$, $r=0.413$: $p=0.011$, $r=0.381$: $p=0.020$, $r=0.351$: $p=0.033$). There was a negative and moderate ($r=-0.356$) significant ($p=0.031$) relationship between the trunk flexion test and flamingo balance test values of the participants, but no correlation was found between hip adductor muscle strength and postural controls ($p>0.05$). As a result of this study, it was shown that the functionality and endurance of the core muscles in adolescent tennis players affected the balance values of the participants. It was thought that the exercises for the core muscles to be added to the existing training programs of these athletes would have positive effects on the static and dynamic balance performance of the players.

Keywords: Tennis, Core Functionality, Postural Control

SPORCULARDA ERGOJENİK DESTEKLER

Araş. Gör. Hikmet BAYAM

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0002-8707-9334

ÖZET

Sporcular için sağlıklı beslenme önemlidir. Performansı artırmak için kullanılan takviyeler sporcu beslenmesinde dikkat çeken bir konudur. Takviyelerin geçmişi çok eskiye dayanmaktadır. Bilinen ilk kullanımının Milattan önce 750 yıllarında Atina Olimpiyatları'nda elit sporcular tarafından olduğu belirtilmektedir. Takviyelerin sporcuların başarı ve performansını etkilediği fikri giderek kabul görmekte ve kullanımları yaygınlaşmaktadır. Ergojenik destek kavramının kabul görmüş kesin bir tanımı olmamakla birlikte Dünya Sağlık Örgütü tamamlayıcı ve geleneksel ilaçlar; ABD takviyesi; Kanada ise vücut sistematiğini düzenleyici olarak tanımlamıştır. Genel olarak sporcularda aktivite performansını iyileştirmeye yönelik her türlü maddeye ergojenik destek adı verilmektedir. Başarı odaklı olan, kazanma şansını artırmak isteyen sporcular sıklıkla ergojenik desteklere başvururlar. Yapılan spor çeşidine göre sporcuların ergojenik desteklerden beklentileri de farklı olmaktadır. Kondisyon gerektiren spor dalları için sporcular daha çok oksijen taşıma kapasitesini artırma amaçlı kan dopingi yöntemini kullanırken; güce bağlı aktivitelerde kas kütlelerini artırmak için anabolik steroidler tercih edilmektedir. Sporcuların ergojenik desteklerden genel beklentileri vücudun antrenmandan sonra toparlanma süresini kısaltmak, dayanıklılığı artırmak, yorgunluğu geciktirmek, protein sentezini harekete geçirerek yağsız vücut kütlelerini artırmak, hızı beceriyi performansı artırarak başarı sağlamak, hücre hasarı en aza indirmektir. Ergojenik destekler metodoloji ve içerdiği maddeye göre mekanik, psikolojik, fizyolojik, farmakolojik ve besin takviyesi olarak beş ana gruba ayrılır. Mekanik ve psikolojik takviyeler performans artırıcı tekniklere örnek gösterilebilirken; fizyolojik, farmakolojik ve besin takviyesi performans artırıcı maddelere dahil edilir. Mekanik tekniklere sporcuların hareketini kolaylaştırmaya yönelik tasarlanmış kıyafetler, hafif ayakkabılar örnek verilebilir. Müsabaka öncesinde sporcuyu teşvik eden motivasyon konuşması, hayal etme, hipnoz psikolojik takviyeler arasında sayılırken; sporcunun kan taşıma kapasitesini artırarak aerobik dayanıklılığın artırılması amaçlı kan dopingi oluşturmak fizyolojik takviyelere örnektir. Anabolik steroidler farmakolojik takviyeler sınıfında yer alırken; protein, enerji içecekleri, omega-3 yağ asitleri, kreatin, L-arginin besinsel takviyelerdendir. Günümüzde ergojenik desteklerin performansı artırdığı fizyolojik etki mekanizmalarıyla açıklanmış olsa da sporcuların besin desteği alırken ürünlerin ulusal veya uluslararası denetimden geçmiş olmasına ve sporcu beslenmesi konusunda uzman kişilerden görüş alınmadan kullanılmaması hususunda dikkatli olması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ergojenik destekler, Performans, Sporcu beslenmesi,

ERGOGENIC SUPPORTS FOR ATHLETES

ABSTRACT

Healthy nutrition is an important issue for athletes. Supplements to increase performance are a remarkable element in sports nutrition. Supplements have a long history. It is stated that the first known use was by elite athletes in the Athens Olympics in 750 BC. The idea that supplements affect the success and performance of athletes is increasingly accepted and their use is becoming widespread.

Although there is no definitive definition of the concept of ergogenic support, the World Health Organization includes complementary and traditional medicines; US supplement; Canada, on the other hand, defined body systematics as a regulator. In general, any substance aimed at improving activity performance in athletes is called ergogenic support. Athletes who are success-oriented and want to increase their chances of winning often resort to ergogenic supports. According to the type of sport performed, the expectations of the athletes from ergogenic supports are also different. For sports branches that require conditioning, athletes use blood doping to increase their oxygen carrying capacity; Anabolic steroids are preferred to increase muscle mass in power-related activities. The general expectations of athletes from ergogenic supports are to shorten the body's recovery time after training, to increase endurance, to delay fatigue, to increase lean body mass by activating protein synthesis, to achieve success by increasing speed and performance, and to minimize cellular damage. Ergogenic supplements are divided into five main groups as mechanical, psychological, physiological, pharmacological and nutritional supplements according to the methodology and content. While mechanical and psychological reinforcements are examples of performance enhancing techniques; physiological, pharmacological and nutritional supplement are included in performance enhancing substances. Clothing and light shoes designed to facilitate the movement of athletes can be given as examples of mechanical techniques. While motivational speech, imagination and hypnosis that encourage the athlete before the competition are considered among the psychological reinforcements; Creating blood doping to increase the aerobic endurance by increasing the blood carrying capacity of the athlete is an example of physiological supplements. While anabolic steroids are in the class of pharmacological supplements; protein, energy drinks, omega-3 fatty acids, creatine, L-arginine are nutritional supplements. Although it has been explained by the physiological effect mechanisms that ergogenic supplements increase performance today, athletes should be careful about the fact that the products have passed national or international inspections while taking nutritional support and that they should not be used without consulting experts on sports nutrition.

Keywords: Ergogenic supplements, Performance, Sports nutrition

GİRİŞ

Sporcularda performansı artırmaya yönelik kullanılan madde veya teknikler ergojenik destek olarak isimlendirilir. En yüksek performansı elde etmek için uzun ve sürekli bir egzersiz tek başına yeterli değildir. Ayrıca vücut yenileme süreçlerini hızlandırabilecek, kolaylaştırabilecek ve enerji harcaması için ofset süresini kısaltabilecek yöntemlerin uygulanması gerekmektedir. Ergojenik desteklerin temel amacı sporcularda kuvvetliliği, dayanıklılığı, beceriyi, hızı artırmadır. Sporcuların branşına göre ergojenik desteklerden beklentileri değişmektedir. Son zamanlarda ergojenik destek kullanan sporcuların sayısı artmıştır. Vücut geliştirme sporuyla ilgilenen sporcular arasında yapılan bir çalışmada sporcuların %33,3'ünün ergojenik destekler konusunda bilgi sahibi olduğu ve %95,8'inin ergojenik destek ürünlerini kullandığı görülmüştür (Yalnız & Gündüz, 2004). Metodolojisine ya da maddelerine göre ise ergojenik destekler mekanik takviye, psikolojik takviye, fizyolojik takviye, farmakolojik takviye, besin takviyesi olarak beş başlık altında toplanır. Beş madde kendi içerisinde performans artırıcı teknikler (mekanik ve psikolojik) ve performans artırıcı maddeler (fizyolojik, farmakolojik ve besinsel) olarak da gruplandırılabilir. Ergojenik destekler form olarak sıklıkla tablet, kapsül, jel, sıvılar, toz veya çubuklar hâlinde bulunmaktadır (Kreider ve ark.,2010). Ergojenik desteklerin etkilerini inceleyen çalışmalara bakıldığında olumlu etkilerini kanıtlayan çalışmalar olsa da daha fazla deneysel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Sporcu Beslenmesinde Karbonhidratların Proteinlerle İlişkisi

Glikojen depolarının hızlı bir şekilde yenilenmesi, egzersiz ve besin özelliklerinden sonra vücudun fonksiyonel özelliklerine bağlıdır. Egzersizden sonra aşırı insülin salgılanması, daha hızlı hücre içi glikoz taşınması sağlar ve glikojen oluşumu ile anabolik enzim reaksiyonlarını uyarır. Bu nedenle egzersiz sonrası toparlanma döneminde (özellikle ilk 2 saat) insülinin etkisi altındaki kas hücrelerinin hassasiyeti maksimum seviyede iken amaç insülin salgısını önemli ölçüde arttırmaktır. Sporcuların rehidrasyon içeceklerinde karbonhidrat ve protein kombinasyonu, insülin salgılayıcıların tepkisini iki katına çıkarmakta ve glikojen sentezi oranını %30 oranında artırmaktadır (Eberle, 2007). Proteinler, mide boşalmasını yavaşlatan kolesistokinin salgılanmasını uyarır. Bu nedenle çok fazla protein, "mide stazının" artması nedeniyle iyileşme sırasında sıvı ve elektrolit alımını azaltabilir. Mide içeriğinin optimum tahliyesini sürdürmek, "optimum geri yükleme oranı" olarak bilinen bir oran olan 4/1'lik bir karbonhidrat/protein oranı ile koşullandırılır (Ivy, Portman, 2004). Arginini glikoz ile ilişkilendirmek, kastaki glikojenin restorasyonunu %35 oranında artırır çünkü amino asit, pankreastan insülin salınımını uyarır ve glikojeni koruyan ergojenik bir kaynak olarak yağ kullanılarak egzersizden sonra kas metabolizmasını destekler. Ayrıca lösinin pankreatik insülin salınımını uyarabilen özelliklere sahip olduğu keşfedilmiştir (Bernadot, 2006). Kas glikojenezi, orta derecede karbonhidrat-protein alımı artışı ve yağ azalmasından etkilenir, bu da kolesistokinin üretimini ve gastrik boşaltım hızını değiştirir. Efordan sonraki ilk 2 saatte, insülin etkisi altında kas liflerinin artan duyarlılığı nedeniyle tüketilen karbonhidrat türüne özel önem verilir. Glikojen sentezini yönlendiren kan şekeri metabolizmasındaki hızlı artış nedeniyle glisemik indeksi yüksek karbonhidratlar tercih edilir. Bir sonraki adımda "optimal toparlanma" oranı orta glisemik indeksli karbonhidratları içermeli (artan glikojen depolarını sağlamak için) ve bir sonraki çaba ile sadece düşük glisemik karbonhidratlar kategorisindeki karbonhidratlar kullanılmalıdır (Eberle, 2007). Maughan tarafından kanıtlanan araştırmalar, egzersiz sonrası iyileşme için böyle bir diyet programı uygulayan sporcularda aerobik kapasitede bir gelişme olduğunu göstermektedir (düşük glisemik indeksli karbonhidratlar, kasların metabolik aktivitesini etkiler) (Maughan, 2000). Egzersiz sonrası kas glikojen miktarını artırmayı amaçlayan strateji, çeşitli spor dallarında uygulanan en çok tartışılan restorasyon yöntemlerinden biridir. Bununla birlikte, son araştırmalar, cimnastikçilerde ve yüzücülerde karbonhidrat takviyesinin her zaman gerekli olmadığını göstermiştir çünkü kaslarda biriken her gram glikojen 3 gram su biriktirir, bu da doku ve kas lifi esnekliğini etkileyen aşırı yüklenmeye yol açar (Bernadot, 2006).

Sodyum Bikarbonat

Kanda ve kasta laktik asit birikimi, glikolitik enerji üretim sisteminin aktivitesini sınırlar. Kas liflerinin asitlenmesi, glikolitik enzimler azaldıkça yeni glikojen moleküllerinin bozunmasını engeller. Ayrıca düşük bir pH kaslarda kalsiyum kaybına yol açarak kasılmayı engeller. Tampon sistemleri veya fiziko-kimyasal mekanizmalar, asitleri veya bazları nötralize etme yetenekleri sayesinde kanın pH sapmasını azaltır (Apostu, 2010). Bu nedenle sporcular, yapısı fazla laktatı tamponlamaya izin veren sodyum bikarbonat içerek asitliği engellemeye ve egzersiz kapasitesini uzatmaya çalışırlar. Son yıllarda yapılan araştırmaların çelişkili sonuçları, bikarbonat tüketimini hala sorgulanır hale getirmektedir. Bu nedenle, bileşiğin yapısında sodyum bulunması, laktik asidin atılımı yoluyla etkisini azaltarak kaslarda sıvı tutulmasını teşvik etse de birçok sporcuda bulunan gastrointestinal rahatsızlık ve mide bulantısı, ürünü kullanırken dikkatli olunması gerektiğini gösterir. Yapılan bir çalışmada spor hız testinden önceki 60 dakika içinde 300 mg sodyum bikarbonat/kg (yağsız vücut kütlesi) uygulanması, bileşiğin ergojenik etkisini gösteren anaerobik kapasitede bir gelişme gösterdi (Maughan, 2000).

Ginseng

Ginseng, yorgunluğu tedavi etmek ve vücudun bağışıklık savunma kapasitesini artırmak için 1700 yılı aşkın bir süredir geleneksel tıpta kullanılmaktadır. Hem bağışıklık ve kardiyovasküler sistemleri uyarma etkisi hem de efor sırasında kalp atış hızını düşürme etkisi nedeniyle sporcular için değerli bir iyileşme takviyesi haline gelir. Deneysel çalışmalar (Powers, Howley, 2010), sporcularda Sibiryaya ginseng ekstresi kullanımının fiziksel aktivite sırasında laktik asit üretimini sınırladığını ve eforun yoğunluğuna göre vücuttan atılmasını hızlandırdığını ortaya koymuştur. Bernardot (2006), yalnızca dayanıklılık çabasında 8-16 mg/kg (kas kütlesi) dozlarında alındığında ginsengin ergojenik özellikler gösterebileceğini ortaya koymuştur. Bileşik, kaslara oksijen taşınmasını teşvik eder ve lipidlerin glikojen birikintilerini koruyan metabolizma enerjisine akışını artırır.

L- Karnitin

L Karnitine ((3-hidroksi-[y-N-trimetilamonyak]-butirat), ilk defa 1905 yılında kas dokusunda keşfedilmiştir. Karnitin esas olarak uzun zincirli yağ asitlerinin hücre sitozolünden mitokondriye taşınmasında görev almaktadır. Uzun zincirli yağ asitleri mitokondride oksitlendiğinden, karnitin yağlardan enerji üretimini kolaylaştırır (Fritz, 1968).

Karnitin insanlarda serbest (esterleşmemiş) karnitin ve esterleşmiş karnitin (açılkarnitinler) olarak bulunur ve her ikisi de toplam karnitini oluşturur. Herhangi bir uzunluktaki yağ asidi, karnitine esterleştirilebilir. En basit esterleştirilmiş karnitin asetilkarnitindir (2 karbon zinciri uzunluğunda) ve hem kısa zincirli (3 ila 12 karbon) hem de uzun zincirli (14 veya daha fazla karbonlu) asılkarnitinler mevcuttur. İnsanların idrar, plazma ve doku örneklerinde (kas biyopsileri) toplam karnitin, serbest karnitin ve esterlenmiş karnitin türleri ölçülebilir. İnsanlarda egzersize eşlik eden karnitin metabolitlerinin ölçümleri yapıldığında, belirli modeller tutarlı ve tekrarlanabilir şekilde gözlemlenmiştir. Yeterli yoğunluk ve süredeki egzersiz, ve kas serbest karnitin düzeylerinde büyük düşüşler üretir. Örneğin, 13 saatlik bir kros kayağı yarışından sonra, 18 kayakçının kassız karnitin seviyelerinin %20 oranında azaldığı görülmüştür (Harris ve ark., 1987). Egzersizle karnitin metabolizmasındaki değişiklikler, yoğunluğa ve iş yüküne göre değişiklik gösterir. 3 ila 60 dakika arasındaki süreler için düşük yoğunluklu, maksimal altı egzersiz kas biyopsilerinde karnitin metabolitlerinin düzeylerini değiştirir. Ancak, daha yüksek yoğunluktaki egzersiz sırasında ve sonrasında, kasta serbest karnitin azalması ve açılkarnitinlerde artış görülmüştür. Yani, kastaki normal karnitin seviyeleri, düşük yoğunluklu egzersiz sırasında mitokondriyal enerji üretim yollarında yeterli yağ asidi sağlamak için yeterlidir (Hiatt ve ark., 1989; Constantin-Teodosiu ve ark., 1991)

Bununla birlikte, yorucu egzersiz, karnitin işlevine metabolik bir talep getirmektedir. Bu durumlarda, eksojen karnitin, daha fazla yağ asitlerinin mitokondriye girişini sağlar. Ayrıca daha fazla veya daha uzun kas enerjisi üretimiyle sonuçlanan diğer işlevleri de kolaylaştırabilir. Ergojenik bir yardımcı olarak karnitin takviyesi, sporcu performansında karışık sonuçlar göstermiştir. Maksimal altı (düşük yoğunluklu) egzersiz için, karnitin performans artırıcı etkisi gözlemlenmemiştir. Bununla birlikte, 1 g/gün'ü aşan dozlarda L karnitin uygulaması, egzersiz yeterince yoğun olduğunda, egzersiz metabolizması ve performansında bazı artışlar ile ilişkilendirilmiştir (Marconi ve ark., 1985).

Kafein

Kahve, çay veya çikolatada bulunan pürin grubundan alkaloid, merkezi sinir sistemini uyarır ve iskelet kaslarını gevşetir. Kafein alımı, lipid katabolizmasını uyarır ve glikojen depolarını koruyan serbest yağ asitlerinin plazma konsantrasyonlarını önemli ölçüde artırır (Power, Howley, 2004).

Son zamanlarda yasaklı maddeler listesinden çıkarılan kafein, sporcular üzerinde çok sayıda araştırmaya konu oldu. 3-9 mg/kg vücut ağırlığı alımının dayanıklılık sporcularının aeroebe efor kapasitesini %7 ila %35'e kadar iyileştirdiği deneysel olarak gösterilmiştir, bu da performanstaki artış oranının uygulanan dozlarla doğru orantılı olduğunu göstermektedir. Ayrıca kafein tüketimi, yeni başlayan sporcularda egzersiz sonrası kas ağrısını %48 oranında azaltmaktadır (Bernadot, 2006). Düzenli tüketimin yanı sıra artan alım miktarı, vücudun adaptasyon sürecinden dolayı kafeinin ergojenik etkisine bağımlılığı yükler ve en aza indirir. Ayrıca kafein fazlalığı dehidrasyon yüklemesi ile diürezisi tetikleyebilirken, ürünün kesintili kullanımı sinirlilik, baş ağrısı, anksiyeteye neden olabilir. Ergojenik özelliklerine rağmen sporcuların kafein alımı konusunda dikkatli olmaları ve kafeinin fazlalığının vücut sağlığı üzerindeki etkileri konusunda uzmanlara danışmaları önerilir.

Sonuç

Besin takviyeleri endüstrisi, son yıllarda çok fazla gelişmiştir. Bu ürünlerin kullanımı ile ilgili olarak sporcular ciddi bilimsel çalışmalara dayanan ergojenik olguya tamamen aşına olmalı, performans elde etmek isteyenlere karşı değil, onları destekleme konusunda inandırıcı olmalıdır. Sporcular, antrenörler ve sporcu beslenmesi uzmanları arasında iş birliği gereklidir. Ergojenik maddelerin kullanımıyla ilişkili faydalar, etkiler ve riskler hakkında doğru göstergeler için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynakça

- Apostu, M. 2010. Biochimie, Editura Moroşan, Bucureşti, 141-143.
- Hultman, E. R. I. C. 1987. Acetylcarnitine formation during intense muscular contraction in humans. *Journal of Applied Physiology*, 63(1), 440-442.
- Hiatt, W. R., Regensteiner, J. G., Wolfel, E. E., Ruff, L., & Brass, E. P. 1989. Carnitine and acylcarnitine metabolism during exercise in humans. Dependence on skeletal muscle metabolic state. *The Journal of clinical investigation*, 84(4), 1167-1173.
- Constantin-Teodosiu, D., Carlin, J. I., Cederblad, G., Harrist, R. C., & Hultman, E. 1991. Acetyl group accumulation and pyruvate dehydrogenase activity in human muscle during incremental exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*, 143(4), 367-372.
- Bernardot, D. 2006. Advanced sports nutrition, In: Nutritional sources for athletes, *Human Kinetics*, 75-100.
- Drăgan, I. 2002. Medicină sportivă, Editura Medicală, Bucureşti, 152-158.
- Eberle, S.G. 2007. Endurance sports nutrition, 2nd edition, *Human Kinetics*, 101-125.
- Guyton, A.C., Fiziologie, 1996. ediție în limba română sub redacția Radu Cârmaciu, Editura Medicală Almatea, W.B. Saunders, pp. 460-488.
- Ivy, J., Portman, R. 2004. Nutrient: Timing: The Future of Sports Nutrition, Basic Health Publications, Inc., 7-15.
- Maughan, R.J. 2000. Nutrition in sport, Blackwell Science Ltd., 73-79.
- Marconi, C., Sassi, G., Carpinelli, A., & Cerretelli, P. 1985. Effects of l-carnitine loading on the aerobic and anaerobic performance of endurance athletes. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 54(2), 131-135.
- Yalnız, İ., Gündüz, N. 2004. The investigation of the knowledge and the application levels of body building sportsmen about ergogenic aids in Ankara. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 33-42.
- Moramarco, J. 1998. The Complete Ginseng Handbook: A Practical Guide for Energy, Health and Longevity, Contemporary Publishing Group, Inc., Lincolnwood Illinois, 69-78.
- Passwater, R. 1997. Creatine, Keats Publishing Inc., 41-42.

Powers, S.K., Howley, E.T. 2004. Exercise physiology: Theory and application to fitness and performance, 5 th edition, Mc Graw Hill Higher.

Fritz, I. B. 1968. The metabolic consequences of the effects of carnitine on long-chain fatty acid oxidation. *Cellular compartmentalization and control of fatty acid metabolism*, 12, 39.

Kreider, R.B., Wilborn, C.D., Taylor, L., Campbell, B., Collins, R., et al. 2010. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *Int j Sport Nutr Exerc*. 7(7), 1-43.

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON MACHINE LEARNING APPLICATIONS IN THE FINANCE SECTOR

Mehmet ÇAKIR

Trakya University / Accounting and Finance

ORCID: 0000-0001-7444-9116

Assist. Prof. Dr. Olgun Irmak ÇETİN

Trakya University, Keşan Yusuf Çapraz School of Applied Sciences

ORCID: 0000-0002-2534-944X

ABSTRACT

The rapid change in financial data causes investors to err in their portfolio management and economic analysis decisions. Machine learning algorithms are programs that do not have a human factor in terms of their use in finance, business and economics and work faster and more efficiently than a human. Machine learning technology can decide instead of investor in business life and especially in finance. Machine learning is seen as the science of computers and artificial intelligence in which the accuracy of algorithms is increased by using data through algorithms. The aim of this study is to perform bibliometric analysis of publications for the estimation of economic variables using machine learning methods. For this purpose, 100 articles were examined. Document analysis technique was used to collect data. The articles examined were classified as author's name, title, journal in which they were published, year of publication, method used and results. As a result, it has been observed that researches on financial portfolio management and prediction models of price, index and economic growth indicators have been carried out with machine learning technology. In the academic sense, this study will fill the lack of literature review on machine learning in financial investment decisions and will guide researchers in the following years.

European Journal of Science and Technology

Keywords: Algorithmic trading, machine learning, bibliometric analysis

FİNANS SEKTÖRÜNDE MAKİNE ÖĞRENİM UYGULAMALARI ÜZERİNE BİR BİBLİYOMETRİK ANALİZ

ÖZET

Finansal verilerin hızla değişim göstermesi, yatırımcıların portföy yönetimi ve ekonomik analiz kararlarında yanılmalarına sebep olmaktadır. Makine öğrenim algoritmaları, finans, işletme ve ekonomi alanlarında kullanımı açısından insan faktörünün olmadığı ve bir insana göre daha hızlı, verimli olarak çalışan programlardır. Makine öğrenim teknolojisi iş hayatında ve özellikle finans alanında yatırımcı yerine karar verebilmektedir. Makine öğrenimi, algoritmalar aracılığıyla veriler kullanılarak algoritmaların doğruluğunun arttırıldığı bilgisayar ve yapay zeka bilimi olarak görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, makine öğrenim yöntemleri kullanılarak ekonomik değişkenlerin tahminine yönelik yayınların bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Bu amaç doğrultusunda 100 makale incelenmiştir. Veri toplamak için belge analiz tekniği kullanılmıştır. İncelenen makaleler yazar ismi, başlık, yayınlandığı dergi, yayın yılı, kullanılan yöntem ve sonuç olarak sınıflandırılmıştır. Sonuç olarak, makine öğrenimi teknolojisi ile finansal portföy yönetimi ve fiyat, endeks, ekonomik büyüme göstergelerinin tahmin modellerine ilişkin araştırmalar yapıldığı gözlenmiştir.

Bu çalışma, akademik anlamda, finansal yatırım kararlarında makine öğrenimine yönelik literatür taraması eksikliğini giderecek ve sonraki yıllarda araştırmacılara yol gösterecektir.

Anahtar Kelimeler: Algoritmik ticaret, makine öğrenimi, bibliyometrik analiz

1. INTRODUCTION

With the developing technology since the past, artificial intelligence and machine learning technology have come to the fore. Machine learning technology is used for analyzing big data in a shorter time, financial decision making and business activities. These technologies, which do not have a human factor and work as a faster and more efficient structure than a human, maintain the human workforce at the decision-making stage. Therefore, it would not be wrong to say that computer programs lead occupations and the social environment to a completely different evolution process with technological development (Atalay & Çelik, 2017) .

As a result of the rapid increase in global capital movements, trade and economic activity, businesses and individuals have started to use machine learning technologies in order to analyze data quickly. The rapid change in data puts managers in a difficult situation in terms of decision making at the stage of portfolio management and economic analysis. With the developed machine learning algorithms, investors can make faster financial decisions.

The study consists of four different parts. In the first part, brief information about the purpose, content and result of the study is given. In the second part, the basic concepts of machine learning, which form the basis of the study, are explained. In the third chapter, the determination of the sample studies and the databases used are stated. In the fourth chapter, the conclusions drawn from the obtained data are given.

2. CONCEPTUAL FRAMEWORK

Machine learning is a technology that contains different algorithms according to the purpose of use and is frequently used today with the increase of digitalization. Machine learning is a technique under artificial intelligence.

In this part of the study, machine learning and deep learning methods will be explained. In this regard, supervised learning, unsupervised learning and reinforcement learning methods will be emphasized.

2.1. Machine Learning

The machine learning method is divided into different classes according to its usage areas. With the classification of machine learning methods, classifications were created under the name of supervised, unsupervised, reinforced and deep learning. Classes include algorithms suitable for their intended use.

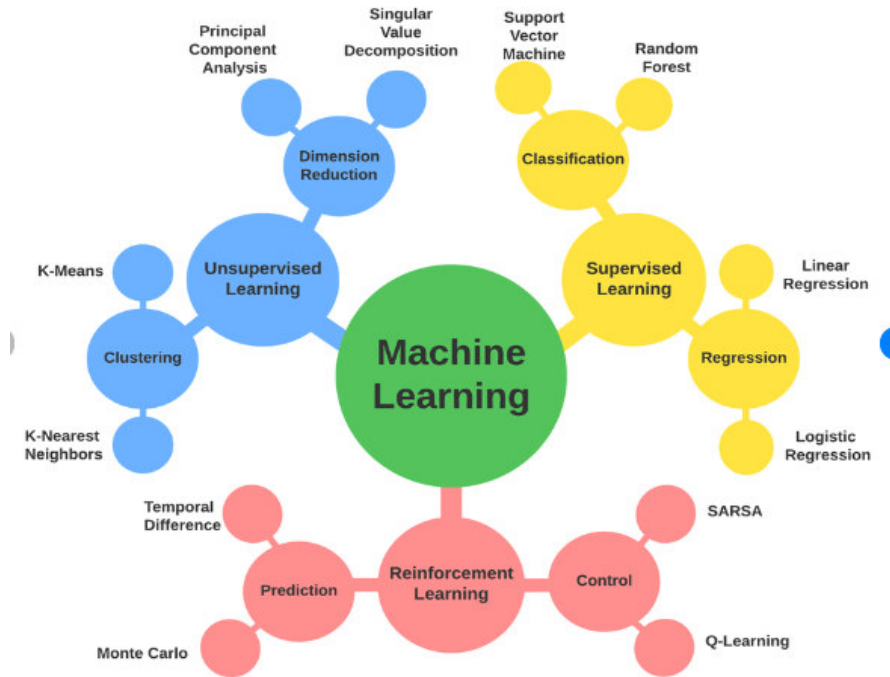


Figure 1 Machine Learning

(https://www.researchgate.net/figure/aA-categorization-of-major-machine-learning-techniques-with-relevant-examples-b-An_fig1_360078910)

Machine learning technology is one of the techniques used in artificial intelligence. Machine learning is an artificial intelligence technique in which data is learned by decomposing and used to make predictions about situations through algorithms (Yıldız, 2022). In the definition made by IBM, machine learning is expressed as algorithms that imitate the way people learn. Machine learning is seen as computer science and artificial intelligence science where the accuracy of algorithms is increased by using data through algorithms. It is known that the word machine learning was used for the first time in history by Arthur Samuel, who worked at IBM, in his research on the game of checkers. Thanks to machine learning, classification or predictions can be made using big data, algorithms and statistical methods. In this way, predictability on data is increased. With the increase in the accuracy rate for predictability, wrong decision making is prevented. Machine learning is seen as a process and there are different stages in each process (Machine Learning, 2022).

1. Aligning the data to the algorithm
2. Designing the model according to the algorithm
3. Testing the model
4. Automatic predictive assignment

Machine learning is divided into three in terms of algorithms. These are supervised learning, unsupervised learning and reinforcement learning.

2.1.1. Supervised Learning

In this learning model, which is called learning from labeled data, both the input and the desired result are defined. The accuracy rate is checked for the prediction. Feedback is made by individuals. Supervised learning algorithms are defined below (Deep Learning, 2022).

- **K-Near Neighborhood Algorithm**

In machine learning, it is decided to classify the newly arrived samples according to the position of the samples in the sample training set and the training data is taken as a reference.

In other words, in this method, the class of the newly entered sample is estimated according to the position of the k nearest neighbor value close to it.

- **Support Vector Machines**

Clusters are created from the data entered the system and the distances between the samples are calculated. Thus, planes or hyperplanes are used to classify data. It is aimed to keep the distance between planes or hyperplanes used in the classification stage of support vector machines high. In addition, the upper limit of error of the data in the classroom is tried to be kept low.

- **Artificial neural networks**

Artificial neural networks, which are designed by taking the functioning of neurons in the human brain as an example, make classification predictions by weighting the features. Weights are assigned to the attributes in the data set entered into the system. These weights are calculated on the occasion that the neural networks and layers are interconnected. In the first models produced using the artificial neural network method, the first layer is the input layer that creates the attribute value. The last layer is the output layer, that is, the result part that gives the class or regression estimation.

- **Logistic Regression**

It is a method used in discrete and parametric classifications. Apart from that, logistic regression is an algorithm used in continuous value analysis and linear regression analysis. There is also an important difference between linear regression and logistic regression. This difference is that the output value obtained from logistic regression is discrete from the output value obtained from linear regression.

- **naive Bayesian**

naive Bayes is a probability-based classifier. The nature of the statistical approach used in the classification stages is as follows: Attributes are conditionally independent of each other, and conditionally dependent on these attributes in classes. This method is a classification algorithm that tries to minimize the probability of misclassification.

- **Decision Trees**

In this method, inspired by a tree structure, the attributes are logically ordered. With this logical sequence, the branches of the decision trees are formed and the data is classified. The levels in the decision trees are shaped according to the weights of the attributes. The most important solution steps in this method are the divide and rule the problem logic. The values to be estimated are estimated according to the stated logic.

- **Random Forests**

It is an ensemble learning method in which data is evaluated according to the result obtained from the averages of the results produced in more than one model. By using the random forests method, random decision trees are created on the training data entered into the system. The structure of the problem is determined with the decision trees created and the trees are used in classification or regression analysis. With this algorithm method, a result is not reached through a single model and a result is produced based on the consensus of the model community.

2.1.2. Unsupervised Learning:

In this learning model, which is called the learning process from unlabeled observations, there is no need for training from the outcome data. With the algorithm used, the result is obtained from the data and it is expected from the algorithm to reach the conclusion itself and to discover it with the data. Unsupervised learning algorithms are described below (Deep Learning, 2022).

- **K-Means**

This clustering algorithm is based on taking data with similar features into the same clusters. In this method, the number of clusters is determined first. By determining the number of clusters, k random samples are selected from the data set. The selected sample is assigned as the cluster center and in other samples it is divided into clusters according to its distance from the center. Each sample selected from the data is included in the cluster that is closest to the center point. After all the samples are selected into the clusters, the average of the distances between the samples in the clusters is taken. Thus, new cluster centers are determined by taking the average of the distances as a reference. This process continues until the optimum cluster centers and elements are determined.

- **Hierarchical Clustering**

The logic used in this clustering method is similar to the logic of the k-means clustering algorithm. The only difference is in the hierarchical clustering method, nested clusters are tried to be created. There are two approaches in this nested clustering method. The first is the whole-to-part approach and the second is the part-to-whole approach. In the part-to-whole method, each data represents a cluster. Data that are close to each other, that is, clusters, combine to form new clusters. In the whole-to-part clustering method, all data, that is, clusters, are in a single cluster and they are divided into the most distant clusters to form data subsets.

- **Reinforcement Learning**

Reinforcement learning is a behavioral learning method. An agent is used to teach a found system. At this point, the agent is produced and this agent teaches the system with action and reaction. The produced agent gives an action to the system to be learned. Thus, the agent receives a positive or negative reaction in return for this action. And according to this reaction, the agent learns the environment.

2.1.3. Reinforced Learning

The interaction feedback of the inputs used in the study with the environment is called reward. And by maximizing this award, it is aimed that the model finds the most suitable working style (Arslankaya Seher, 2021) .

2.2. Deep Learning

In addition to machine learning, there is also the concept of deep learning. Deep learning is technically separated from the concept of machine learning. Deep learning is considered as a component of artificial intelligence and machine learning. Deep learning model is in the basic subset of machine learning and artificial neural network learning process technique is used in deep learning model. Artificial neural networks are defined as a learning process that has many inputs and outputs and consists of hidden layers. By using the input data in the layers in the artificial neural networks, the data is transformed into information in order to provide predictability in the next layers. In order to transform this data into information, there are units in artificial neural networks. Thanks to these units, the machine can process its own data and learn through this process (Machine Learning, 2022).

Deep learning models consist of artificial neural networks and there are artificial neural networks used for different purposes. The models used in deep learning are as follows:

1. Convolutional Neural Networks (Convolutional Neural Network)
2. Recurrent Neural Network Neural Network)
3. Recurrent Neural Network Neural Network)
4. Recurrent Neural Network Neural Network)
5. Deep Belief Network (DBN- Deep Belief Network)

6. Deep Auto-encoders (Auto Encoder) (Doğan & Türkoğlu, 2019) ” are listed as follows: Input Layer , Convolution layer , Activation (Relu) layer , Pooling Layer , Full - Connected Layer , Dropout Layer , Classification layer , Smoothing (Softmax) Layer, Normalization (Normalization) Layer) (Doğan & Türkoğlu, 2019) .

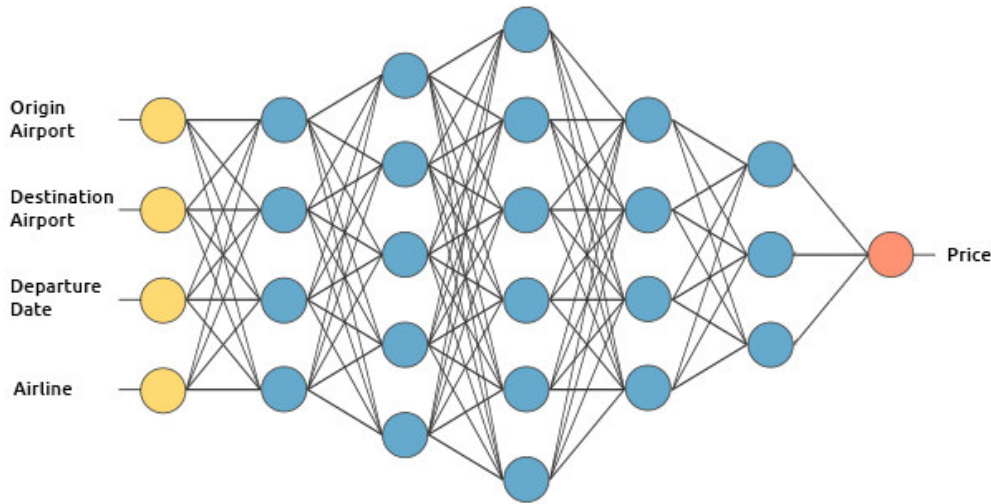


Figure 2 Neural Network Layers and Price Prediction

(<https://nyilmazsimsek.medium.com/derin-%C3%B6%C4%9Frenme-deep-learning-nedir-ve-nas%C4%B1l-%C3%A7al%C4%B1%C5%9F%C4%B1r-2d7f5850782>)

The deep learning algorithms are as follows: LeNet , AlexNet , ZF Net, VggNet , GoogleNet , ResNet (Doğan & Türkoğlu, 2019) .

With artificial neural networks, estimations such as price estimation, index estimation, economic growth estimation are tried to be made in general. Below is an example diagram of how price forecasting is done with artificial neural networks.

New applications and initiatives are made in the field of finance using machine learning methods. If we give an example of one of these initiatives, it is Robo - consultant. With the production of robo -advisors, we have entered a period in which there is no human factor in terms of portfolio management and portfolio management is done without relying on the decisions of individuals. At this point, many methods such as Artificial Neural Networks, Support Vector Machines, Time Series, Linear Regression, Decision Trees, Random Forest Model, ARIMA, Markov Chains, Extreme Gradient Strengthening (XGBoost) algorithms are used according to price estimation and purpose of use (Koç Ustali , Tosun, & Tosun, 2021) .

3. METHODOLOGY

In this part of the study, the purpose and scope of the research will be given, data collection method and analyzes will be explained.

3.1.Method and Scope of the Research

Within the scope of the study, a literature review for machine learning was carried out. Scimago Journal & Country Park database was used. 100 articles published in SSCI journals for the estimation of economic variables using machine learning methods between 2010 and 2022 were examined. Articles have been transferred to Excel program as titles.

Cross tables, data processed by years and comparisons were made using the filtering process in the Excel program. The articles examined within the scope of the study were classified as author's name, title, journal in which they were published, year of publication, method used and results.

Before the literature review is done, it is important for research in which framework the literature review is made. In the literature review, criteria were determined in order to create a framework. The criteria are:

- Was the work done in finance?
- What is the research question and purpose of the study?
- Which method of machine learning technology was used in the study?
- What are the results of the analysis for the findings of the study?
- In which major Q1, Q2, Q3 standards was the study published in the journal?
- How many citations does the author receive in his work?

According to the criteria determined above, the studies in the field of finance for machine learning were determined and the determined studies were examined. In line with the examinations, it has been determined in which field the studies on machine learning are mostly carried out, which methods are mostly used and the number of citations.

3.2.Data Collection and Analysis

In the research, studies involving the applications of machine learning techniques used in the field of finance were examined. Document analysis technique was used as data collection method. In order to carry out the document review, the studies published in international SSCI journals between the years 2010-2022 in the Scimago Journal & Country Rank database were examined. In order to search the studies, the following keywords and concepts were selected and the research was conducted.

- Finance, Machine Learning and Fintech
- Machine Learning and Portfolio Management
- Deep Learning and Finance, Banking
- Deep Learning and Risk Management

in research the terms “artificial intelligence, finance, machine learning, machine learning algorithms, portfolio management and machine learning techniques” are used as keywords. At the same time, "How is the distribution of the studies on year basis, what are the methods used in the studies, which method was used the most in the study, in which field the studies were carried out the most?" The answers to the questions were sought.

4. RESULTS

The findings of the research are given below in tables.

Studies on the use of machine learning algorithms by years in the field of finance are given in Figure 3.

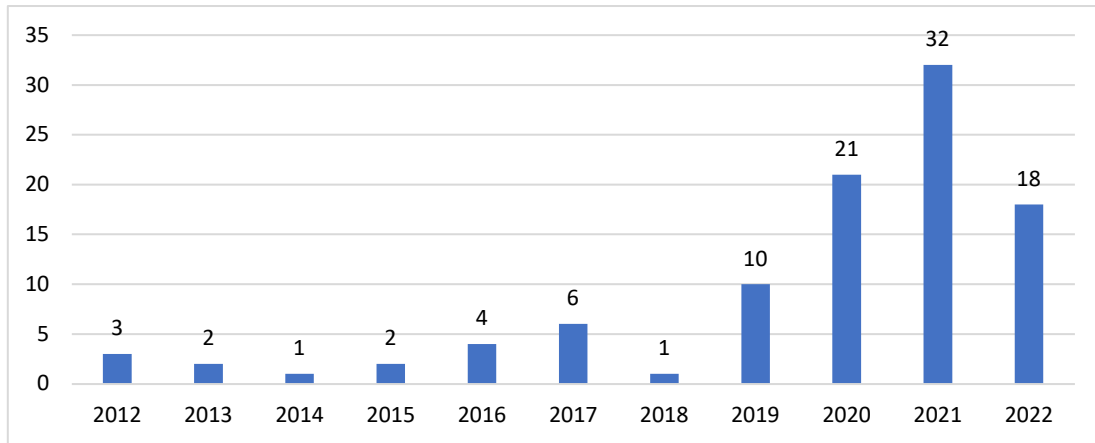


Figure 3 The Amount of Work Performed on Forecasting by Years in the Field of Finance with the Help of Machine Learning

As can be seen from the figure, the estimation studies are increasing from year to year. It is understood that machine learning studies have intensified, especially since 2019. This can be explained by the widespread use of blockchain technology and digital currencies. In addition, the expanding capital markets during the pandemic have attracted many investors and the use of machine learning in financial decision making has increased.

The journals in which the analyzed articles are included in the literature review are given below.

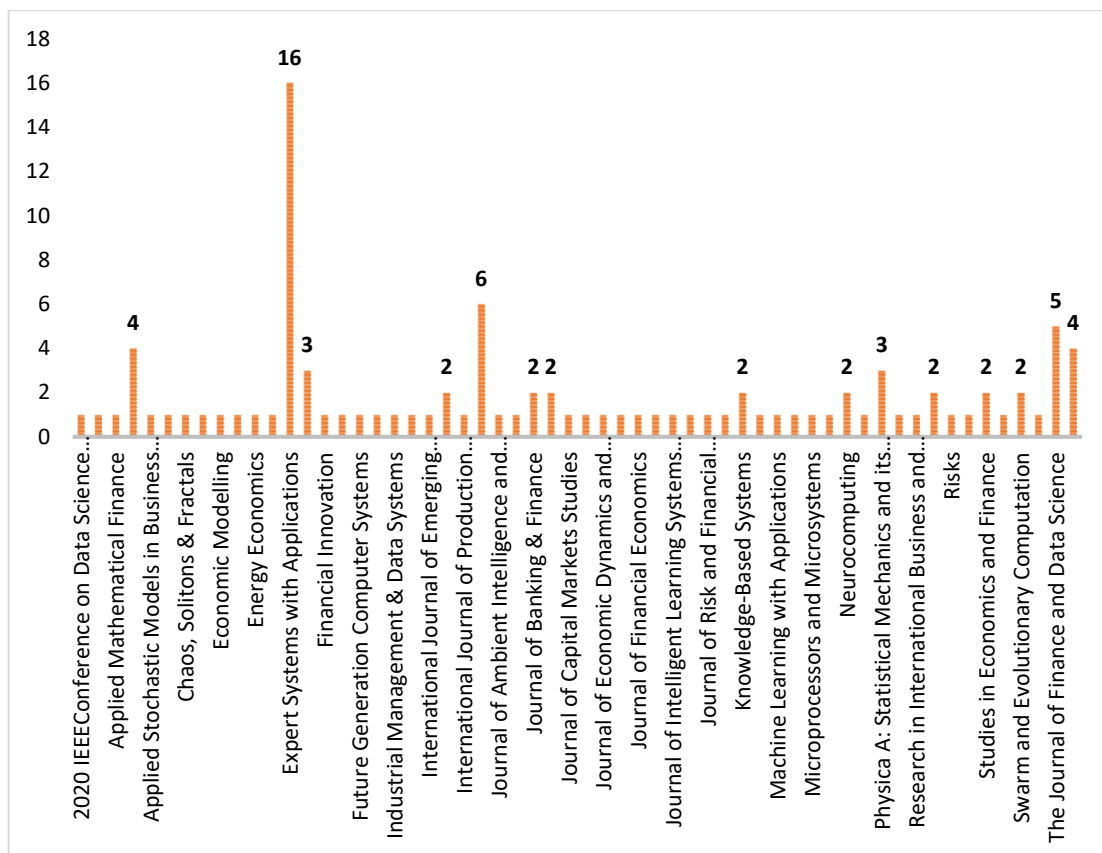


Figure 4 Number of Publications in Journals of Studies on Forecasting in the Field of Finance with the Help of Machine Learning

Figure 4, the journals in which 100 studies were published are listed and the number of studies is given. 16 studies out of 100 academic studies Expert Systems Published in the journal with Applications. expert Systems The journal with Applications publishes articles on the application for the design, development and testing of expert and intelligent systems. expert Systems In 16 academic studies published in the journal with Applications, deep learning method was used and artificial neural network algorithms were used in the studies to determine forecasting and investment strategies on stocks and international markets.

International Review of Financial Analysis is the 2nd Journal with the most work in the field of machine learning. 6 studies have been published in the journal. It is understood that the studies focus on deep learning and supervised learning methods. Deep learning method, namely artificial neural network algorithms, was used in 4 out of 6 studies. In these 4 studies, predictions were made and the financial crisis and the prices of the stocks and investor sensitivity and the returns of the stocks were tried to be estimated. In the last 2 studies, supervised learning methods, namely classification algorithms, were used. In one of the 2 studies, manipulation on stocks was tried to be detected. In another study, the default risk of borrowers was tried to be estimated.

The Journal of Finance and Data Science is the 3rd journal with the highest number of studies in the field of machine learning. 5 academic studies have been published in this journal. Supervised learning, deep learning and text-based machine learning methods were used in the studies. In these studies, it has been tried to determine trading decisions and investment strategies in stocks and cryptocurrencies by using optimization algorithms, artificial neural algorithms and classification algorithms.

Supervised learning and deep learning methods were used in 4 studies published in The North American Journal of Economics and Finance. Classification algorithm was used in 3 studies and artificial neural network algorithm was used in 1 study. In the studies, the price predictions of the stocks were made and in the study in which artificial neural algorithms were used, the yields of the bonds were tried to be estimated.

Below is a graph of the areas in which machine learning methods are focused on.

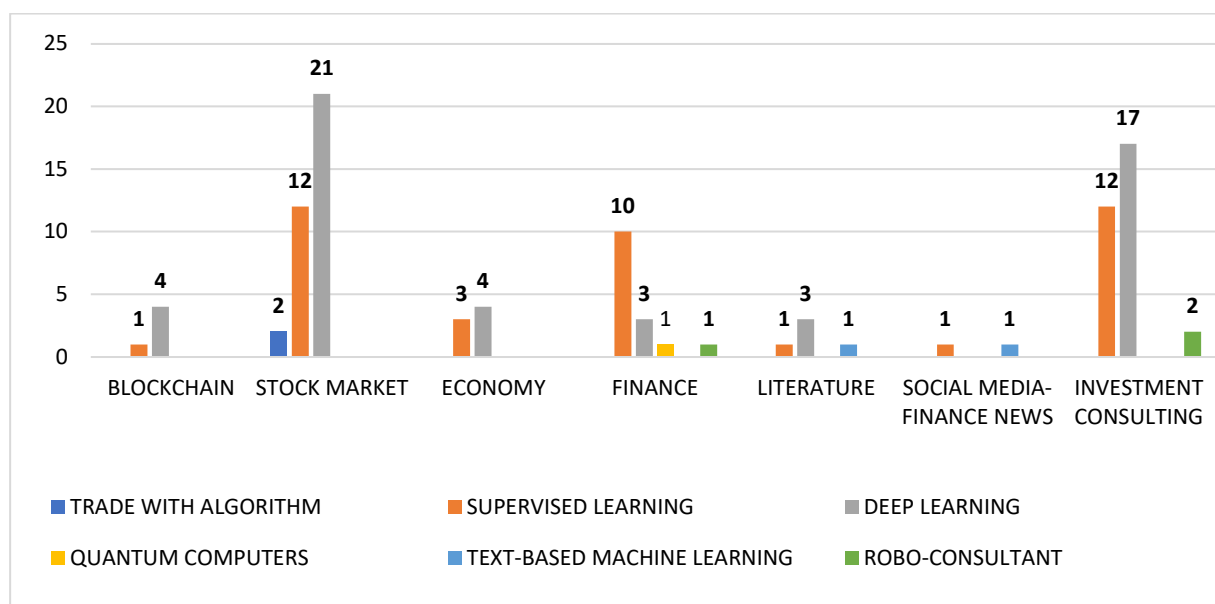


Figure 5 Areas Where Machine Learning Methods Are Used

Blockchain have been made for cryptocurrencies, and artificial neural network algorithms (Deep Learning) were used in four of the five studies and ensemble learning algorithms (Supervised Learning) were used in one. In the method using the community learning algorithm, the prices of the crypto money were tried to be predicted. In the other four studies, the future prices of cryptocurrencies were predicted using artificial neural network algorithms. In 35 studies in the field of stock market, artificial neural network algorithm, Markov algorithm, optimization algorithm and classification algorithms were used. In the studies, the future values of stocks, commodities, indices, time series and bonds were tried to be estimated. The main aim of these estimation methods is has been the determination of the best method to be used in maximizing the returns of investors. Among the 35 studies, the most studies were carried out to determine the future prices of stocks, return estimates and investment strategies.

In 7 studies in the field of economy, macroeconomic indicators have been tried to be estimated. Ensemble learning algorithm, artificial neural network algorithm and classification algorithm are used. In the studies, gross domestic product, inflation, oil prices and financial crisis estimations were made. In the estimation studies in the field of economics, artificial neural network algorithms, that is, deep learning methods, were used the most.

In 15 studies conducted in the field of finance, they have estimated market volatility, predicted the direction of global markets, predicted volatility in financial markets, estimated the success rates of crowdfunding projects and estimated the risk of investments. The studies were mostly in the direction of risk estimation of investments, and in other estimation studies, it was aimed to increase the predictability of investments. Classification algorithms, optimization algorithms and artificial neural network algorithms were used in the studies.

on machine learning techniques used in the field of finance were examined in the literature review articles. At this stage, 5 articles were examined within the scope of the literature study. In the first study, machine learning methods used in energy economics and finance were investigated and the most popular methods in these fields were determined. Popular methods are listed as genetic algorithms, artificial neural networks and support vector machines, respectively. In another study, studies on deep learning in the field of banking were examined and no study on deep learning in the field of banking was found. In another study examining the recent trends of machine learning studies in the field of finance, it was determined that the most work was done on sentiment analysis with text-based machine learning technique. In another study, computational systemic research of the academic finance literature, which intersects with the literature studies of academic articles, was carried out with 5053 documents scanned by deep learning method. In the last study, machine learning techniques used for stocks were examined and a literature review was made at this stage. The techniques used in the scanning and the variants in the price estimation stage were examined. Studies on artificial neural networks and classification algorithms have been carried out in the literature review.

In 2 studies on social media and financial news, analysis was made according to the news in the field of finance. At this stage, in the first study, the news was analyzed and its effects on the financial sector were examined. In another study, the statements and news in the social media were classified and predictions were made for the stock market. Artificial neural networks and classification algorithms were used in these studies.

In the article studies on financial investments, it has been tried to develop new techniques on future prices of investments, investment strategies and portfolio management by using machine learning methods.

At this stage, it was aimed to make the most appropriate decision in terms of investment and for this purpose artificial neural network algorithms, optimization algorithms and ensemble learning algorithms were used. In studies on stocks, funds, crypto money, commodities and sentiment analysis of investors, the best technological methods for investment strategies, stock price predictions and portfolio management have been tried to be determined in order to make the most beneficial investment decision. Artificial neural network algorithms are mostly used in studies on investment decisions. Apart from artificial neural network algorithms, the second most used method has been the supervised learning method, namely optimization algorithms and classification algorithms.

The machine learning methods used in the studies are given in Figure 6.

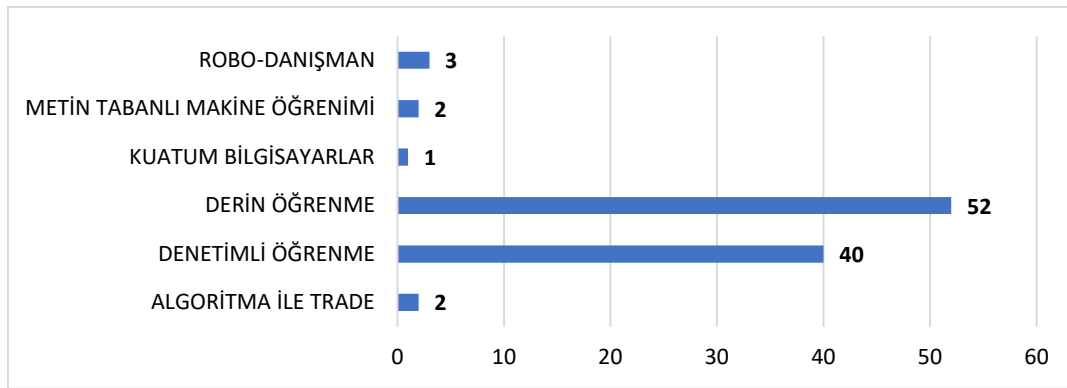


Figure 6 Machine Learning Methods Used in Studies

As can be seen, deep learning method was used in 52 of the 100 academic studies examined. Supervised learning method was used in 40 studies and mostly artificial neural network algorithms and classification algorithms took place in the studies. The purpose of all studies; is to make forecasting and investments more efficient in investment instruments.

Information on which financial data is used in studies on machine learning is given in Figure 7.

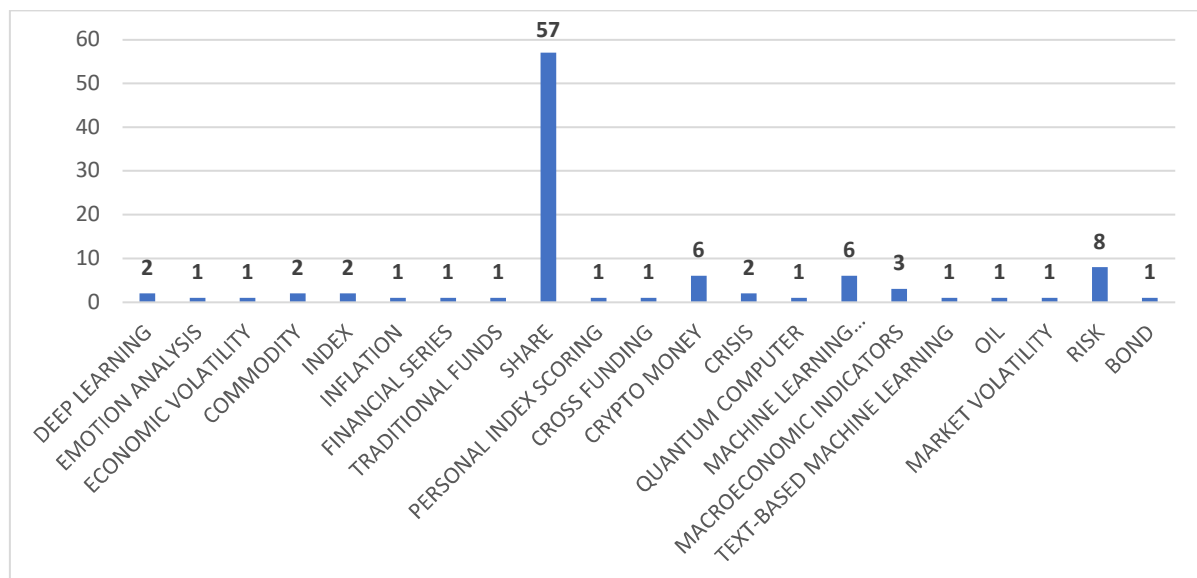


Figure 7 Variable to which Machine Learning Methods are Applied

The variables in which the machine learning techniques used in the studies were applied were mostly stocks. Studies have been carried out on price predictions, investment decisions and determination of investment strategies in stocks. After stocks, estimation studies were carried out on investment risks in order to predict the risks of more investments and to classify the risks and make the investments more efficient. Apart from these, it has been tried to make predictions on the prices of cryptocurrencies and it is aimed to increase the predictability of cryptocurrencies due to price volatility. In order to ensure the predictability of macroeconomic indicators, estimation studies were made and it was aimed to determine investment strategies to increase the returns of investors with these estimation studies.

The areas where learning algorithms are used in the studies are given in Figure 8.

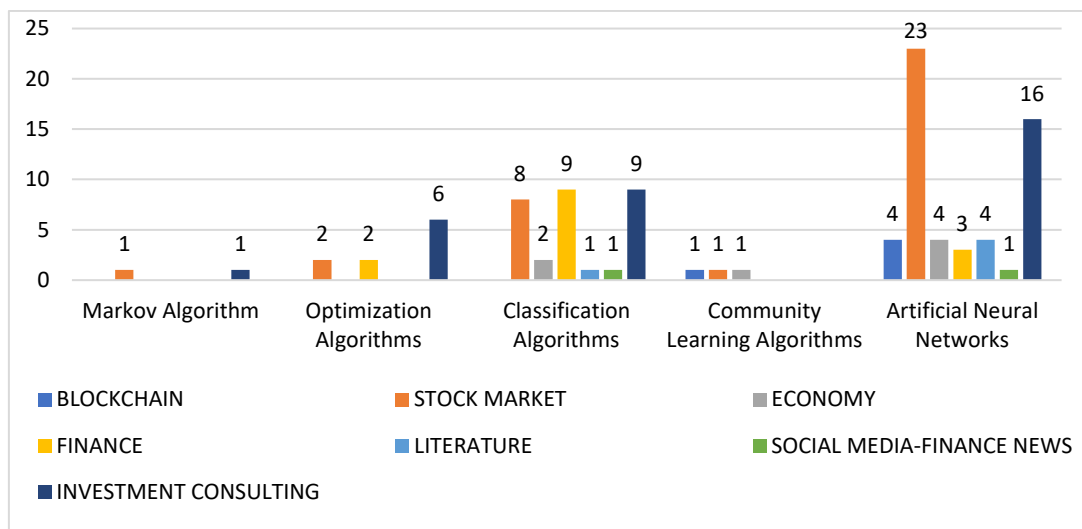


Figure 8 Areas Where Machine Learning Algorithms Are Used

When looked at, it was determined that the most studies were done on stocks on the stock market and artificial neural network algorithms were used by applying deep learning method in the studies. Artificial neural networks, which are used to determine investment recommendations and investment decisions and investment strategies outside the stock market, are generally used to increase the returns of forward-looking forecasts and investments. The most used algorithms after artificial neural networks have been classification algorithms and classification algorithms have been frequently used in studies on the stock market, investment consultancy and finance. Optimization algorithms are the third most used algorithms after classification algorithms. Optimization algorithms are mostly used in the field of investment consultancy and it is aimed to make investments more efficient. Variables applied by machine learning algorithms are given in Figure 10.

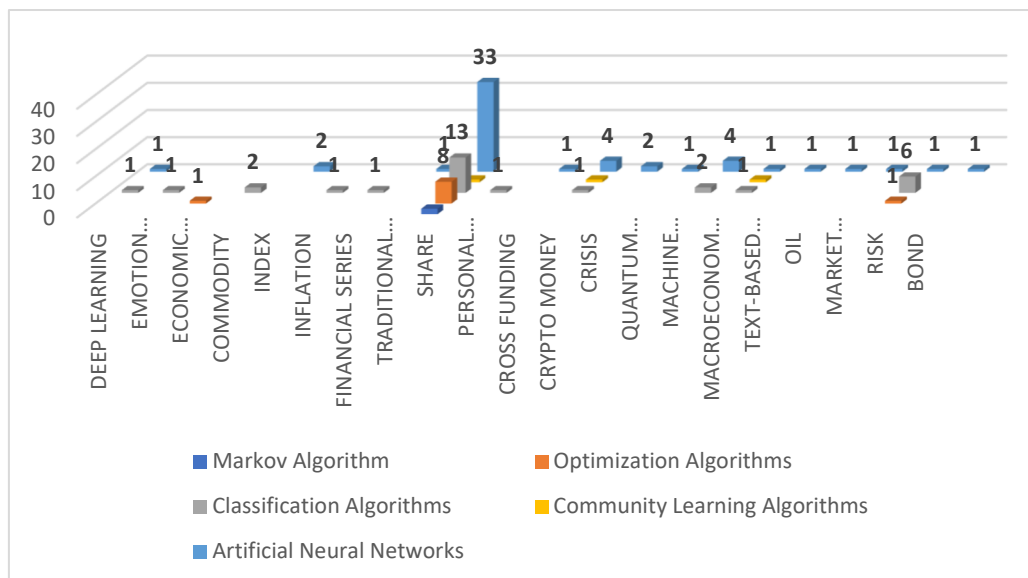


Figure 9 Variable to which Machine Learning Algorithms are Applied

As can be seen, artificial neural networks, which are included in the deep learning method, have been used more in price predictions of stocks, investment decisions and investment strategies. Apart from artificial neural networks, classification algorithms and optimization algorithms have also been determined as one of the most used methods in the price prediction of stocks, investment decisions and strategies. Community learning algorithms are among the algorithms used to make forward predictions of stocks, cryptocurrencies, and macroeconomic indicators. In order to predict the emotions of the investors and to create an investment strategy, the classification algorithm is used, and it is aimed to determine the instant emotional movements in the market. The classification algorithms used in the prediction of commodity prices are also used to classify and predict risks. In addition to the classification algorithm, optimization algorithms and artificial neural network algorithms are also used to predict risks. The Markov algorithm was used only once and for stocks.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

With machine learning algorithms, it can be easier for businesses and individuals to make financial investment decisions. Machine learning technology is one of the techniques used in artificial intelligence. Machine learning is an artificial intelligence technique in which data is learned by parsing and used to make predictions about situations through algorithms. Academic studies on machine learning algorithms have increased in recent years. From this point of view, it is possible to emphasize that algorithmic trading goes beyond being a rising value in financial market investment decisions.

Scimago Journal & Country Park database were accessed in order to examine past research . Within the scope of the study, 100 articles published in SSCI journals for the estimation of economic variables using machine learning methods between 2012 and 2022 were examined. The articles examined were classified as author's name, title, journal in which they were published, year of publication, method used and results. In terms of the result of the study, it has been determined that there is more work on the prediction models of economic indicators such as portfolio management and price, index, economic growth in the finance sector with machine learning technology.

With this literature study, it has been observed that financial technology initiatives have increased with the development of machine learning technology. From this point of view, it was determined in which field the studies were mostly concentrated and which methods were used. In order to find studies published in SSCI journals, the keywords of the research were machine learning, finance, financial markets and portfolio management. The study was carried out to determine the area where machine learning developed and how it developed, and to reveal the technological trends for the future.

of financial technology (fin -tech), which is under development, is increasing day by day. In research on financial technology, more studies on machine learning technologies have begun.

A literature review that compiles the studies on the use of machine learning in the field of finance has not been conducted in recent years. From this point of view, the study fills the literature review gap, which should be considered as an important deficiency in the field.

The study has some limitations. The information in the database often does not reflect the truth. The up-to-dateness of the information should be questioned. In some articles, the Abstract part, in which summary information about the study is given , was not written in accordance with the study. Processing the data into Excel takes a lot of time. For this reason, there is a need for programs that can present the desired data in packages. In future studies, studies on machine learning , especially in the field of blockchain , can be examined. Studies in the field can be compared by searching in different databases.

REFERENCES

Arslankaya Seher, T. S. (2021). Share Using Machine Learning and Deep Learning Algorithms.pdf. *International Journal of Engineering Research and Development*, 13 (1), 178-192.

Ashtiani, MN, & Raahemi, B. (2022). Intelligent Fraud Detection in Financial Statements Using Machine Learning and Data Mining: A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 10 , 72504-72525. doi:10.1109/access.2021.3096799

Atalay, M., & Celik, E. (2017). Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Big Data Analysis. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Social Sciences Institute* , 155-172. doi:10.20875/makusobed.309727

Chen, JM, Rehman, MU, & Vo, XV (2021). Clustering commodity markets in space and time: Clarifying returns, volatility, and trading regimes through unsupervised machine learning. *Resources Policy*, 73 . doi:10.1016/j.resourpol.2021.102162

Crisci, C., Ghattas, B., & Perera, G. (2012). A review of supervised machine learning algorithms and their applications to ecological data. *Ecological Modeling*, 240 , 113-122. doi:10.1016/j.ecolmodel.2012.03.001

Deep Learning, *What is Deep Learning?*, https://www.beyaz.net/tr/yazilim/makaleler/derin_ogrenme_deep_learning_nedir.html , Access Date: 01.12.2022

Dingli, A., & Fournier, KS (2017). Financial Time Series Forecasting – A Deep Learning Approach. *International Journal of Machine Learning and Computing*, 7 (5), 118-122. doi:10.18178/ijmlc.2017.7.5.632

Dixon, MF, & Halperin, I. (2019). The Four Horsemen of Machine Learning in Finance. *SSRN Electronic Journal* . doi:10.2139/ssrn.3453564

Doğan, F., & Türkoğlu, İ. (2019). A Review of Deep Learning Models and Application Areas. *DUMF Journal of Engineering*, 10 (2), 409-445. doi:10.24012/dumf.411130

Goodell, JW, Kumar, S., Lim, WM, & Pattnaik, D. (2021). Artificial intelligence and machine learning in finance: Identifying foundations, themes, and research clusters from bibliometric analysis. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 32 . doi:10.1016/j.jbef.2021.100577

Hasan, A., Moldless, Oya, Akyokuş, Selim. (2017). *Financial Market Forecasting in Big Data: Deep Learning* Paper presented at the 2nd International Conference on Computer Science and Engineering.

Heaton, JB, Polson, NG, & Witte, JH (2017). Deep learning for finance: deep portfolios. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, 33 (1), 3-12. doi:10.1002/asmb.2209

Jiang, T., Gradus, JL, & Rosellini, AJ (2020). Supervised Machine Learning: A Brief Primer. *Behav Ther*, 51 (5), 675-687. doi:10.1016/j.beth.2020.05.002

Koç Ustali, N., Tosun, N., & Tosun, Ö. (2021). Stock Price Prediction with Machine Learning Techniques. *Eskişehir Osmangazi University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 16 (1), 1-16. doi:10.17153/oguiibf.636017

Lei, X., Mohamad, UH, Sarlan, A., Shutaywi, M., Daradkeh, YI, & Mohammed, HO (2022). Development of an intelligent information system for financial analysis depend on supervised machine learning algorithms. *Information Processing & Management*, 59 (5). doi:10.1016/j.ipm.2022.103036

Microsoft, *Azure Machine Learning*, <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/machine-learning/concept-deep-learning-vs-machine-learning> , Access Date: 04.12.2022

Mohamed, AE (2017). Comparative Study of Four Supervised Machine Learning Techniques for Classification *International Journal of Applied Science and Technology*, 7 (2).

Nasteski, V. (2017). An overview of the supervised machine learning methods. *Horizons.B*, 4 , 51-62. doi:10.20544/horizons.B.04.1.17.P05

Pahwa, K., Agarwal, Neha (2019). *Stock Market Analysis using Supervised Machine Learning* . Paper presented at the 2019 International Conference on Machine Learning, Big Data, Cloud and Parallel Computing (Com-IT-Con), India, .

Yildiz, A. (2022). The Use of Artificial Intelligence Technology in Finance Literature Review *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute* (52), 47-66.

DÜNYADA ENFLASYONLA MÜCADELE YÖNTEMLERİ

Muhtarli Elshan Valeh oğlu

ANAS Ekonomi Enstitüsü

ORCID: 0000-0001-5061-0083

ÖZET

Enflasyon, para kanallarının para arzı ile aşırı doldurulması sonucu emtia fiyatlarında meydana gelen artıştır. Enflasyon ekonomik bir fenomen olarak 20. yüzyılda ortaya çıktı, ancak savaş zamanlarında fiyat artışları daha da erken var oldu. Enflasyon teriminin kendisi, ulusal para sisteminin parçalanamayan kağıt paraya kitlesel geçişiyle bağlantılı olarak ortaya çıktı. Orijinal anlamda enflasyon, kağıt para bolluğu ve buna karşılık gelen bir devalüasyon anlamına geliyordu.

Modern zamanlarda enflasyon, hem geçiş ekonomisi hem de piyasa ekonomisi ülkeleri için bir dereceye kadar bir sorun olmaya devam etmektedir. Enflasyon, fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artış ve bunun sonucunda paranın düzenli olarak değer kaybetmesidir. McConnell ve Bury'ye göre enflasyon, fiyatlar genel düzeyindeki bir artıştır, ancak bu, tüm mal ve hizmetlerin fiyatlarının artması gerektiği anlamına gelmez. Modern piyasa ekonomisi koşullarında, Azerbaycan dahil tüm dünya ülkelerinin karşı karşıya olduğu temel görevlerden biri, enflasyonu sabit tutmak ve işsizlik, yoksulluk, ekonomik krizler ve enflasyonun getirebileceği keskin fiyat artışları gibi büyük sorunları önlemektir. yol açar.

Enflasyonun olumsuz sosyal ve ekonomik sonuçları, farklı ülke hükümetlerini belirli ekonomik politikaları uygulamaya zorlamaktadır. Devlet her zaman para arzının düzenlenmesine dikkat etmiştir. Enflasyonla mücadele politikası, para ve kredi, bütçe, vergi önlemleri, istikrar programları ve faaliyetlerin düzenlenmesine ilişkin gelir dağılımı vb. gibi zengin çeşitlere sahiptir. Enflasyon karşıtı politikanın doğasını değerlendirirken, üç genel yaklaşım ayırt edilebilir. İlk çerçeve (Keynes'in modern destekçileri tarafından önerilen) aktif bir bütçe politikası - hükümet harcamaları ve vergilendirme - öngörmektedir: bu durumda devlet harcamalarını sınırlar ve vergileri artırır. Sonuç olarak, talep azalır, enflasyon oranı düşer. Ancak aynı zamanda üretimde ve yatırımda azalma olabilir, bu da durgunluğa yol açabilir ve hatta başlangıçta belirlenen hedeflere aykırı olarak işsizlik gelişebilir.

Araştırmanın temel amacı, dünyadaki enflasyon düzenleme politikasının özünü, enflasyonla mücadele politikasının ana yönlerini ve bununla mücadele yollarını incelemektir. Herhangi bir devletin ekonomi alanındaki temel amacı, sağlam ekonomik büyümeyi, iç fiyatların istikrarını ve dış ekonomik dengeyi sağlamaktır.

Anahtar kelimeler: enflasyon, ekonomik sistem, mücadele araçları, piyasa ekonomisi, para politikası

METHODS OF FIGHTING INFLATION IN THE WORLD

ABSTRACT

Inflation is an increase in commodity prices as a result of overfilling money channels with money supply. Inflation emerged as an economic phenomenon in the 20th century, but wartime price increases existed even earlier. The term inflation itself appeared in connection with the mass transition of the national monetary system to indivisible paper money. In the original sense, inflation meant an abundance of paper money and a corresponding devaluation.

In modern times, inflation continues to be a problem to some extent for both transition economy and market economy countries. Inflation is a continuous increase in the general level of prices and, as a result, a regular depreciation of money. According to McConnell and Bury, inflation is an increase in the general level of prices, but this does not mean that the prices of all goods and services must increase. In the conditions of the modern market economy, one of the main tasks faced by all countries of the world, including Azerbaijan, is to keep inflation stable and prevent major problems such as unemployment, poverty, economic crises and sharp price increases that inflation can bring. opens the way.

The negative social and economic consequences of inflation force the governments of different countries to implement certain economic policies. The government has always paid attention to the regulation of money supply. Anti-inflation policy, money and credit, budget, tax measures, stability programs and income distribution related to the regulation of activities, etc. has a rich variety. When evaluating the nature of anti-inflationary policy, three general approaches can be distinguished. The first framework (proposed by modern supporters of Keynes) envisages an active budget policy - government spending and taxation: in this case, it limits government spending and increases taxes. As a result, the demand decreases, the inflation rate decreases. However, at the same time, there may be a decrease in production and investment, which may lead to stagnation and even unemployment may develop contrary to the goals set at the beginning.

The main purpose of the research is to examine the policy of inflation regulation in the world, the main aspects of the policy of combating inflation and ways of combating it. The main goal of any state in the economic field is to ensure healthy economic growth, stability of domestic prices and external economic balance.

Keywords: inflation, economic system, means of struggle, market economy, monetary policy

GİRİŞ

Dünya zaten enflasyonla mücadele konusunda bir miktar deneyim biriktirdi. Bu deneyim 20. yüzyılın 60'lı ve 70'li yıllarından sonra gelişmiş ülkelerdeki fiyatlar yükselişinden sonra ortaya çıktı. Doğru, Batı ülkelerindeki enflasyon seviyesi, bizim büyüklüğümüze kıyasla küçüktü (yılda %10-15'e kadar) ve bu ülkelerin ekonomik büyümeleri yolunda önemli bir engeldi. Bu nedenle 1970'lerin sonu ve 1980'lerin başı gelişmiş ülkelerde enflasyonla mücadele önlemlerinin yaygın olarak uygulanmaya başladığı dönem başladı Onlar zaten parasallığın teorik temelleri üzerine inşa edilmişlerdi. emisyon hacmi, emek verimliliği ve GSYİH büyüme oranını aşmadı. Gelişmiş ülkelerde enflasyonla mücadele politikasının doğru uygulanması Açık bir örnek, ABD Başkanı R. Reagan'ın "Reaganomics" adlı politikasıdır (Doner, Richard F. and Ross-Schneider, s.98).

Ana eylemi, ABD devlet bütçesinin açığının verimsiz harcanmasıdır. Yani, R. Reagan 100 bin kişilik devlet cihaz sayısını azalttı. Çalışma ve vergilendirme motivasyonunun güçlendirilmesi reformlar aynı anda kabul edildi. Bu şirketler ürünlerin üretiminden sorumludur ve üretimin yeniden teçhizatı için önemli fonların artmasına izin verildi. Döviz dolaşım oranı ve para emisyon kontrolüne ilişkin özel önlemler gönderilen. Bütün bunlar olumlu sonucunu verdi ve zaten 1980'lerde sonunda, Amerika Birleşik Devletleri'nde enflasyon kabul edilebilir bir seviye olan yıllık %4-5'e gerilemiştir.

Genç ülkelerin enflasyonla mücadelesi

Yeni sanayileşmiş genç ülkeler enflasyonla mücadelede oldukça ilginç bir deneyimle rastlamışlar. Geçen yüzyılın 90'ları bu ülkenin başındaki cumhurbaşkanı F. Kollar, enflasyonun ortadan kaldırılması ve enflasyonu düşürmeyi amaçlayan acil ekonomik önlemler paketi başlattı ve buna "Yeni Brezilya" adı verildi.

Bu önlemlere dayalı para dolaşım fazla para arzından kurtarıldı. Bu amaçla yeni bir 1:1 oranı para birimi eskisiyle değiştirildi. Ama bu sadece nakit içindi. Ayrıca hesaplarındaki diğer paraları da eski para birimiyle, kendi paralarıyla eşitlediler. sahipleri bu fonların en fazla %20'sini alma hakkına sahipti (Liu S., s.78).

Brezilya Merkez Bankası'nda toplanan kalan mevduatın sahipleri 18 aydan daha erken satın alma hakkına sahip değildi. Bu olaylar fon koleksiyonlarıdır, güçlü bir darbe vurdu ve parasal alanın gelişmesine büyük katkıda bulundu.

Bu politikayla ilgili ilginç bir nokta, anonim mevduatlarla ilgiliydi. Sahiplerinin parası kazanmak için bu tür fonların kaynaklarının meşruiyetini teyit etmek bir sertifika vermek zorunda kaldılar. Bu, kayıt dışı ekonomi sektörünün parası koleksiyonlarını önemli ölçüde etkilemiştir. Bunun yanında Brezilya Hükümet, hesaplarında tutar bulunan hesap sahiplerinin yeni olduğunu belirledi. Brezilya hükümetinin bu önlemleri banka mevduatlarının dondurulmasına neden oldu.

18 ay içinde dolaşımdan para arzının çoğu (%80'e kadar) alındı. Bütün bunlar olumlu sonuçlar verdi. Brezilya'da Enflasyon durduruldu ve ekonomi düzelmeye başladı. Ama söylemek gerekir ki bu tür enflasyonla mücadele önlemleri Brezilya'da nadirdir. Polonya'nın enflasyonla mücadele deneyimi de ilginç.

1988 yılında bu ülkedeki enflasyon seviyesi %85 idi ve ertesi yıl iki katına çıktı. Polonya hükümeti bununla mücadele etmek için "şok terapisi" kullandı, anti-enflasyon programını uygulamaya başladı. Bu programın ana olaylarını hadi düşünelim:

- Fiyatların serbestleştirilmesi;
- Sıkı para politikası;
- Artan gelirlerin, özellikle ücret gelirlerinin sıkı kontrolü;
- Enflasyona bağlı olarak ücret endeksleme oranının düşürülmesi (Guzmán, s.99).

Başlangıçta (programın uygulanmasından önce) ücret endekslemesi %0,8 ise eğer öyleyse, 1990'da zaten - %0.2 idi.

Polonya'nın istikrar programı tüm hedeflerine ulaşmasa da, belli sonuçlar verdi. Fiyatlar artmaya devam etti, ancak 1990'da üretimdeki düşüş engellenemedi.

Farklı ülkelerde enflasyonun olumsuz sosyal ve ekonomik sonuçları hükümetlerini belirli bir ekonomik politika yürütmeye zorlar. Para arzının devlet tarafından düzenlenmesine her zaman özen gösterilmiştir. Çeşitli para kredileri, bütçe, vergi önlemleri, istikrar programı, gelir dağılımı düzenleyici tedbirler, enflasyonla mücadele politikasının zengin çeşitleri arasında yer almaktadır.

Enflasyona karşı politika

Enflasyon karşıtı politikanın doğasını değerlendirirken, üç genel nokta vardır. yaklaşım ayırt edilebilir. İlki (modern Keynesçiler tarafından önerilen aktif bütçe politikası - devlet harcamaları ve vergilerle manevra yapmak ücret: Hükümet harcamalarını sınırlar ve vergileri artırır. Sonuç olarak, talep azalır, enflasyon oranı düşer. Ancak üretim ve yatırımdaki düşüş, aynı zamanla olabilir, bu da durgunluğa yol açabilir ve işsizlik başlangıçta belirlenen hedeflere aykırı olarak gelişebilir (Buchwald, s.87)

Bütçe politikası, durgunluk koşullarında talebi genişletmek için uygulanmaktadır. Diğer giderlerin sermaye yatırımı ve talep olmaması durumunda devlet programlar uygulanmakta, (artan bütçe açığı koşullarında bile) vergiler azalır. Bu durumda tüketim mal ve hizmetlerine olan talebin genişliyor.

Ancak 60'lı ve 70'li yıllarda birçok ülkenin deneyimleri, bütçenin fon talebini canlandırmak enflasyonu hızlandırabilir. Büyük bütçe açıkları hükümetin vergi ve harcama manevralarını sınırlar. İkinci yaklaşım, ekonomik teoremin parasalcılığının yazarları-destekçileridir. tarafından önerildi

Öncelikle dolaylı ve esnek bir etkiye sahip olan para-kredi düzenleme gündeme geldi. Bu düzenleme türü emisyonu belirler. Dolaşımdaki para miktarını ve borç faiz oranlarını değiştiren Merkez Bankası'nın

kontrolü altında tutulmaz. Bu yaklaşımın savunucuları, devletin ödeme gücünü sınırlamak için anti-enflasyonist önlemler almalıdır. Ekonomik büyümenin uyarılması ve yapay istihdamın doğal işsizliği nedeniyle indirimlerle desteklenen enflasyon üzerindeki kontrol kaybına alır.

Üçüncü yöntem - 60'lardan kontrol dışı enflasyonu engellemek için Birçok ülkenin hükümetlerinden başlayarak fiyatlar ve gelirler konusunda politikalar uygulamaktadır. sahiptik Bu politika enflasyonla mücadeleye yönelik bir piyasa stratejisi olmadığı için, bir yönetim stratejisidir ve her zaman belirlenen hedeflere ulaşmaz.

Enflasyon karşıtı önlemler konusunda çok deneyime sahip olan Batı ülkelerinde uzun vadeli ve kısa vadeli politikaların koordinasyonu elverişlilik belirtilir. Uzun vadeli politika, nüfusun enflasyonist beklentilerini azaltır ve cari talep artırıcı önlemleri birleştirir. İkincisi, kamu harcamalarının azaltılması ve Vergileri artırarak bütçe açığını azaltmak için önlemler birleştirir. Üçüncüsü, para arzının yıllık büyümesi için para dolaşımı alanında Enflasyon seviyesini kontrol etmeye izin veren özellikle katı önlemler limitlerin belirlenmesidir (Mazilov, Kremin, s.89).

Dördüncüsü, dış faktörlerin etkisinin zayıflaması. Enflasyon oranında geçici bir düşüş için kısa vadeli önlemler gönderilmiş. Burada başarılı sonuç, toplam arz ve toplam talepte bir artırma olmadan genişleme sırasında mümkündür. Bu amaçla devletin ana üretimi ek mal ve hizmet çıkaran işletmelere fayda sağlar, sahip oldukları mülkünün bir kısmını özelleştirebilir, böylece devlet bütçesine gelirleri artırmak ve bütçe açığı sorununu hafifletmek için yeni özel işletmelerde büyük miktarda hisse satışı nedeniyle enflasyonist talebi azaltmak yapabilirler.

Toplumun çıkarları açısından ülke ekonomisinde enflasyonla mücadele büyük kayıplara yol açabilir. Bazı tahminlere göre enflasyonun %1'i 45 Yıl içerisinde işsizliği azaltmak için doğal seviyesinin %2 üzerinde olması gerekmektedir. Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) reel potansiyele göre %4 azaldığında. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri için GSMH'deki böyle bir düşüş 1985'te 160 milyar. Dolar hacim olarak tahmin edilmiştir.

SONUÇ

Enflasyonun ekonomik ve sosyal sonuçları karmaşık ve çeşitlidir. Onun yavaş hız, fiyat artışını ve getiri oranını etkilemiştir, dolayısıyla geçici konjonktürün canlanmasında da etkendir. Şişirme derinleşme, üretimin yükselişini, toplum ekonomisini ciddi biçimde engellemektedir. ve toplumsal gerginliğe neden olur. Hızlı enflasyon ekonomiyi mahveder, sadece küçük işletmeler değil, büyük şirketler de ciddi ekonomik zararlara yol açmaktadır. ana şey bu konjonktürün belirsizliğinden geliyor. Enflasyon etkili makroekonomik politika yürütmeyi zorlaştırmaktadır. Şunu da söyleyeyim fiyat değil- eşit yükselişi ekonominin sektörleri arasındaki orantısızlığı güçlendirir, ürünlerin iç piyasada satışında sorunların ortaya çıkmasını hızlandırır. Evvel aksi takdirde, enflasyonist koşullarda, nüfusun tasarrufları değer kaybeder, borç veren banka ve işletmeler zarar etmektedir. Üretimin ve enflasyonun uluslararasılaşması ülkeden ülkeye geçişi, uluslararası para birimi ve kredi ilişkilerini kolaylaştırır karmaşıklaştırır.

Enflasyon, emek verimliliğinin ekonomik etkisini azaltır ve teknolojik geri kalmışlık yaratır. Enflasyonun kendisi bir para birimi satın alma gerçeğidir kapasiteyi azaltır, yani ürün ve hizmet sayısını azaltır. Enflasyon parası birimin satın alma gücünü düşürür, ancak gerçek gelirimiz ve geçimimiz nominal gelirimiz enflasyonun gerisinde kaldığında tarzımız düşüyor.

Şişirme geliri şu şekilde dağıtır: sabit nominal gelirli nüfusun gelirini azaltır, diğer grup nüfusun gelirini artırır. Bunun klasik bir örneği, düzenli bir burs veya Her ay sabit bir nominal olan yıllık gelire yaşayan yaşlılar gösterilebilir gelir elde ederler. Enflasyonlu arsa da sabit kira sahiplerin durumu kötüleşiyor, çünkü zamanla satın alıyorlar yeteneğini kaybetmiş bir para birimi satın alırlar.

Referanslar

1. Mazilov E.A., Kremin A.E. (2018). The role of small business in the socio-economic development of Russian regions: problems and trends // Problems of territory development, - No. 2 (94). – doi: 10.15838/ptd/2018.2.94.

2. Buchwald E.M. (2016). Legal and institutional problems of the state policy for the development and support of small and medium-sized businesses // Bulletin of the Financial University, - No. 3 (93).

3. Liu S. (2014). Small and medium business in the context of globalization of the world economy // Vestnik GSTU im. P. O. Sukhoi, - No. 2 (57).

4. Cimoli, Mario and Gabriel Porcile (2011). Global growth and international cooperation: a structuralist perspective. Cambridge Journal of Economics, vol. 35, No. 2 (February), pp. 383–400.

5. Doner, Richard F. and Ross-Schneider, Ben (2016). The middle-income trap: more politics than economics. World Politics, vol. 68, Vol. 4 (October), pp. 608–644.

6. Felipe, Jesus, and others (2012). Product complexity and economic development. Structural Change and Economic Dynamics, vol. 23, No. 1 (March), pp. 36–68.

7. Guzmán, M., José Antonio Ocampo and Joseph A. Stiglitz (2018). Real exchange rate policies for economic development. World Development, vol. 110 (October), pp. 51–62.

TÜRKİYE’NİN KÖMÜR ÜRETİM MİKTARININ GELECEKTEKİ EĞİLİMİNİN ARAŞTIRILMASI

Arş. Gör. Dr. Ali Can ÖZDEMİR

Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-3064-4264

ÖZET

Kömür, toplam enerji üretiminde kullanılan kaynaklar arasındaki payını korumaktadır. Son yıllarda yaşanan savaşlar ve ekonomik krizler enerji kaynaklarının temin edilmesinde sorunlara yol açmıştır. Buna ek olarak kısıtlı miktarda temin edilebilen enerji kaynaklarının fiyatlarında önemli miktarda artış yaşanmıştır. Bu nedenle, enerji üretiminde kömür kullanımı avantajlı hale gelmiştir ve yerli kömüre olan talebin artmasına paralel olarak kömür üretimi de artmıştır. Politika yapıcılar mevcut koşulları ve gelecekteki değişimleri göz önünde bulundurarak enerji politikalarını düzenlemektedir. Ancak, kömür üretim miktarının gelecekte nasıl bir eğilim göstereceği konusu bir belirsizlik oluşturmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye’nin kömür üretim miktarının orta vadeli dönem için nasıl bir değişim göstereceği araştırılmaktadır. Bu çalışma kapsamında, senaryo analizi yöntemi kullanılarak 2021-2030 yılları arasında kömür üretim miktarı hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti, Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) Kurumu’nun açık ocak ve yer altı linyit sahalarında 1990-2021 yılları arasında gerçekleştirdiği yıllık kömür üretim miktarları kullanılarak oluşturulmuştur. Bu çalışmanın sonuçlarına dayanarak; (1) TKİ’nin 2021 yılındaki kömür üretim miktarının 1990 yılına göre 0,28% oranında azaldığı tespit edilmiştir; (2) Orta vadeli gelecek dönemde işler her zamanki gibi (BAU) senaryosu altında kömür üretim miktarındaki azalma eğiliminin devam edeceği tahmin edilmiştir. 2021 yılında gerçekleştirilen toplam 33,779,541.00 ton’luk kömür üretim miktarının 2030 yılında toplam 32,934,682.29 ton değerine düşeceği beklenmektedir. Bu çalışmanın, mevcut enerji politikalarının güncellenmesi çalışmalarında politika yapıcılar için bir kaynak oluşturabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Kömür, Üretim miktarı, Orta vade, Türkiye

RESEARCHING THE FUTURE TREND OF COAL PRODUCTION IN TURKEY

ABSTRACT

Coal maintains its share among the resources used in total energy production. Wars and economic crises in recent years have caused problems in the supply of energy resources. In addition, there has been a significant increase in the prices of energy resources available in limited quantities. For this reason, the use of coal in energy production has become advantageous and coal production has increased in parallel with the increase in demand for domestic coal. Policy makers adjust their energy policies by considering current conditions and future changes. However, the issue of how the coal production amount will trend in the future creates uncertainty. In this study, it is investigated how the coal production amount of Turkey will change in the medium-term period. Within the scope of this study, the amount of coal production between 2021-2030 was calculated using the scenario analysis method. The data set used in the study was created by using the annual coal production amounts between 1990-2021 in the open pit and underground lignite fields of the Turkish Coal Enterprises (TKİ). Based on the results of this study; (1) It was determined that the coal production amount of TKİ in 2021 decreased by 0.28% compared to 1990; (2) It is estimated that the downward trend in the amount of coal production will continue under the business as usual (BAU) scenario in the medium-term future period.

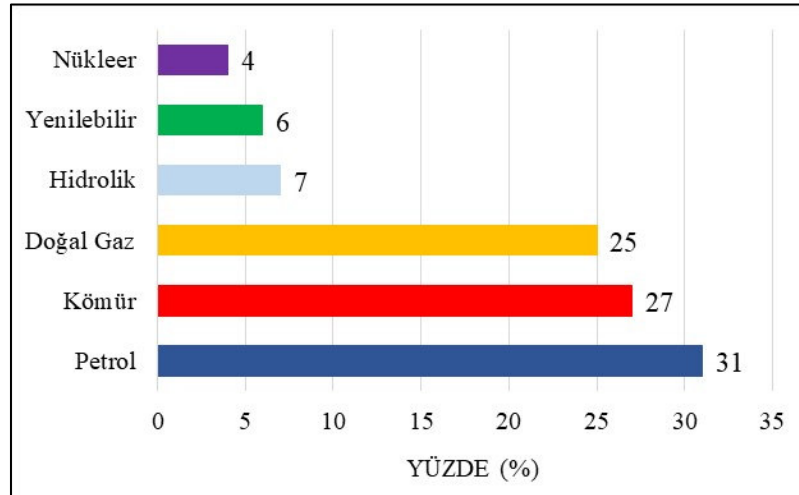
It is expected that the total coal production amount of 33,779,541.00 tons in 2021 will decrease to a total of 32,934,682.29 tons in 2030. It is thought that this study can be a resource for policy makers in updating current energy policies.

Keywords: Coal, Production quantity, Mid term, Türkiye

GİRİŞ

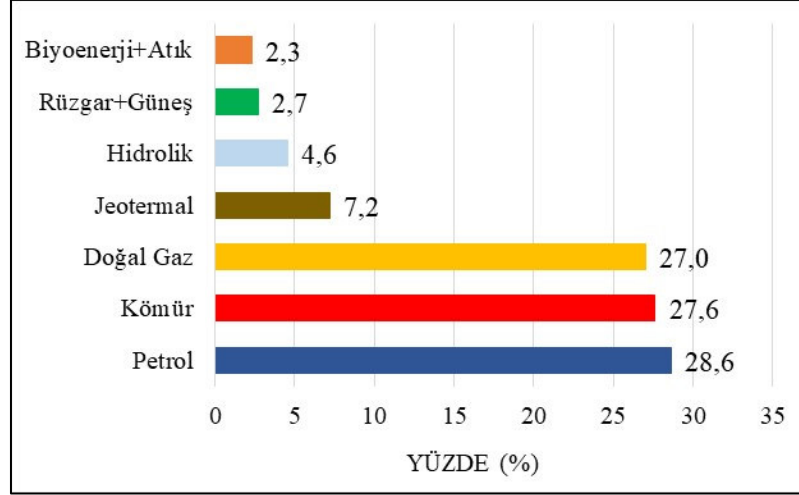
Dünya genelinde birincil enerji tüketiminin son 50 yıl içerisinde yaklaşık 1,73 kat arttığı tespit edilmiştir. 2019 yılında ortaya çıkan Covid-19 pandemisinden dolayı birincil enerji tüketimi 2020 yılında bir önceki yıla göre %4,5 azalmıştır. Ancak, pandeminin zayıflaması sonucu üretim faaliyetlerinde hızlı bir artış yaşanmıştır. Böylece, pandemi döneminde azalan birincil enerji tüketimi pandemi sonrası tekrar artışa geçmiştir (BP, 2022). Önümüzdeki yıllar içerisinde, gelişen teknoloji ve nüfus artışı ile doğru orantılı olarak birincil enerji tüketiminde de bir artış olacağı öngörülmektedir.

Birincil enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımı incelendiğinde, 2020 yılında Dünya genelinde en çok tüketilen kaynak %31 ile petrol olmuştur. Buna en yakın enerji kaynağı ise %27 ile kömür'dür (IEA, 2022). Şekil 1'de Dünya'da 2020 yılında toplam enerji tüketiminde kullanılan kaynakların dağılımı görülmektedir.



Şekil 1. Dünya'da 2020 yılında gerçekleşen enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımı (Kömür (Linyit) Sektör Raporu, 2021)

Ülkemizde ise 2020 yılına ait birincil enerjinin bir önceki yıla göre %2,05 oranında arttığı açıklanmıştır. Türkiye'nin 2020 yılında gerçekleşen enerji arzının kaynaklara göre dağılımı incelendiğinde ilk sırada %28,6 ile petrol ve petrol ürünleri yer almaktadır. Bunu %27,6'lık orana sahip olan kömür (yerli +ithal) takip etmektedir. Türkiye'de 2020 yılında gerçekleşen toplam enerji arzının kaynaklara göre dağılımı Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Türkiye’de 2020 yılında gerçekleşen enerji arzının kaynaklara göre dağılımı (Kömür (Linyit) Sektör Raporu, 2021)

Şekil 1 ve 2’den anlaşılacağı üzere Dünya genelinde ve Türkiye’de kömür enerji üretiminde önde gelen önemli bir fosil yakıttır. Ayrıca, günümüzde yaşanan enerji krizi doğal gaz fiyatlarında yüksek bir artışa yol açmıştır. Rusya ile Ukrayna arasındaki gerilim nedeniyle doğal gaz tedarik etmede sorunlar oluşmaktadır. Diğer yandan değişen mevsimsel şartlarda rüzgar ve güneş enerjisindeki verimliliği azaltmaktadır. Tüm bu nedenler düşünüldüğünde kömüre olan ilgi artmakta ve enerji sektöründeki önemini korumaktadır (Kömür (Linyit) Sektör Raporu, 2021).

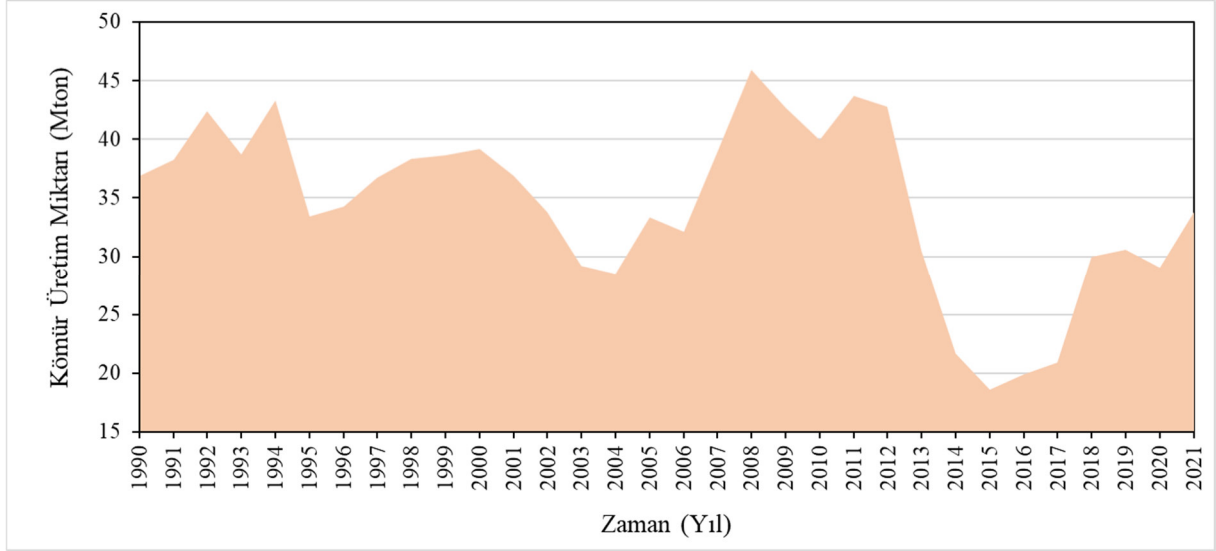
Türkiye’de 2017 yılında Milli Enerji ve Madencilik Politikası olarak bilinen bir enerji politikası geliştirilmiştir. Bu politikanın odak noktası ithal doğal gaz ve kömür kullanımı yerine yerli kömür üretimi/tüketiminin artırılması olmuştur (Acar ve Yeldan, 2016). Bu amaç doğrultusunda, yeni kömür sahalarının bulunması ve mevcut kömür sahalarının geliştirilmesi çalışmaları yoğunlaştırılmıştır. Özellikle elektrik üretiminde yerli kömür kullanımı teşvik edilmiştir. Ayrıca, Türkiye Taşkömürü İşletmeleri (TTK) ve Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) kurumlarının kömür üretimini arttırmaya yönelik araştırmalar planlanmıştır (IEA, 2021).

Türkiye’nin yıllık kömür miktarı, politika yapımcılarının enerji politikalarını hazırlarken göz önünde bulundurduğu parametrelerden birisidir. Bu parametrenin değerini günümüz koşulları altında belirlemek mümkündür. Ancak, gelecek dönemlerde nasıl bir değişim göstereceği konusunda kesin bir bilgi yoktur. Bu durum araştırmacılar arasında bir tartışma konusu oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, senaryo analizi yöntemini kullanarak orta vadeli dönem içerisinde Türkiye’nin yıllık tüvenan kömür üretim miktarındaki değişiminin araştırılmasıdır. Çalışmada, kamuya ait ve Türkiye’nin önde gelen kömür işletmelerinden olan TKİ kurumunun açık ve yer altı ocaklarında gerçekleştirilen yıllık tüvenan kömür üretim miktarı değerlendirilmiştir. Sonuçlar, senaryo analizi yönteminin kömür üretim miktarının gelecekteki değişimi hakkında fikir sahibi olmak için alternatif bir yöntem olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

MATERYAL VE METOD

Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan veri seti, TKİ’nin 1990-2021 yılları arasındaki tüvenan kömür üretim miktarı değerlerinden elde edilmiştir ve toplam 32 adet veriden oluşmaktadır. TKİ’nin yıllık faaliyet raporlarından alınan bu değerler, açık ocak ve yer altı ocaklarının yıllık bazda toplam üretim miktarını temsil etmektedir (TKİ, 2022). Yıllık tüvenan kömür üretim miktarının tarihsel dönem içerisindeki değişimi Şekil 3’de görülmektedir.



Şekil 3. Yıllık tüvenan kömür üretimi

Buradan tüvenan kömür üretim miktarının tarihsel dönem içerisinde net bir eğilim göstermediği anlaşılmaktadır. Yıllara içerisinde değişen koşullara göre birçok kez dalgalanma gerçekleştiği görülmektedir. En çok üretim miktarının 45,946,423.00 ton ile 2008 yılında gerçekleşmiştir. 2013 yılında sert bir düşüş dönemine giren kömür üretim miktarı 2015 yılında 18,621,852.00 ton değerine kadar gerilemiştir. Bu değer aynı zamanda çalışma periyodu içinde gerçekleşen en düşük yıllık kömür üretim miktarıdır. Daha sonrasında ise tekrar toparlanarak bir artış eğilimi göstermiştir. Günümüze geldiğinde ise 2021 yılında toplam 33,779,541.00 ton yıllık tüvenan kömür üretimi gerçekleşmiştir. Veri seti üzerinde tanımlayıcı istatistiksel analiz gerçekleştirilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Veri setine ait tanımlayıcı istatistiksel analiz sonuçları

	Kömür Üretim Miktarı (Mton/yıl)
Ortalama	34,46
Ortanca	35,48
Standart Sapma	7,21
Basıklık	-0,14
Çarpıklık	-0,65
Aralık	27,32
En Büyük	45,95
En Küçük	18,62

Senaryo Analizi

Senaryo analizi, gelecekteki olası gelişmeler hakkında fikir sahibi olmak için alternatif sonuçların değerlendirildiği bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Lin ve Du, 2017). Bu yöntemin temelinde olayların gerçeklik payı göz ardı edilmektedir. Senaryo analiz, bir değişkenin gelecekteki sonuçlarını tahmin etme imkânı sunmaktadır (Schwartz, 1996).

Ancak, bir değişkenin gelecekteki değeri için kesin bir sonuç üretemeyeceği, bunun yerine alternatifler üzerinden bir fikir oluşturulacağı unutulmamalıdır (Wang vd., 2020).

Bu çalışmada, kömür üretim miktarının senaryo analizinde işler her zamanki gibi (business as usual, BAU) senaryosu uygulanmıştır. BAU senaryosu için değişkenlerin gelecekteki eğilimlerinin tarihsel dönemdeki eğilimlerini sürdüreceği ifade edilmiştir (Xie vd., 2016). Bu nedenle, BAU senaryosu altında gelecekteki kömür üretim miktarının büyüme oranları ile 1990-2021 dönemi tarihsel verilerinin büyüme oranlarının eşit olacağı kabul edilmiştir.

Kömür üretim miktarının (KM) gelecekteki değerlerini hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılır;

$$KM(t_1) = KM(t_0) * (1 + x)^{(t_1 - t_0)} \quad (3)$$

burada, t_0 başlangıç dönemini, t_1 ise bitiş dönemini temsil etmektedir. Ayrıca, x yıllık büyüme oranını ifade etmektedir ve şu formül ile hesaplanır;

$$x = [KM(t_1)/KM(t_0)]^{1/(t_1 - t_0)} - 1 \quad (4)$$

Sonuç olarak, t zamandaki kömür üretim miktarı (KM(t)) değeri aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır;

$$KM(t) = KM(t - 1) * (1 + x) \quad (5)$$

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, TKİ kurumuna ait yıllık toplam tüvenan kömür üretim miktarının orta vadeli dönemdeki değişimi araştırılmıştır. Bu çalışma kapsamında, 1990-2021 dönemine ait tarihsel kömür üretim verilerden oluşan veri seti kullanılarak senaryo analizi gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, yıllık toplam tüvenan kömür üretim miktarının tarihsel dönem içerisindeki büyüme oranı %-0,28 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu, 2021 yılındaki kömür üretim miktarının 1990 yılına göre azaldığını göstermektedir. Tarihsel dönem için hesaplanan yıllık büyüme oranının BAU senaryosu için de eşit olacağı kabul edilmiştir. Bu çalışmada kullanılan senaryoya ait bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Senaryo tasarımı

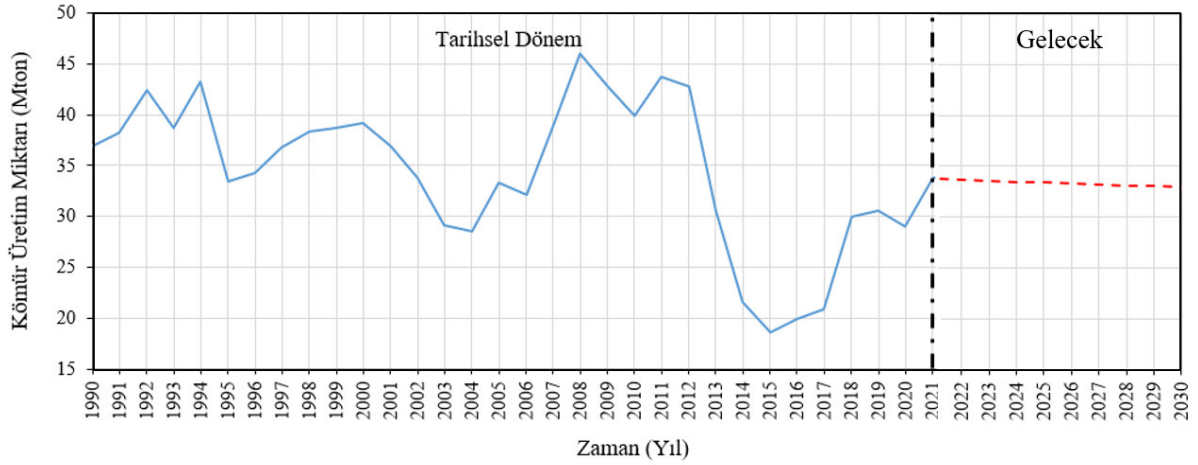
Senaryo	Değişken	Yıllık Büyüme Oranı (%)
BAU	Kömür Üretim Miktarı	-0,28

Sonrasında, BAU senaryosu altında orta vadeli gelecek dönem için yıllık tüvenan kömür üretim miktarı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3’te topluca görülmektedir.

Tablo 3. TKİ'nin 2022-2030 dönemi için öngörülen yıllık tüvenan kömür üretim miktarı

Yıl	Tüvenan Kömür Üretim Miktarı (ton/yıl)
2022	33.684.607,58
2023	33.589.940,96
2024	33.495.540,39
2025	33.401.405,12
2026	33.307.534,41
2027	33.213.927,51
2028	33.120.583,68
2029	33.027.502,19
2030	32.934.682,29

Ayrıca, sonuçların daha iyi anlaşılabilmesi için tarihsel ve orta vadeli gelecek döneme ait yıllık kömür üretim miktarının değişimi Şekil 4'te görülmektedir. Burada, yıllık kömür üretim miktarında orta vadeli dönemde azalma eğilimi olacağı tahmin edilmiştir. 2030 yılı için gerçekleştirilecek olan üretim miktarının 2021 yılına göre %2,50 azalması beklenmektedir.

**Şekil 4.** Gerçek ve tahmin birim maliyet değerlerinin değişimi

Elde edilen bulgulara dayanarak, Türkiye'nin uygulamış olduğu yerli kömür kaynaklarını teşvik edici enerji politikalarına rağmen orta vadeli dönemde tüvenan kömür üretiminin miktarının bir azalma eğilimi göstereceği öngörülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Fonu (Proje No: FBA-2019-11998) tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

Acar, S., Yeldan, A.E., (2016). Environmental impacts of coal subsidies in Turkey: A general equilibrium analysis. Energy Policy, 90, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.12.003>.

BP, (2022). Statistical Review of World Energy Outlook 2021, 70 th Edition.

IEA, (2021). Turkey 2021: Energy policy review. https://iea.blob.core.windows.net/assets/cc499a7b-b72a-466c-88de-d792a9daff44/Turkey_2021_Energy_Policy_Review.pdf.

IEA, (2022). World total coal production, 1971-2020. IEA: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/world-total-coal-production-1971-2020>.

Lin, B., & Du, Z. (2017). Promoting energy conservation in China's metallurgy industry. *Energy Policy*, 104, 285–294. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.02.005>.

Schwartz, P. (1996). *The art of the long view: planning in an uncertain world*. New York: Doubleday.

TKİ, (2021). Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu 2021 Kömür “Linyit” Sektör Raporu. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.

TKİ, (2022). Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu 2021 Yılı Faaliyet Raporu. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.

Wang, Z., Jiang, Q., Dong, K., Mubarik, M.S., & Dong, X. (2020). Decomposition of the US CO₂ emissions and its mitigation potential: An aggregate and sectoral analysis. *Energy Policy*, 147, Article 111925. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111925>.

Xie, X., Shao, S., & Lin, B. (2016). Exploring the driving forces and mitigation pathways of CO₂ emissions in China's petroleum refining and coking industry: 1995-2031. *Applied Energy*, 184, 1004–1015. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.06.008>.

DEMİRÖREN MEDYA GRUBUNUN EKONOMİ-POLİTİĞİ

Prof. Dr. Mehmet Gökhan GENEL

Öğretim Üyesi, Yalova Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Medya ve İletişim Bölümü

ORCID: 0000-0002-7681-1737

Gürcan POLAT

Yalova Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İletişim Tasarımı Anabilim Dalı

ORCID:0000-0003-1670-2093

ÖZET

Türkiye’de medya sektörünün sahiplik ilişkileri ve bu ilişkilerin ülke politikasına etkileri kapsamında tüm dünyada olduğu gibi değerlendirme konusudur. Hem ülkedeki medya sahiplik ilişkilerinin değişimi hem de bu değişimlerin güncel politik gelişmelere etkilerinin değerlendirmek önemlidir. Ülkemizde son elli yıla bakıldığında her alanda olduğu gibi medya alanında da önemli değişimler yaşanmıştır. Ülkenin ekonomisinde söz sahibi holdinglerin medyanın gücünün farkına varmaları, onları medya sektöründe birer aktör olmaya yöneltmiştir. Özellikle ülkede yirmi yılı aşan tek partili iktidar döneminde de önemli değişimler yaşanmıştır. Bu kapsamda ülkemizdeki medya alanında önemli bir güç haline gelmiş ve Doğan Medya Grubunu satın alarak medya sektörüne giren Demirören Medya grubu üzerine değerlendirme yapılması gereken önemli kuruluşlardır. Bu çalışmada Demirören Holding’in medya sektörüne yönelme süreci medya yoğunlaşması kavramı kapsamında ele alınmıştır. Ayrıca holdingin gelişim aşamaları ekonomi politik bağlamında irdelenmiştir. Yöntem olarak literatür taraması ve içerik analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Demirören medya grubunun diğer medya gruplarına benzer şekilde medyada aşırı derecede yoğunlaşmayla birlikte diğer sektörlerde de ağırlığını ve etkinliğini artırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Demirören Medya, Ekonomi Politik, Yoğunlaşma, Tekelleşme, Türk Medyası

CONOMY-POLITICS OF DEMİRÖREN MEDIA GROUP

ABSTRACT

Ownership relations of the media sector in Turkey and the effects of these relations on the country's policy are the subject of evaluation as in the rest of the world. It is important to evaluate both the change in media ownership relations in the country and the effects of these changes on current political developments. When we look at the last fifty years in our country, there have been significant changes in the field of media as well as in every field. The realization of the power of the media by the holdings that have a say in the economy of the country has led them to become an actor in the media sector. Especially during the one-party rule of more than twenty years in the country, significant changes have been experienced. In this context, Demirören Media group, which has become an important power in the field of media in our country and entered the media sector by acquiring Doğan Media Group, is one of the important institutions that should be evaluated. In this study, the process of Demirören Holding's orientation to the media sector is discussed within the scope of the concept of media concentration. In addition, the development stages of the holding were examined in the context of political economy. Literature review and content analysis were used as a method.

As a result of the study, it was seen that Demirören media group, similar to other media groups, increased its weight and effectiveness in other sectors with excessive concentration in the media.

Keywords: Demirören Media, Political Economy, Concentration, Monopolization, Turkish Media

GİRİŞ

Medyanın kar getirici bir sektör olarak görülmesi onun bir sektör olarak görülmesine neden olmaktadır. Ancak sadece medya faaliyetleriyle doğrudan elde edilen gelir dışında medya aracılığıyla dolaylı çıkarlar edilmesine yönelik yaklaşımların tarihi eskiye dayanır. Medya Ekonomi politikası çok yönlü bir süreci ifade eder. Golding ve Murdock'un ifadeleriyle; *“Medyada üretilen tüm çıktılar niteliğine göre reklam, sponsorluk gibi desteklerle ekonomik bir değer kazanır. Bu çıktılar bir ticari ürün gibi düşünülebilir. Bu sebeple medya kuruluşları ürettikleri çıktıları kendi ekonomik çıkarları doğrultusunda daha çok kar sağlamak amacıyla uygun olarak şekillendirirler. Bu da üretim, tüketim ve kar süreçlerini beraberinde getirirken medyayı da ekonomi politikasının odaklandığı kapital düzenin içine çeker. Ekonomi politik, iletişimsel etkinliğin maddi ve sembolik kaynakların eşitsiz paylaşımı tarafından yapılandırılma tarzıyla ilgilidir. Medyadaki anlam üretimi ve tüketimi birtakım ekonomik yapılar tarafından şekillendirildiğini iddia eder. Medyadaki bu süreçler, haberin muhabir, editör ya da medya patronu ile kaynak arasındaki ilişkiye göre olan şekillenişinden, televizyon alışkanlığının ev yaşantısının düzenlenmesi ve ailedeki iktidar ilişkileri tarafından etkilenmesine kadar uzanır”* (Golding ve Murdock, 2014'den aktaran Budak, 2018: 345-346). Literatürde medyanın ekonomi politik ilişkilerini değerlendiren iki temel yaklaşımdan söz edilmektedir. Bunlardan birinci olan Liberal Ekonomi Politik yaklaşım, medyanın özgürlük, fırsat eşitliği, serbest piyasa kavramlarıyla medya ekonomi politikasını açıklamaya çalışmaktadır. Diğer bir yaklaşım olan Eleştirel Ekonomi Politik yaklaşım ise medya patronları ve iktidarlar arasındaki organik ilişkiler üzerinden değerlendirmeler yaptığı söylenebilir. Bu bağlamda Türk Medya yapısının Ekonomi Politik yaklaşımlar çerçevesinde de değerlendirildiği görülmektedir.

Literatüre bakıldığında Ayan'ın, -Adalet ve Kalkınma Partisi Döneminde Türkiye Medyası ve Tarihsel Blokun Dönüşümü- başlıklı yayınlanmış doktora tezi. Budak'ın, -Türkiye'de Yayın Yapan Uluslararası Haber Organları Üzerine Ekonomi-Politik bir inceleme adlı çalışması- Şeker ve Uzun'un - Ciner Grubunun Ekonomi Politik Yapısı adlı çalışması- Yaylağül'ün- Eleştirel Ekonomi Politik Perspektiften Devlet ve Medya İlişkisi adlı çalışması- Yeşil'in- Ekonomi-Politik Yaklaşımı Bağlamında Medyada Tekelleşme Sorunu: Gazeteciler Üzerindeki Yansımalar adlı çalışması- Büyükbaykal ve Yılmaz'ın- Türk Medyasında Mülkiyet Yoğunlaşması ve Etkileri- adlı çalışmaları olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada ise Türkiye'de medya sektöründe en önemli paya sahip olan Demirören Medya'nın Ekonomi Politik durumu değerlendirilmeye çalışılmıştır. Özellikle 2018 yılında Doğan Medya'yı satın alarak Türk medyasında ekonomik olarak en önemli paya sahip olan Demirören Medya'nın değerlendirilmesi Türk Medya yapısının anlaşılması için önemlidir. Çalışmada yöntem olarak literatür taraması ve içerik analizi kullanılmıştır.

Çalışmada öncelikler “Medya Yoğunlaşması ve Medya Ekonomi Politikası” kavramları üzerinde durulmuştur. Sonra ki bölümde Demirören Holding'in kuruluş ve çalışma alanları incelendikten sonra holdingin medya sektörüne girişi ve satın aldığı organlarda yayın politikası ve çalışan profilinde yaptığı değişimler ele alınmıştır. Son olarak tüm bu dönüşümler kapsamında Demirören Holding Ekonomi Politik olarak değerlendirilmeye çalışılmıştır.

MEDYA EKONOMİ POLİTİĞİ VE MEDYA YOĞUNLAŞMASI

Ekonomi insanların yaşamlarını sürdürdükleri, üretim, tüketim ve değişim ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır. 17. Yüzyılda literatüre dâhil olmuş bir dalı olduğu söylenebilir. Dünyadaki kapitalist üretim ilişkilerinin yoğunlaşmasıyla daha da önemli hale gelmiştir. Bu anlamda Adam Smith ve Karl Marx'ın ekonomi alanında yaptığı çalışmalar literatüre temel oluşturmaktadır.

Medyanın ekonomi politiğı ise iki tane temel yaklaşımın egemen olduğu söylenebilir. “*Medyanın Ekonomi Politiğı hem egemen yaklaşımlar (liberal ekonomi politik) hem de eleştirel yaklaşımlar (eleştirel ekonomi politik) çerçevesinde ele alınmıştır. Ekonomi Politik Yaklaşım eleştirel perspektiften yapılan çalışmalar, egemen yaklaşımlar çerçevesinde yapılan ekonomi politik çözümlere eleştiri getirmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Eleştirel ekonomi politik yaklaşım Marksizm'den beslenmektedir. Eleştirel (Marksist) ekonomi politik yaklaşım, içerisinde araçsal ekonomi politik yaklaşım ve yapısalcı yaklaşımı da barındırmaktadır*” (Güngör, 2013'ten aktaran Şeker ve Uzun, 2018: 110).

“*Ekonomi Politik yaklaşım içerisinde oluşan bu iki farklı perspektifin ortaya koyduğu savunuları değerlendiren Golding ve Murdock (2014: 53-54)'a göre liberal ekonomi politikçilerin tezi izleyici/okuyucuyu tüketici haline getirmektedir. Çünkü Liberal Ekonomi Politik teorinin tezi, serbest pazar imkânı ve pazarda seçeneğin artmasıdır. Pazarda rekabet ortamı oluşturmak adına hükümetler özelleştirme uygulamalarına gitmekte ya da liberal ekonomi felsefesine uygun yasal düzenlemeleri yaparak pazarı genişletmekte ve böylece izleyici/okuyucuya “seçme özgürlüğü”nü sağlamaktadırlar. Yazarlar bu noktada Eleştirel Ekonomi Politiğın görüşünü şu şekilde ele alırlar: “Eleştirel ekonomi politik özellikle iletişimsel etkinliğin, maddi ve simgesel kaynakların eşit olmayan paylaşımı tarafından yapılandırılma tarzıyla ilgilenir”* (Şeker ve Uzun, 2018: 111).

Bu iki farklı yaklaşımda temel ayrımın, Liberal Ekonomi Politik yaklaşıma sahip olan düşünürlerin, serbest piyasa koşulları, insanları özgür seçimi ve eşitlik gibi değerlendirmelerine, eleştirel yaklaşımın ise medyayı elinde bulunduran patronların iktidarlarla el ele medyayı yönlendirmesi, toplum yararının göz ardı edilmesi gibi eleştirilerle cevap vermektedir.

Medya iktidar ilişkileri ele alındığında mihenk noktalarından bir tanesi de Fransız Marksist Filozof Louis Althusser'in “İdeoloji ve Devletin İdeolojik Aygıtları (DİA)” adlı çalışmasıdır. Althusser DİA kavramsallaştırmasında, devletin sadece baskı araçlarının dayanmadığı aynı zamanda ideolojik araçları da devreye soktuğunu vurgulamıştır. Althusser din, eğitim, aile, siyaset, sendika, hukuk, kültürel ve medya DİA'larından bahseder. Medya DİA'sı diğer DİA'lar gibi mevcut üretim ilişkilerinin yeniden üretilmesine katkı sunar. Medya DİA'sı tüm vatandaşları günlük milliyetçilik, şovenizm, liberalizm, ahlakçılık vb. dozlarıyla besler (Althusser, 1994: 33-43). Althusser'in kapitalist devletlerde medyaya biçtiğı rol bu anlamıyla egemen sınıfların ideolojisinin yeniden üretilmesi payesi olduğu söylenebilir.

Genel (2021)'in “*Medya Emperyalizmi, Şirketlerin İdeolojik Aygıtları (ŞİA) ve Sömürü Stratejileri*” adlı çalışmasında Althusser'in DİA'larını devlet güçlü ideolojik tahakküm kabiliyetinin küresel şirketler tarafından ele geçirildiğini ifade etmiştir. Marksist geleneğin üst yapı dediğı kültür, sanat, eğitim, hukuk, eğlence, inanç vb. gibi toplumsal alanların Şirketlerin İdeolojik Aygıtları tarafından yeniden üretildiğini ve kontrol edildiğini vurgulamıştır” (Genel, 2021: 13-14).

Medya ekonomi politiğı açısından Marksist geleneğin iddia ettiği gibi medya patronları aynı zamanda iktidarın sahipleri ya da ortağı oldu değerlendirmesi güçlendiren en önemli kavramlardan bir tanesi de “*Medya Yoğunlaşması*” kavramı olduğu söylenebilir. Ülkemizde medyanın ilk dönemlerinde medya sahiplikleri, mesleğı gazetecilik olan aynı zamanda gazetenin başyazarı olan, aile geleneğinden gelen kişiler tarafından üstlenildiğı söylenebilir.

Simavi ailesi, Nadi ailesi, Karacan ailesi ülkemizdeki medya sahibi olan ailelerdi. “1980’lerden sonra sahneye çıkan medyanın yeni patronları, medyanın mülkiyet yapısını değiştirmiş ve bu süreç orantısız bir biçimde gerçekleşmiştir. Kâr odaklı işletme çalıştıran bu yeni patronlar medya sektörünü seçerek, medyanın sahip olduğu gücünü bir “silah” olarak kullanarak diğer sektörlerde üstünlük elde etmek ve bu vasıta ile kamuya açılan ihalelerde önemli ölçüde avantaj sahibi olmuştur. 1980 yılından sonra basın dışı sermayeden gelen iş insanlarının basın alanında faaliyetlerde bulunması şu etmenlere bağlanmaktadır:

- *Dördüncü gücü paylaşma,*
- *Siyasi çevrelerde itibar görme ve elindeki silahla korkutma,*
- *Bu sayede diğer sektörlerdeki yatırımların etkinliğini artırma (devlet ihaleleri alma, devlet bankalarının kredilerinden yararlanma vb.),*
- *Devlet teşviklerinden ve diğer rantlardan öncelik kapma,*
- *Medyayı diğer banka ve şirketlerinin reklamlarında kullanma,*
- *Medyayı kullanarak pazarlama faaliyetlerini artırma,*
- *Finans sektörünün gözde olduğu 1980 sonrası dönemde itibar, güven isteyen finansçılıkta medyadan yararlanma” (Özsever, 2004, s. 123).*

Ülkemizde 1980’den sonra ortaya çıkan neoliberal ekonomi politikaları çerçevesinde medya yapısı birçok ekonomik alanda faaliyeti olan şirketlerin, holdinglerin eline geçtiği söylenebilir. Bu medya sahipliklerinin muratlarını Özsever, yukarıda ifade edildiği gibi net şekilde özetlemiştir.

DEMİRÖREN HOLDİNG VE MEDYA

Demirören Holding’in sahibi Demirören ailesidir. Erdoğan Demirören 1956-1957 sezonunda Beşiktaş futbol takımında forma giymiştir. Erdoğan Demirören, babasının 1957 yılında vefatı üzerine Sirkeci’de otomobil yedek parça ithalatı ve pazarlaması yapan Oto Kolaylık şirketinin başına geçmiştir. Erdoğan Demirören’in çocuklarından en tanınanı ise 2004-2012 yılları arasında Beşiktaş futbol takımının başkanlığını, 2012-2019 yılları arasında ise Türkiye Futbol Federasyonu’nun başkanlığını yürüten ve holdinkte babasından sonra ikinci adam olan Yönetim Kurulu Başkanvekili Yıldırım Demirören’dir.

Erdoğan Demirören, Oto Kolaylık’ın ardından 1968’den 1975’e kaçır temelde enerji alanında çeşitli yatırımlar yapmıştır. Grup 1980 yılında kurduğu Ata Eğitim haricinde uzun bir dönem yatırımlardan uzak durmuştur. Daha sonraki dönemlerde örneğin 1996 yılında Dem-Al otoyolu, 1997 yılında ise Demirören Enerji şirketini kurarak 16 seneden sonra grup ilk yatırımlarını hayata geçirmiştir.

Tablo 1: Demirören holdingin medya ve diğer alanlardaki çalışmaları.

Şirket	Medya Şirketleri	Diğer Sektörler
Demirören Grubu	Gazete: Milliyet, Vatan, Hürriyet, Posta, Fanatik, Hürriyet Daily News	Enerji: Milangaz, Oto Milangaz ve Milan Petrol
	Basım: Media Print Center	Sanayi: Demirören Ağır Metal, Parsat Piston, MS Motor Servis, D-Mermer
	Dağıtım: Yaysat	Turizm: Kemer Country, Kemer Country Club, Kemer Country Hotel, Demirören İstiklal palas
	Radyo: Radyo D, Slow Türk, CNN Türk Radyo	AVM İşletmeciliği: Demirören İstiklal
	Televizyon: Kanal D, Euro D, Kanal D Romanya, CNN Türk	İnşaat: Lidya Yapı, Lidya Flats, Seyhan Park Evleri
	Dijital Platform: D Smart	Liman İşletmeciliği: Zeyport, Dolfen İskelesi
	Online Hizmetler: milliyet.com, vatan.com, milliyet.tv, skor.com, milliyetmlak.com, fanatik.com, hürriyet.com, hürriyetdailynews.com, hürriyetaile.com, mahmure.com, hürriyetmlak.com, hürriyetoto.com, yenibirış.com, ekolay.net, kanald.com, cnntürk.com, bipara.com	Eğitim: Ata Eğitim Kurumları
	Haber Ajansı: Demirören Haber Ajansı (DHA)	Şans Oyunları: İddia, Misli.com, Şisal Şans (Milli piyango idaresinden 10 yıllığına hakları alındı.)

Demirören Holding'in farklı alanlara yatırım yapması ise AK Parti iktidarı döneminde olmuştur. Bu tarihe kadar sekiz şirket kuran Demirören 2004 -2011 yılları arasında mermer, gayrimenkul, liman, inşaat, petrol ve medya sektöründe 8 yatırım yapmıştır. En son Yıldırım Demirören Türkiye Futbol Federasyonu Başkanlığının ardından, Sisal Şans İnteraktif Hizmetler ve Şans Oyunları Yatırımları Anonim Şirketi (Sisal Şans) Türkiye'de on yıl süreyle, şans oyunlarını düzenlemesine ilişkin iş ve hizmetleri yerine getirmek üzere yetkilendirilmiştir. Demirören Grubun şans oyunları sektöründeki bu yatırımlarıyla birlikte en çok kar getiren, gayrimenkul, sanayi, turizm, eğitim, şans oyunları ve medya sektörlerinde yatırımlara sahip olmuştur.

Demirören gurubuna ait Holding'in şletişim ve medya sektöründeki ilk yatırımı mevcut iktidarla arası pek de iyi olmayan D.M'nin küçülme kararı sonucu almasıyla satış kararı verilen, Türkiye'nin önde gelen Milliyet ve Vatan gazetelerinin 2011 yılında Karacan ortaklığıyla Doğan Holding'den satın alınmasıyla olmuştur. Akabinde Karacan'dan hisselerin tamamı Demirören grubu tarafından satın alınmıştır. Bu el değişim kimileri tarafından medyanın büyük bir çoğunluğunun hükümet etkisine girdiği yorumları yapılmasına neden olmuştur.

Hazal Özvarış'ın eski Milliyet yazarı Metin Münir ile röportajında, Münir; “*Milliyet, yazarlarının hemen hemen hepsi ortanın solunda, liberal, laik, “Atatürkçü” bir gazete idi. Okurları da öyle. Gazeteyi satın alan Erdoğan Demirören tutucu, AKP yandaşı bir işadamıdır. Onun esas amacı Başbakanı memnun etmek, medya dışındaki şirketleri için yönetimi dost edinmekti. Milliyet’i Başbakan’ın oluru ile aldı. Onun seveceği bir gazete yapılmasını istiyor. Bu hem gazetenin yazar kadrosu hem de okurları ile çelişkili bir durumdur. Beni bu çelişki ve bu çelişki yüzünden kapasitemin çok altında çalışmak zorunda kalmak tedirgin ediyordu. Patron gitmeyeceğine göre ben ve benim gibi düşünen yazarlar gidecekti. Atıldığıma şaşırmadım. Atılmamın bu kadar gecikmesine şaşırırım*” (Akt. Özvarış, 2012).

Milliyet gazetesinin Demirören holding tarafından satın alınmasından sonra gazetenin genel yayın yönetmeni dâhil olmak üzere birçok gazeteci ve köşe yazarı kadrosu değiştirilmiştir. Demirören medyanın asıl medya dünyasında önemli bir yer edinmesi 2018 yılında Doğan Medya’yı satın almasından sonra olmuştur. Bu satın alma sonucunda Türkiye’nin en önemli medya holdingi haline geldiği söylenebilir.

Milliyet gazetesinin satın alınmasından sonra ortaya çıkan kadro değişiklikleri Doğan Medyanın satın alınmasından sonra da devam etmiştir;

CNN Türk’ün Genel Müdürü Erdoğan Aktaş’ın işine son verilmiş,

İsmail Saymaz’ın Hande Fırat’ın moderatörlüğünde yapılan “Gece Görüşü” adlı programdaki görevi sonlandırılmıştır.

Yine bu dönemde 2010’da beri CNN Türk Ana Haber’i sunan Duygu Demirdağ,

2001 yılından itibaren CNN Türk’te birçok görevde bulunmuş sunucu Ahu Özyurt,

CNN Türk Programlar Koordinatörü Aslı Öymen,

CNN Türk Ekonomi Müdürü ve “Parametre” programının sunucusu Ebru Baki,

CNN Türk Haber Programları Müdürü Cansel Poyraz,

Hürriyet yazarı ve CNN Türk’te ekrana gelen “Parametre” programı çalışanı Deniz Zeyrek,

Ali Ekber Aydın (Haber Müdürü),

Ziver Sargınalp (Muhabir),

Cem Tekel (Muhabir-Editör),

Özay Erat (Muhabir),

Orkun Ün (Muhabir),

Berat Çamyar (Muhabir) gibi birçok gazeteci – çalışanın işine son verilmiştir.

DMG’nin Demirören Grubu’na devrinde de devlet bankası olan Ziraat Bankası’nın Demirören’e verdiği 675 milyon dolarlık, iki yıl geri ödemesiz on yıllık oldukça düşük faizli kredi bu gelişmelerde önemli bir rol oynadığı ifade edilebilir. Ancak bu kredinin geri ödemesi yapılmaması ülke gündemine girmiştir. Hatta meclis gündemine dahi gelmiştir. Mevcut iktidarın yayın politikasını beğenmediği Doğan Medya’nın el değiştirmesinde devlet imkânlarını kullanarak kolaylık sağladığı değerlendirilebilir. Demirören Medyanın yayın politikasına göz gezdirildiğinde genel olarak hükümeti destekleyen yayınlar yaptığı söylenebilir.

SONUÇ

Demirören holding 1950’li yıllardan 1990’lı yıllar arasında daha çok enerji alanında yatırımları olan bir ekonomik organizasyon olduğu görülmektedir. Özellikle 2012 yılından sonra çok farklı alanlarda birçok sektörde yatırımlar yapmıştır. Medya yoğunlaşması kavramı bağlamında dördüncü gücü paylaşma ve bu noktada etkin olma, bu sayede faaliyette olduğu diğer sektörlerdeki yatırımların etkinliğini artırma, devlet ihalelerini alma, devlet bankalarının kredilerinden yararlanma, devlet teşviklerinden ve diğer rantlardan öncelik kapma vb. imkânlarından yararlanma amacıyla medya sektöründe yer aldığı görülmektedir.

Başlı başına medyanın da bir ekonomik güç olduğu düşünüldüğünde medya alanındaki yatırımlarının olması çok da yadırganacak bir durum değildir.

Medyanın ekonomi politiği düşünüldüğünde, son 20 yılı aşkındır ülkede iktidar olan partiyle kurduğu karşılıklı ilişki de düşünüldüğünde Demirören Holding'in medya pozisyonu daha anlaşılır hale gelmektedir.

Tüm bunlara Demirören Holding'in medya yatırımlarını, mevcut hükümetle ilişkileri hiç iyi olmayan Doğan Holding'in tüm medya organlarını satın alarak oluşturulması düşünüldüğünde bir taşla birçok kuş vurulduğu görülmektedir. Hem Doğan Medya'nın Medya sektöründen çekilmesi sağlanmıştır hem de Demirören ekonomik kudretini geliştirmiş ve büyümüştür. Ayrıca hükümet için "problemlili" yayın yaptığı düşünülen Doğan Medyanın sektörden çekilmesi belirli çevreler tarafından önemli bir kazanım olduğu söylenebilir.

Son söz olarak Demirören son olarak şans oyunları ihalelerini de alarak ülkenin en çok karlı sektörlerinde önemli yatırımlar yapmış oldu. Ancak en önemli sonucu Türk Medyasının en önemli sahipliğini oluşturmuştur.

KAYNAKÇA

Althusser L. (1994) İdeoloji ve Devletin İdeolojik Aygıtları, Yusuf Alp ve Mahmut Özişik (çev), İletişim Yayınları, İstanbul.

Ayan, V.M. (2019). Adalet ve Kalkınma Partisi Döneminde Türkiye Medyası ve Tarihsel Blokun Dönüşümü. Yayınlanmış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Budak, E. (2018). Türkiye'de Yayın Yapan Uluslararası Haber Organları Üzerine Ekonomi-Politik Bir İnceleme . PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4 (3), 344-357. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/pesausad/issue/39154/484449>

Büyükbaykal, N. G. & Yılmaz, M. (2021). Türk Medyasında Mülkiyet Yoğunlaşması ve Etkileri . Gaziantep University Journal of Social Sciences , 20 (2) , 537-551 . DOI: 10.21547/jss.864794

Genel, M. G. (2021). Medya Emperyalizmi, Şirketlerin İdeolojik Aygıtları (Şia) Ve Sömürü Stratejileri. Berikan Yayınevi. Ankara.

Güngör, N. (2013). İletişim Kuramlar Yaklaşımlar. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Özsever, A. (2004). Tekelci medyada örgütsüz gazeteci. Ankara: İmge Kitabevi.

Özvarış, H. (2012). "Metin Münir: Demirören, Milliyet'i Başbakan'ın oluru ile aldı. Metin Münir ile Röportaj" <https://t24.com.tr/haber/metin-munir-demirorenmilliyeti-basbakanin-oluru-ile-aldi> ,217148 Erişim tarihi: 12.02.2022.

Şeker, T. & Uzun, B. (2018). Ciner Grubunun Ekonomi Politik Yapısı . İnönü Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (İNİF E-Dergi) , 3 (2) , 107-129 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/inifedergi/issue/41264/462068>

Web Sayfası: <https://www.demiroren.com.tr/> E.T.: 12.02.2022

Yağlı, S. (2011). Medya Politikalarının Değerlendirilmesinde Bir Başka Yaklaşım Mümkün Mü? Kültürel Çalışmalar ve Ekonomi-Politik Yaklaşım Çatışmasını Kırma. Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi, (6), 93-114. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/euifdyhd/issue/45485/571042>

Yaylagül, L. (2019). Eleştirel Ekonomi Politik Perspektiften Devlet ve Medya İlişkisi . Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 5 (2), 134-152. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/iled/issue/43342/527409>

Yeşil, M. M. (2015). Ekonomi-Politik Yaklaşımı Bağlamında Medyada Tekelleşme Sorunu: Gazeteciler Üzerindeki Yansımalar. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Journal, 2, 144-157.

SOSYAL MEDYA PLATFORMLARINA ERİŞİM SAĞLANAMAYAN DURUMLARDA BİREYLERİN SERBEST ZAMAN TÜKETİMİNDE EĞİLİMLERİ

Prof. Dr. Mehmet Gökhan GENEL

Öğretim Üyesi, Yalova Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Medya ve İletişim Bölümü

ORCID: 0000-0002-7681-1737

Recep ÇEVİK

Yalova Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İletişim Tasarımı Anabilim Dalı

ORCID :0000-0003-4166-8640

ÖZET

Sosyal medya platformlarının yaygınlaşması ile toplumun büyük çoğunluğunun bu platformlardan en az birini kullanmaya yönelik eğilim gösterdiği bilinmektedir. Sosyal medya bilgi edinme ve iletişim kurma noktasında hayatı kolaylaştırma ve hızlandırma açısından insan hayatının merkezinde vazgeçilmez bir unsur olarak yer tutmaya devam etmektedir. Serbest zaman kavramı hayatın devamlılığı için yapmakla mükellef olduğumuz etkinliklerden arta kalan ve genellikle hobi olarak kullanılan zaman olarak tanımlanabilir. Modern hayat tarzıyla birlikte sosyal medya mecralarının artış göstermesi, insanların teknolojik ve ekonomik olarak ulaşılabilir olmasının yanı sıra bu yeni milenyum aparatlarına bağımlılığının an be an artış göstermesi serbest zamanın da bu mecralarda tüketilmesine sebebiyet vermektedir.

Bu araştırmanın amacı bireylerin serbest zamanlarını tükettikleri sosyal medya mecralarına erişimin sağlanamadığı zorunlu anlarda serbest zamanlarını ne şekilde geçirdiklerine yönelik ışık tutabilmektir. Araştırma, sosyal medya mecralarına erişimin, hizmet sağlayıcı ve/veya cihaz kaynaklı erişim kesintisinin yaşandığı zorunlu durumlarda kullanıcıların serbest zamanlarını sosyal medya yerine ne şekilde geçirdiklerine dair yönelim hakkında bilgi edinmeyi amaçlamaktadır. Çalışma Yalova Üniversitesi'nde eğitim gören öğrenciler ile online anket çalışması yürütülerek gerçekleştirilmiştir. Online anket sonucunda ortaya çıkan nicel veriler ile nitel değerlendirmeler gerçekleştirilmiş tümevarımsal yaklaşım ile genel bir kanı ortaya konarak sonuç almaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Serbest Zaman, Sosyal Medya, Artık Zaman, Pandemi, Covid-19, Öğrenci Etkinliği

FREE TIME CONSUMPTION TENDENCIES OF INDIVIDUALS WHEN ACCESSING SOCIAL MEDIA PLATFORMS IS NOT ACCESSIBLE

ABSTRACT

It is known that with the widespread use of social media platforms, the majority of the society tends to use at least one of these platforms. Social media continues to be an indispensable element in the center of human life in terms of facilitating and accelerating life at the point of obtaining information and communication. The concept of leisure time can be defined as the time left over from the activities we are obliged to do for the continuity of life and generally used as a hobby. With the modern lifestyle, the increase in social media channels, the technological and economic accessibility of people, as well as the increasing dependence on these new millennium apparatuses. It also causes the free time to be consumed in these media.

The purpose of this research is to shed light on how individuals spend their free time in obligatory moments when they cannot access social media channels where they consume their free time. The research aims to obtain information about how users spend their free time instead of social media in obligatory situations where access to social media channels, service provider and/or device-related interruptions are experienced. The study was carried out by conducting an online survey with students studying at Yalova University. Qualitative evaluations were made with the quantitative data that emerged as a result of the online survey, and a general opinion was tried to be obtained with the inductive approach.

Keywords: Leisure, Social Media, Residual Time, Pandemic, Covid-19, Student Activity

GİRİŞ

Sosyal medya, bilişim ve internet teknolojilerinin eş zamanlı olarak devreye girmesi neticesinde toplum ve bireylerin hayatına dâhil olan elektronik tabanlı iletişim mecralarının genel adıdır. Yeni medya ismiyle de anılan bu yeni ve modern iletişim ortamları eskiye ait olan ve konvansiyonel medya diye tabir ettiğimiz geleneksel medyaya bir bakıma alternatif olarak piyasa sürülen küresel ölçekte faaliyetler yürüten sanal mecralardır. Kullanıcı odaklı yani hem çevrimiçi hem de çevrimdışı olarak bireylerin aktif olarak dâhil olduğu, bir yandan üretirken diğer yandan da tüketerek sanal mecralarda boy göstermeleri, eskinin tek yönlü ve edilgen iletişimine karşın etken ve edilgenliğin birlikte yer aldığı interaktif özellikli ortamlar olarak insanların hayatına dâhil olmuştur. İnsanlara özgürlük ve de sosyalleşme gibi vaatlerle piyasaya sürülen bu yeni nesil iletişim ortamları başından itibaren tatışmaları da beraberinde getirmiştir. Bir yönüyle kutsallık atfedilen ve yücelitlen yön itibariyle bireylerin iletişim ve ifade özgürlükleri cihetiyle sınırların ortadan kalktığı, herhangi bir medya patronuna bağımlı kalınmaksızın serbest bir şekilde iletişim ve haberleşme edimlerini yerine getiriyor olmasından, diğer geleneksel medya organlarına kıyasla çok daha ucuza mal ediliyor olmasından, her an ulaşılabilir, değiştirilebilir, depolanabilir gibi özellikleri nedeniyle önemli bir kesim tarafından ikonlaştırılmıştır. Diğer yandan isminde yer alan "sosyallik" sıfatına ters bir şekilde insanları makinelere mecbur ederek asosyalleşmeleri, gerekli editöryal ve filtreleme süreçlerinin olmamasından kaynaklı kullanıcıların haber ve bilgi bombardımanına mahkûm olmaları, insanların popüler kültüre kurban olmaları neticesinde kendi öz kültürlerinden uzaklaşmaları ve dolayısı ile ona yabancılaşmaları, son kertede ise sosyal mecraların da ptronaj tekeline sahip olmaları nedeniyle gerekli görüldüğü durumlarda iletişime engel konulması gibi bir kısım gerekeçlerden ötürü eleştirilmiştir. Sosyal medya mecraları denildiğinde dünya genelinde ilk akla gelen ve meşhur olanlar arasında başta facebook, nstagram, telegram, twitter, tiktok, whatsapp yer almaktadır. 7'den 70'e hemen herkesin günlük hayatlarında kullanmış oldukları bu sosyal mecraların az da olsa birbirlerinden ayırt edici özellikleri bulunmaktadır. Daha çok haberleşme, belge paylaşımı ve bilgilenme üzerine kurgulanmış bu sosyal mecralardan İstnagram, daha çok resim ve video paylaşım özelliği, twitter öz bir şekilde düşüncelerin ifade edilmesi ve bilgi edinme özelliği, facebook karma bir şekilde hem video hem resim hem de bilgi edinme özelliği, whatsapp ise daha çok bireysel haberleşme özelliği ile öne çıkmaktadır. Sosyal medya ile ilgili bu açıklamalardan sonra çalışmamızın konusunu teşkil eden sosyal mecralara erişim sağlanamadığı durumlarda kullanıcıların serbest zaman mefumu çerçevesinde çoğuna göre (Z kuşağı) bir "kriz" ortamını andıran böylesi durumlarda neler yaptıkları, neler hisstikleri konusuna gelince buradaki "serbest zaman" önemli bir kavram olarak karşımızda durmaktadır. Genel itibariyle insanların gündelik mecburi ve rutin işlerinin dışında kendilerine ayırdıkları zaman dilimine serbest zaman denmektedir. Bu daha çok gezmek, eğlenmek, dinlenmek, okumak gibi bir dizi faaliyetleri kapsamaktadır.

Bu çalışmamızda üniversite öğrencileri özelinden hareketle mecburi engeller ekseninde sosyal medya bağlantılarının kesilmesi neticesinde öğrencilerin sersbet zamanlarını nasıl değerlendirdikleri konusuna odaklanılmıştır. Şunun peşinen ifade edilmesi gerekir ki, günümüz insanı özellikle Z kuşağı için sosyal mecralar bir yaşam kültüründen ibarettir. Çünkü yaş itibarıyla doğduklarında karşılaştıkları ve yegâne olarak kullandıkları iletişim mecraları sosyal medya platformları olmuştur. Dolayısı ile Z kuşağının konvansiyonel medyadan ziyade kendi çağlarının ürünü olan sosyal medyaları kullanmaları ve bunları benimsemeleri oldukça doğaldır. Konu ile ilgili literatüre bakıldığında ise hatırı sayılabilecek sayıda ve nitelike çalışmalar yapıldığını görmekteyiz. Bunlardan Mehmet Gökhan GENEL'in 2021'de yaptığı ve Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi'nde yayınlanan "Öğrencilerin Sosyal Medya Tutumları ve Yalnızlık Algıları: Lise ve Ön lisans Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma", Elif Başak SARIOĞLU ve Ebru ÖZGEN'nin 2018'de yapmış oldukları ve Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi'nde yayınlanan "Z Kuşağının Sosyal Medya Kullanım Alışkanlıkları Üzerine Bir Çalışma", Yeşim Yardımcı'nın "Z Kuşağının Sosyal Medya Kullanım Alışkanlıklarıyla Değerlerin İncelenmesinde Medya Okuryazarlığının Önemi: Sakarya Üniversitesi İletişim Fakültesi Örneği" isimli yüksek lisans tezi vb. sayılabilir. Çalışma kapsamında konu ile ilgili kavramsal arka plan verildikten sonra ikinci aşama olan araştırma kısmına yer verilerek çalışmanın buguları yorumlanmaya çalışılmıştır.

KAVRAMSAL ARKA PLAN

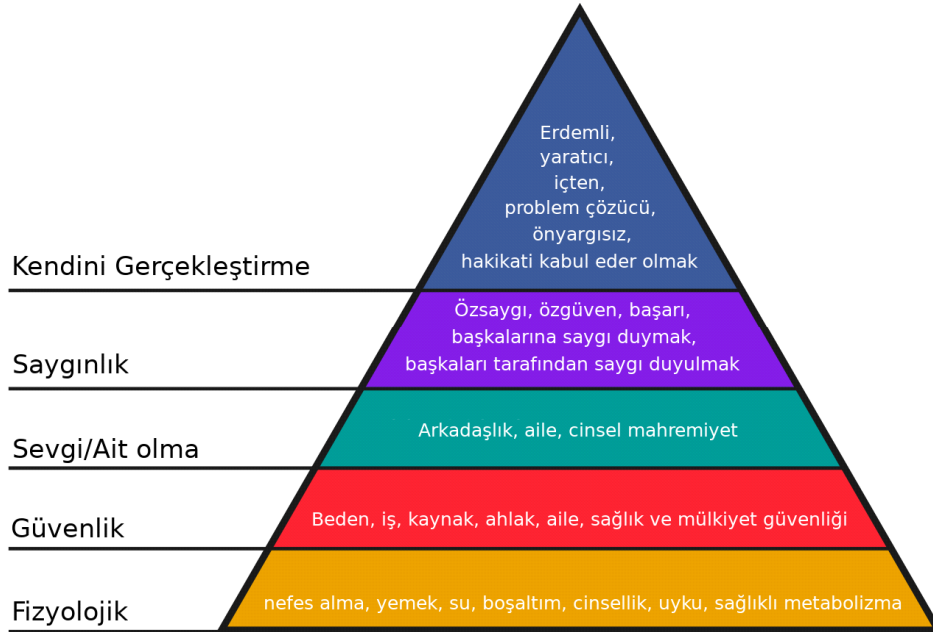
Sosyal Medya Mefhumu

Sosyal medya web 2.0 teknolojisi ile birlikte bireylerin internet ortamında salt okuyucu olmaktan çıkıp birbirleriyle etkileşime geçme imkânının ortaya çıkması ile gelişim göstermiştir. Sosyal medya mefhumu internet tabanlı dijital mecra da aslında farklılık gösteren bir yapıya sahiptir. Diğer bir ifade ile bu mecralar işlevsellik yönüyle kısmen de olsa aynı özelliklere sahip değillerdir. Onant ve Alikılıç'ın (2008) tasnif ettikleri şekliyle yedi farklı gruptan oluşmaktadır. Eskinin mektupları yerine geçen "e-postlar", bireylerin kendilerini deneyimledikleri ve bir bakıma kalabalık gruplardan oluşan "bloglar", yine bir konu veya ürün hakkında insanların tecrübe ve düşüncelerinin aktarıldığı "forumlar" ve bunun yanı sıra, günlük hayatta kullanılan "hızlı mesaj servisleri", kurumsal kimliğe sahip kuruluşların kendi isimleriyle var oldukları "kurumsal intranet", bir işletmenin veya kuruluşun, o işletme dışındaki yakın çalışma paydaşları ile data ve bilgi paylaşımı için hali hazırda telekomünikasyon altyapısını kullanan " Extranet" ler ve en son daha çok sohbet etme ve uzak/yakın çevreden haberdar olma saikiyle kullanılan sosyal medya platformlarıdır. Sosyal medya mecralarında kullanıcıların kullandıkları platform ve kullanım niyetine göre eriştikleri doyumlar farklılık göstermektedir (Hazar, 2011). Sosyal medya bağımlılığının gündelik rutin yaşantı içine işlenmiş olmasının yanı sıra bireylerin serbest zaman olarak adlandırılan vakitlerinin yegâne meşguliyeti olduğu görülmektedir. Sosyal medya platformlarının yaygınlaşması ile toplumun büyük çoğunluğunun bu platformlardan en az bir tanesini kullanmaya yönelik eğilim gösterdiği gözlemlenmektedir. Sosyal medya bilgi edinme ve iletişim kurma noktasında hayatı kolaylaştırma ve hızlandırma açısından insan hayatının vazgeçilmez bir unsuru olarak yerini almaktadır. İnternet ve sosyal medya platformlarının hayatımıza getirdiği hız ve kolaylık yeni bir bağımlılık türü olarak sosyal medya bağımlılığını meydana getirmektedir (Çiftçi, 2018). Diğer yandan Genel'in de ifade ettiği gibi "Son yıllarda sosyal medya ağlarının hızlı büyümesi, insanların düşüncelerini ve deneyimlerini paylaşarak başkalarıyla bağlantı kurmasını sağlayarak ilişki geliştirme için harika bir fırsat oluşturmuştur. Sosyal medya ağlarının, insanlara sosyal ilişki kurmak için önemli bir kaynak sunduğu düşünülebilir.

Ancak sözü edilen araştırma sonuçları, sosyal medya kullanımının bireylerin sosyal izolasyonlarını artırırken, iyi oluşlarını baltalayabileceğini göstermektedir (Genel, 2021).

Serbest Zaman Mefhumu

Serbest zaman; hayatın yemek, içmek, barınmak gibi zorunlu gereksinimlerinin dışında kalan; bireyin kendisini özgür olarak tanımladığı; kendisini ve toplumsal gerçekliği eleştirel bir bakışla sorguladığı özel bir zaman dilimidir (Cizmecci, 2015). Genel'e göre ise , "boş zaman, tatil veya dinlenme kavramı, formel olarak daha çok modern çağla birlikte insan hayatına girmiştir. Tarım toplumundan endüstri toplumuna geçişle birlikte kültürel, sosyal ve ekonomik alanlarda köklü ve yapısal değişimler medyana gelmiştir. Sanayileşme ile birlikte başlayan bu yoğun üretim ve fabrikasyon dönemi ister istemez insanların çalışma koşullarını da etkilemiş ve buna bağlı olarak insanın fiziken ve ruhen rahatlama ve dinlenme ihtiyacını da beraberinde zorunlu bir çıktı olarak getirmiştir (2107: 11-24). Bir başka bakış açısıyla Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi piramidinde temel ihtiyaçlar olarak adlandırılan birinci basamak fizyolojik ihtiyaçların karşılanması eylemlerinden arda kalan zaman olarak tanımlanabilecek serbest zaman kavramı; piramidin diğer katlarının birey tarafından gerçekleştirilmesine açılan kapının anahtarıdır denilebilir. Sosyal medya bağımlılığının her an tetikleniyor olması serbest zaman kavramının bu mecralarda tüketilmesine sebebiyet vermektedir.



(<https://tr.wikipedia.org/> , E.T. 29/10/2022)

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmanın amacı bireylerin serbest zamanlarını tükettikleri sosyal medya mecralarına erişimin sağlanmadığı zorunlu anlarda serbest zamanlarını ne şekilde geçirdiklerine yönelik tespit sağlamak ve kullanıcıların sosyal medya bağımlılıklarına dair çıkarımda bulunmaktır. Araştırma, sosyal medya mecralarına erişimin, hizmet sağlayıcı ve/veya cihaz kaynaklı erişim kesintisinin yaşandığı durumlarda kullanıcıların serbest zamanlarını sosyal medya yerine ne şekilde geçirdiklerine dair yönelim hakkında bilgi edinmeye yöneliktir. Çalışma Yalova Üniversitesi'nde eğitim gören öğrenciler ile online anket çalışması yürütülerek gerçekleştirilmiştir.

Online anket sonucunda ortaya çıkan nicel veriler ile nitel değerlendirmeler gerçekleştirilerek tümevarımsal yaklaşım ile genel bir kanı ortaya konarak sonuç çıkarımında bulunulmuştur. Aristoteles'in tümevarımsal yaklaşımında ele alınan grubun tümünü tüketmek mümkün olmadığından çıkarılacak sonucun varsayımsal bir genelleme ile sonuca ulaşma perspektifinden yol alınmaya çalışılmıştır (Anlı, 2011).

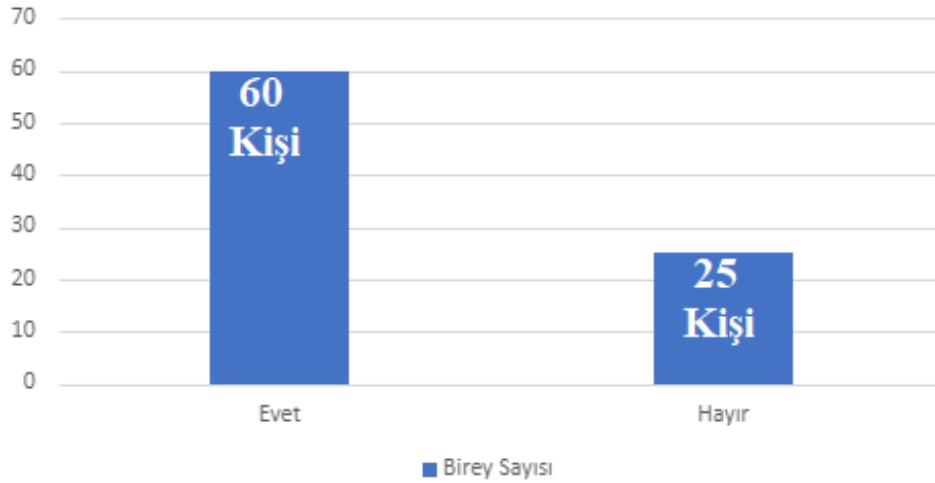
Çalışma kapsamında nicel veriler toplanması amacıyla düzenlenen araştırma anketi 8 sorudan oluşmaktadır. Bireylerin demografik verilerinin saptanması, sosyal medya kullanım yoğunluğunun belirlenmesi, serbest zaman kullanım tercihlerinin tespiti vb. durumların ölçeklendirilmesi amacıyla 85 kişi üzerinden yapılandırılmıştır.

ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE YORUMLARI

Yukarıda da bahsedildiği gibi çalışma Yalova Üniversitesi'nde öğrenim gören önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri arasında gerçekleştirilmiştir. Random yani tesadüfi örneklem yönetimiye yapılan araştırmaya dâhilinde deneklere toplamda sekiz soru sorulmuştur.

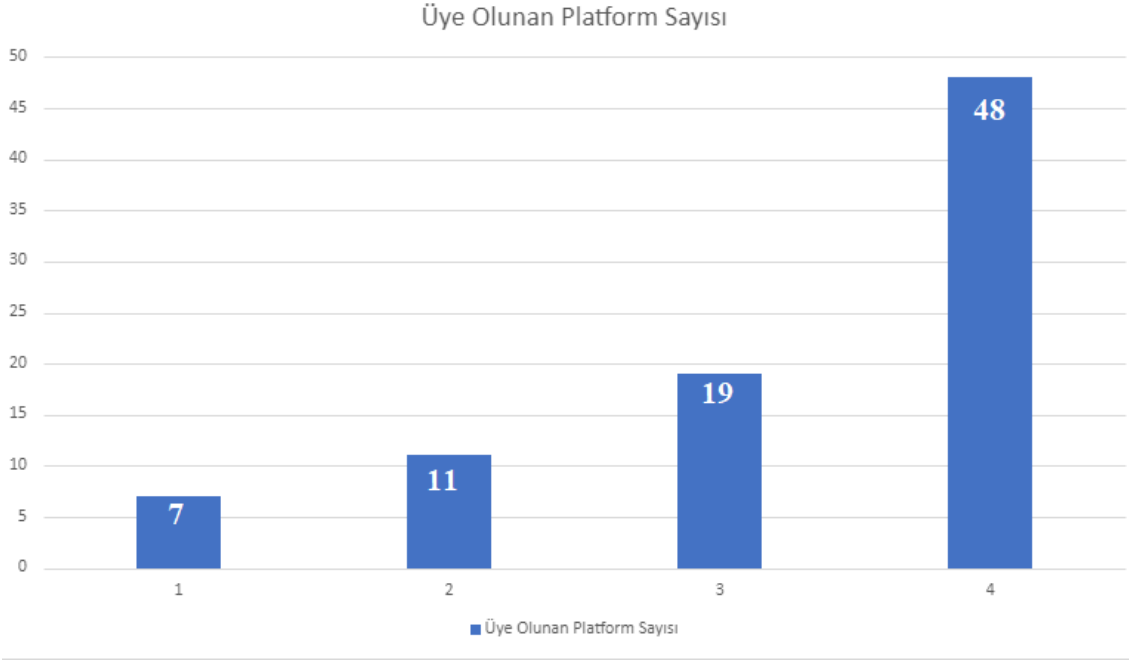
1 Soru: 'Kendinizi Z kuşağı olarak tanımlar mısınız?'

Kendinizi Z kuşağı olarak tanımlar mısınız?



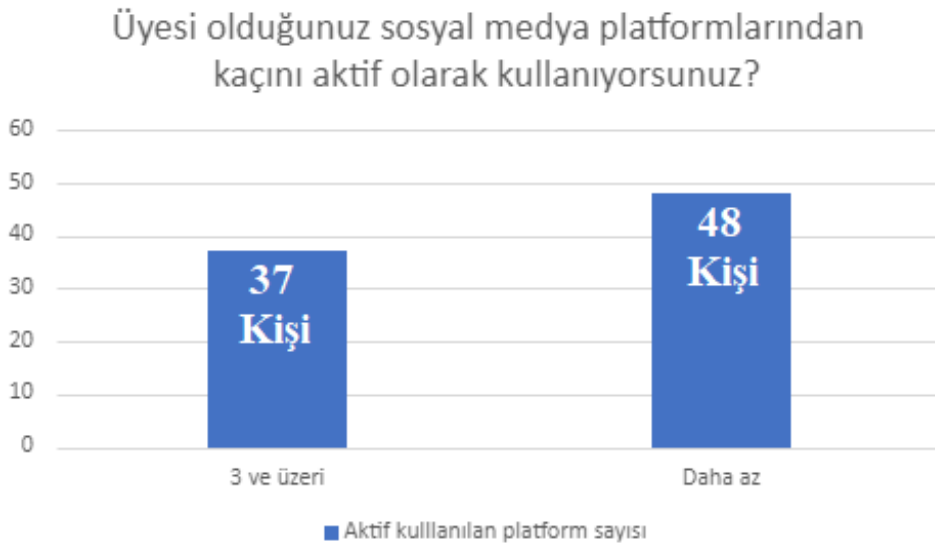
Birinci soruya toplam deneklerin 60'ı (%70,6) kendisini Z kuşağı içerisinde gördüğünü ifade etmiştir. Bu da öğrencilerin önemli bir kısmının 20 yaş altında olduğunu ve yaş skalası bakımından üniversiteye yeni başladıkları anlamına gelmektedir.

2. Soru: 'Kaç adet sosyal medya platformuna üyesiniz?'



Bu soruya 48 kişinin (%56,5) 4 ve üzeri yanıtını verdiği diğer katılımcılardan 11 kişinin 3, 19 kişinin 2, 7 kişinin de 1 adet sosyal medya platformuna üye olduğu ifade edilmiştir. Bu verilerden de anlaşılacağı gibi katılımcıların yarısından fazlasında popüler olan gündelik kullanımda gördüğümüz hemen hemen tüm sosyal medya platformlarına üye oldukları görülmektedir. Bu da bize üniversite gençliğinin sosyal medyaya olabildiğince ilgili olduklarını ve bu mecraları aktif bir şekilde kullandıklarını göstermektedir.

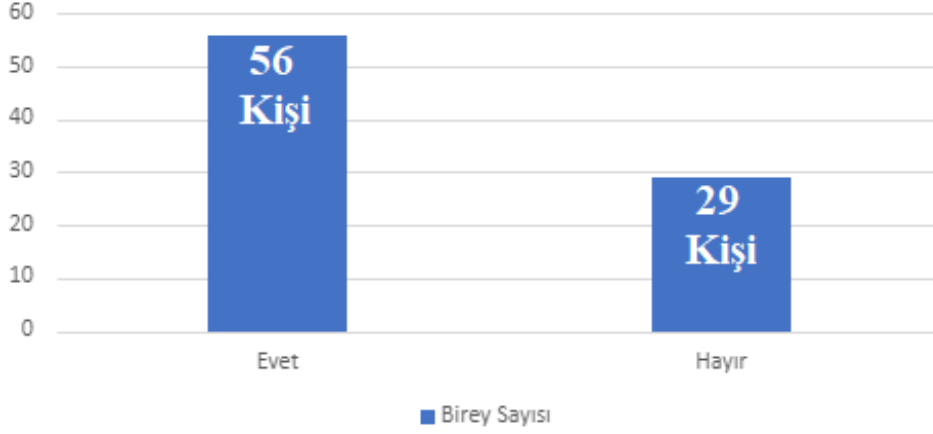
3.Soru: 'Üyesi olduğunuz sosyal medya platformlarından kaçını aktif olarak kullanıyorsunuz?'



Araştırmaya katılan öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde 47 kişinin 3 ve üzeri sayıdaki sosyal medya platformlarını aktif şekilde kullandıkları, 4 kişinin ise 2 veya 1 medya platformunu aktif olarak kullandıkları saptanmıştır.

4.Soru: 'Sosyal medya sizin için bir boş/serbest zaman geçirme aktivitesi midir?

Sosyal medya sizin için bir boş/serbest zaman geçirme aktivitesi mi?



Sorulan bu soruya 56 katılımcının (%65,9) evet yanıtını verdiği, 29 katılımcının ise hayır yanıtını verdiği görülmüştür. Buradan da anlaşılıyor ki üniversite öğrencilerinin sosyal medya platformlarını bir iştigalden ziyade daha çok kafa dinleyebilecekleri, eğlenebilecekleri vb boş zamanı değerlendirme mecraları olarak kullandıkları sonucu çıkmaktadır.

5. Soru: Şarjınız ya da internet paketiniz bittiğinde sosyal medyaya erişim için neler yaparsınız?

Şarjınız ya da internet paketiniz bittiğinde sosyal medyaya erişim için...



Soruya katılımcılardan 27 kişi (%31,8) şarj aleti ya da ücretsiz internet bağlantısı arayışına gireceklerini, 58 katılımcının ise olağan yaşantısına devam etmeyi tercih edeceği yönünde yanıt verdiği görülmüştür. Buradan anlaşılmaktadır ki, aslında olası bir internet veya elektrik kesintisinde öğrencilerin önemli bir kısmının paniğe kapılmadıkları ve meydana gelen bu gibi aksaklıklar nedeniyle krize girmeyip normal yaşantılarına devam ettikleri anlaşılmaktadır.

6. Soru: Alt yapı sorunu nedeniyle sosyal medya erişimi kesildiğindeki tepkiniz nedir?

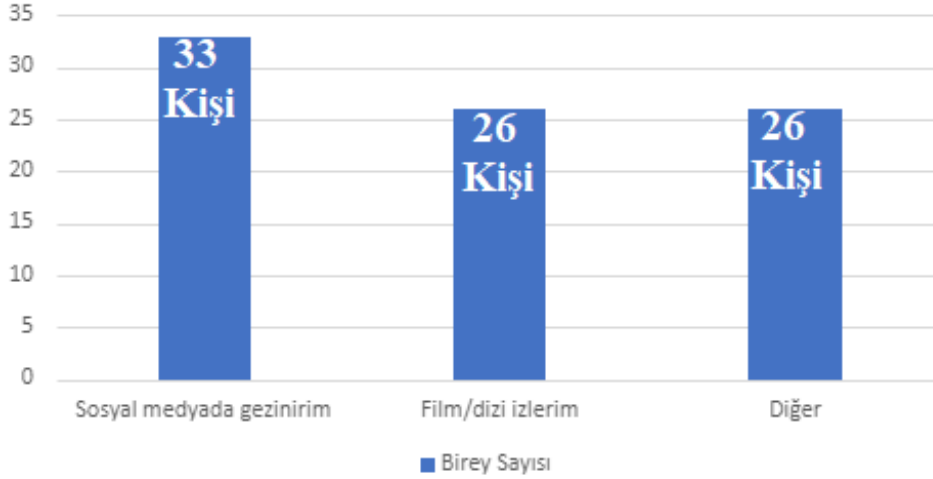
Alt yapı sorunu nedeniyle sosyal medya erişimi kesildiğinde...



Bu soruya öğrencilerden 48 kişinin (%56,5) sık sık erişim durumunu kontrol etme eğiliminde oldukları, diğer yandan 37 kişinin ise böyle bir çabanın içerisinde yer almayıp günlük rutinlerine devam ettikleri saptanmıştır.

7. Soru: Serbest/ boş zamanlarda daha çok neler yaparsınız?

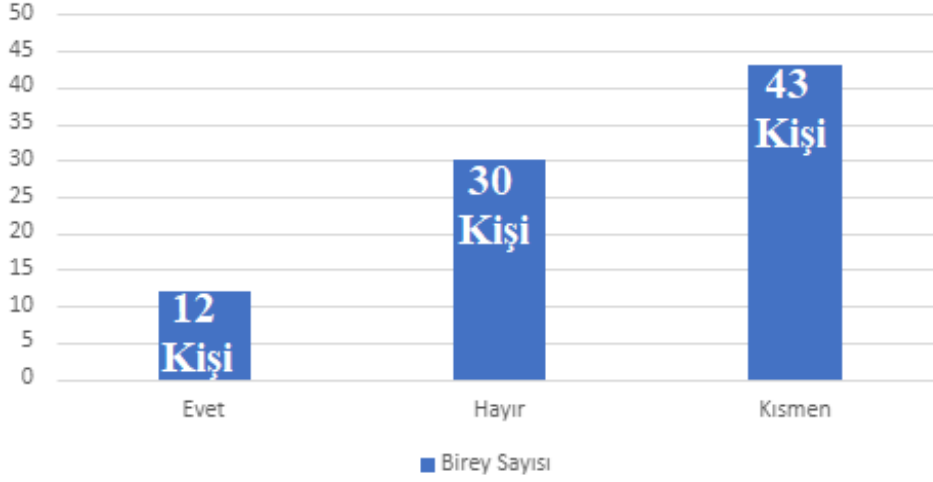
Serbest / boş zamanlarımda...



Katılımcılardan 33 kişinin (%38,8) serbest/boş zamanlarını sosyal medyada gezinerek tükettiği, oransal ve sayısal en yakın yanıt olarak 26 kullanıcının (%30,6) bu süreyi film ya da dizi izleyerek geçirmeyi tercih ettikleri ifade edilmiştir.

8. Soru: Sosyal Medya Bağımlısı mısınız?

Sosyal medya bağımlısıyım...



85 katılımcıdan 12 kişi sosyal medya bağımlısı olduğunu kabul ederken, 43 katılımcının kısmen bağımlı olduğu, 30 katılımcının ise bağımlı olmadığını deklare ettiği görülmüştür. Aslında öğrencilere tevdi edilen soru silsilesi ve bunlara verilen cevaplar gözönünde tutulduğunda bu soruya verilen “bağımlıyım” cevaplarının yüksek olması tahmin edilmiştir. Fakat hem soruda geçen “bağımlılık” kavramının yol açtığı olumsuz çağrışım hem de öğrencilerin bu soruyu cevaplarırken ki çekinceli tutumları tahmin edilen orandan daha düşük çıkmasına neden olmuştur denebilir. Yine de total anlamda “evet bağımlıyım ve kısmen bağımlıyım” diyenlerin sayısal değeri 55, hayır değilim diyenlerin 30’dur. Bu da üniversite öğrencilerinin diğer tabirle Z kuşağının sosyal medyaya bağımlılık derecesinin azımsanmayacak derecede yüksek olduğuna işaret etmektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak elde edilen veriler ışığında bir değerlendirme yapıldığında Z kuşağı bireylerin birden fazla sosyal medya platformuna üye olduğu ve bu üyeliklerini aktif olarak kullandığı görülmüştür. Kullanıcıların sosyal medya platformlarında vakit geçirmeyi bir serbest zaman aktivitesi olarak değerlendirdikleri gözlemlenmiştir. Cihaz kaynaklı erişim sorunlarında kullanıcıların erişim kısıtını sorun etmediği ancak platform ya da sunucu kaynaklı erişim sorunlarında erişimin yeniden sağlanıp sağlanmadığını sıkça kontrol ettikleri anlaşılmıştır. Katılımcılar sosyal medya kullanımlarının bir serbest zaman meşgalesi olarak belirlemiştir. Bununla birlikte belki de en önemli sonuç ise Z kuşağı bireylerinin sosyal medya bağımlılığına eğilimli oldukları ve bu oranın çekinceli tavırlarına ve soru içerisinde geçen “bağımlılık” kelimesinin negatif çağrışımına rağmen oldukça yüksek seviyede olduğu ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

- Anlı, Ö. F. (2011). Aristoteles ve Yöntem-Tümevarım ve Tümdengelim.
 Cizmeci, E. (2015). Aile İçi İletişim Bağlamında Türk Ailelerinin Serbest Zamanda Medya Kullanım Pratikleri, İstanbul, YÖK Ulusal Tez Merkezi – Marmara Üniversitesi
 Çiftçi, H. (2018). Üniversite Öğrencilerinde Sosyal Medya Bağımlılığı, Şanlıurfa, Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi Cilt 7 Sayı 4
 Genel, M. G. (2017). Türk İnsanının Değişen Tatil Anlayışında Medyanın

Etkisi, Türk & İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi /The Journal of Turk & Islam World Social Studies Yıl: 4, Sayı: 15, s. 11-24

Genel, M. G. (2021). Öğrencilerin Sosyal Medya Tutumları ve Yalnızlık Algıları: Lise ve Ön lisans Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma, MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10/4, 2148-2159.

Hazar, Ç. M (2011). Sosyal medya bağımlılığı-bir alan çalışması. İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, 0(32), 151 - 175.

Onat, F., Alikılıç, Ö. A. (2008). Sosyal ağ sitelerinin reklam ve halkla ilişkiler ortamları olarak değerlendirilmesi. Journal of Yaşar University, 3(9), 1111-1143.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Maslow_teorisi , E.T. 29/10/2022

POSTMODERN ÇAĞDA REKLAM VE TÜKETİM

Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ŞAHAN

Gaziantep Üniversitesi İletişim Fakültesi Reklamcılık Bölümü

ORCID: 0000-0001-5137-0317

Zöhre ATICI

Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İletişim ve Toplumsal Dönüşüm Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0001-6142-1210

ÖZET

Bu çalışmada; postmodern dönemde tüketim kültürünün nasıl inşa edildiğine reklamlar özelinde değinilmiştir. Postmodern dönem, modern dönemin oluşturmuş olduğu değer ve görüşlere karşı çıkışı simgelemektedir. Bu dönemde bireyler kendilerini tüketerek tanımlamakta, kimliklerini tükettikleri ürünlerle birlikte ifade edebilmektedirler. Gelişen dünya ekonomisinde kapitalizmin tamamen hakim olması ile toplum üretimden daha çok tüketime yönlendirilmiştir. Reklamlar, toplumun tüketime yönlendirilmesinin en etkili araçlarının başında gelmektedir. Postmodern reklamlar, kapitalist ekonomik sistem içerisinde kitlesel tüketim için üretilen malların tüketici ile arasında markanın istediği hizmet sağlanmaktadır. Medyada yansıtılan yaşam tarzı modelleri ile tüketiciye arzu ettiği yaşam tarzı modeli sunulmaktadır. Reklamlar, ürünler hakkında çok az bilgi verir ve tüketicinin zihninde bir kavramın anlamını sembolize eder. Bu olgu, bir markaya ya da ürüne karşı duygusal bir bağlılık yaratır. Çünkü markanın değil ürünün anlamsal gerçekliğini ifade edebilir.

Çalışmada postmodern reklamlarda tüketiciye hangi mesajların verildiği incelenmektedir. Örneklem olarak seçilen altı reklam gösterge bilimsel yöntemle analiz edilmiştir. Düz anlam, yan anlam, mit, metafor, metonim kavramları kullanılarak yapılan analizlerde reklamlarda yer alan içeriklerin hangi anlamlara geldiği toplumu tüketime nasıl yönlendirdiği postmodernite kavramı açısından ele alınmıştır. Yapılan araştırma sonucunda örneklem olarak ele alınan reklamlarda ürün ile tüketici arasında özdeşleşme kurulmaya çalışıldığı, kendisini daha farklı ve özel hissedecek tüketicilerin kendilerini tükettikleri üründe bulabileceklerine dair mesajların kullanıldığı tespit edilmiştir. Verilen mesajlar, ürün ve hizmetten çok marka bağlılığı sağlamayı amaçlamaktadır. Reklamlar, bireylere bir yaşam biçimi ve yaşam biçimine uygun kimlikler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: postmodern, modern, reklam, tüketim, tüketim kültür

ADVERTISING AND CONSUMPTION IN THE POSTMODERN AGE

ABSTRACT

In this study; In the postmodern period, how the consumption culture is built has been mentioned in the advertisements. The postmodern period symbolizes the opposition to the values and views created by the modern period. In this period, individuals define themselves by consuming, and they can express their identities with the products they consume. With the full dominance of capitalism in the developing world economy, society has been directed to consumption rather than production. Advertising is one of the most effective means of directing the society to consumption. In postmodern advertisements, the service desired by the brand is provided between the consumer and the goods produced for mass consumption within the capitalist economic system.

With the lifestyle models reflected in the media, the desired lifestyle model is offered to the consumer. Advertisements provide little information about products and symbolize the meaning of a concept in the mind of the consumer. This phenomenon creates an emotional attachment to a brand or product. Because it can express the semantic reality of the product, not the brand.

In the study, it is examined which messages are given to the consumer in postmodern advertisements. Six advertisements selected as samples were analyzed with the indicator scientific method. In the analyzes made using the concepts of denotation, connotation, myth, metaphor, metonymy, the meanings of the contents in the advertisements and how they lead the society to consumption are discussed in terms of the concept of postmodernity. As a result of the research, it has been determined that in the advertisements, which are considered as a sample, an identification between the product and the consumer is tried to be established, and the messages that the consumers who will feel different and special can find themselves in the product they consume. The messages given aim to provide brand loyalty rather than product and service. Advertising offers individuals a lifestyle and identities suitable for that lifestyle.

Keywords: postmodern, modern, advertising, consumption, consumptionculture

Giriş

"Post" ve "modern" kelimelerinden türetilen postmodern, 'modern ötesi', 'modern sonrası' anlamına gelir ve modern kelimesinin tanımladığı çağdan sonra ortaya çıkan yeni bir dönemi veya durumu tanımlamaktadır. Modernite rasyonalite ve bilime odaklansa da postmodern bilginin irrasyonel yollarla da elde edilebileceğini savunmaktadır (Odabaşı, 2020, s. 11-16). Postmodern, kapitalist kültürde gelişen bir harekettir. Kapitalizm geliştikçe tüketimin içeriği değişmeye başlamıştır. Tüketim artık, zorunlu ihtiyaçların giderilmesinin ötesinde anlamlar taşımaktadır. Fiziksel tüketim önemini yitirirken sembol ve imajların tüketimi ön plana geçmiştir. Tüketim, insanların konumlarını ve ilişkilerini belirleyen kültürel bir çerçeve olarak düşünülebilir (Şaylan, 2009, s. 42). Bireyler sürekli olarak tüketmeye çalışmakta toplumsal konumlarını tükettikleri ürünlerin değerine göre belirlemektedir (Baudrillard, 2002).

Tüketim, mal ve hizmetlerin tüketicinin demografik özelliklerine göre şekillenmesidir. Zaman içerisinde tüketim olgusu tüketicilerin isteklerine, hayallerine, hazlarına göre şekillenmiştir (Ritzer, 2016, s. 22). Tüketim, hayatın ayrılmaz bir parçasıdır. Postmodern de herkes bir tüketici konumundadır. İnsanlar tükettikçe mutluluğu ve hazzı yakalamaya çalışırlar ve daha çok kazanmaya ve kazandıklarıyla daha çok harcamaya yönelirler. Ürünler yenilerek veya kullanılarak yok edilebilir veya modası geçmiş olarak kabul edildikleri için ilgi çekici olmayabilir. Ürünler artık tüketicinin ihtiyaç ve duygularını tatmin etmemekte, dolayısıyla tüketime uygun hale gelmekte ve tüketicilerin başka bir ürüne yönelmesine neden olmaktadır (Ürkek, 2019, s. 5). Postmodern tüketim, reklamcılığın hızlanmasını ve çeşitlenmesinde bir araç olarak kullanılmaktadır.

Postmodern reklam, kapitalist ekonomik sistem içerisinde kitlesel tüketim için üretilen malların tüketici ile arasında markanın istediği hizmet sağlanmaktadır. Medyada yansıtılan yaşam tarzı modelleri ile tüketiciye arzu ettiği yaşam tarzı modeli sunulmaktadır. Reklamlar, ürünler hakkında çok az bilgi verir ve tüketicinin zihninde bir kavramın anlamını sembolize eder. Bu olgu, bir markaya ya da ürüne karşı duygusal bir bağlılık yaratır. Çünkü markanın değil ürünün anlamsal gerçekliğini ifade edebilir.

Bu çalışmada amaçlı örneklem yöntemiyle; "Hülya Avşar Marina Ankara, OriflamePossess Kleopatra Efsanesi, Arçelik Hayal Ürünleri, Loreal Paris Fahriye Evcen Hayatının Başrolü, Ramazan Tarifi-Knorr, Tak Sana Yakışanı-Atasay" gibi reklamlar postmodern reklamlara örnek olarak Barthes'in göstergibilimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir.

Reklamlarda yer alan içeriklerin reklamları nasıl şekillendirildiği ve toplumu tüketime nasıl yönlendirdiği postmodernlik açısından ele alınmıştır.

Kavram olarak Postmodernite

Postmodern popüler kültür medya çağı olarak nitelendirilebilir. Postmodern, bilginin akıl dışı yollar ile olacağını varsayarak moderniteye karşılık olarak doğmuştur. Modernite, özgür ve yaratıcı bireylerin bir araya gelerek bilgi birikimi, insanlığın özgürleşmesi, günlük yaşamın zenginleşmesi, doğa üzerinde bilimsel hakimiyet kurulması, akla dayalı toplumsal örgütlenme biçimlerinin vedüşünce tarzlarının gelişebileceği bir toplumun oluşabileceği düşüncesiyle ortaya çıkarken aklın yasalarına uygun hareket ile özgürlüğe mutluluğaulaşılabileceğiniöngörmektedir (Koç, 2018, s.30). Postmodern, görüntülerin egemen olduğu bir toplumdur. Görüntüler postmodern süreçte bir meta haline gelir.Postmodern, insanların bilinçaltındaki tüketime yönelik hedonistik arzularını sürekliliğini sağlamaktadır. (Köse, 2008, s. 20-22).

Postmodern dönem, imajın egemen olduğu bir toplumu işaret etmektedir. Postmodern dönemde kitle iletişim araçlarının yaydığı imajlar insanları hem nesnelere hem de imajları tüketmeye yöneltmektedir.İnsanlar artık ihtiyaçlarını karşılamaktan ziyade anlık tatminlerle kendilerini daha mutlu hissetmek için postmodernin sanal dünyasına sığınmış durumdadırlar. İmaj kitlelerini etkilemenin en etkili yolu reklam ve reklamcılık çalışmaları olarak kabul edilmektedir. Reklamların yarattığı imajlar insanların tüketim arzularını harekete geçirir.Kitle iletişim araçlarının etkisi ve modern kültürün bir yansıması olarak tüm toplumsal ilişkiler yönetilmekte ve yönlendirilmektedir. (Özcan, 2007, s. 270-271).

Postmodern Dönemde Reklam

Reklam, pazarlama iletişiminin bileşenlerinden biridir. Amerikan Pazarlama Birliği reklamı; Reklam bir ürünün, hizmetin ya da fikrin bireysel olmayan yollarla,ücreti ödenerek tanıtımının yapılması şeklinde tanımlamaktadır. Britannica Ansiklopedisinde ise; Ürün kitle tarafından daha çok beğenilmesini ve istenilmesini sağlama amacıyla kullanılan teknikler ile sunulan fikirlerin tümüolarak ifade edilmektedir(Gazi, 2019, s. 30).Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere reklam talep yaratma sanatıdır.

Reklam ürünü, hizmeti, kurum ya da markayı tanıştırdığı, karşılaştırdığı ortamdır. Şirketlerin veya kişilerin, kendi ürününü tanıtmak ve hatırlatma amacı ile bu alanları satın aldıkları görülmektedir. Hedef kitleye ürün ya da marka ile ilgili olumlu tutumlar yaratılmaya çalışılır. Hedef kitlede oluşturulan olumlu tutumlar bağlamında satın alma eylemini gerçekleştirilir. Reklam bu bağlamda ikna edici iletişim özelliğine sahip bir pazarlama iletişimidir. Reklam kitle iletişim konumundadır. Tüketiciyi tüketim konumuna getirir. Reklam, kitle iletişim araçları ile gazete, dergi, radyo, televizyon, afiş, tabela gibi medya araçları vasıtasıyla çeşitli mal ve hizmetlerin geniş halk kitlelerine tanıtılmasıdır. Kitle iletişim araçları ile mal ve hizmetlerin nereden, nasıl, ne fiyata alınacağı ve nasıl kullanılacağı hakkında tüketiciye bilgi verir, bilinçlendirir ve harekete geçirir. (Pektaş, 2014, s. 222-224).

Postmodern reklamlarda metaforların kullanımına ağırlık verilir. Modern reklam anlayışında görülen akılcılık ve mutlaklık farklı hedef kitleler için farklı mesajların hazırlanması postmodern reklamda görülmez. Postmodern reklamdaki mesajlarda anlatılmak istenen mesajın açık ve mutlak değildir. Bu mesajlarda hedef kitlenin duygularına seslenilir ve dikkati çekilir.Postmodern reklamlar hedef kitle de imaj oluşturur. Oluşan imaj, farkı tüketicilerde farklı şekilde algılanmaktadır. Markaya ilişkin aynı mesajın farklı tüketici de farklı imajlar oluşturabilmesi postmodern reklamlarda“yaratıcı yorumlama” olarak ifade edilir (Tosun, 2007, s. 342-343).

Reklamlar gelişen teknoloji ile sosyal medya ve diğer medya araçlarında tüketici ile buluşmaktadır. Tüketicide oluşturulan bu olumlu tutumlar bağlamında satın alma eylemi gerçekleşmektedir.

Postmodern Dönemde Tüketim

Tüketim, insanlık tarihi kadar eskiye dayanan bir olgudur. Geçmişten günümüze insan yaşamının ve sosyal hayatın şekillenmesinde etkili ve belirleyici bir unsur olmuştur. Geçmişte tüketim olgusu tüketicilerin zorunlu ihtiyaçlarına karşılık gelen bir faaliyet olarak görülmekteydi. Günümüzde ise tüketim tüketicinin psikolojik, sosyolojik ihtiyaçlarına ve duygularına yönelmektedir(Gazi, 2019, s. 54).

Tüketim modern dönemden postmodern döneme geçişle birlikte; üretim ve tüketim tarzlarında birçok değişim meydana gelmiştir. Modernizm; gelenekleri ve geçmişi kabul etmeyen, akılcılık, çağdaşlaşma ve batılılık olarak yeni bir dönem olarak nitelendirilebilir. Modern döneme karşılık olarak çıkan postmodern dönem ise, üretimin farklılaştığı, iletişim ağlarının arttığı, bilgi iletişim teknolojilerinin geliştiği, yerel kimliklerin ulusal kimlikler ile değiştiği yeni bir dönem olarak değerlendirilebilir. Modern dönemde tüketim yalnızca tüketicinin ihtiyaçları karşılamaktadır. Postmodern dönemde ise tüketim ihtiyacı olmaktan çıkmış ve ihtiyaç hissettiği sandığı şeyleri, tüketme davranışını ifade etmeye başlamıştır(Paker, 2020, s. 132).Tüketiciler ürün satın alırken sadece kullanabilmek için değil, istek ve arzularını gidermek, toplumda sosyal bir statü kazanmak, haz peşinde koşmak için de ürünü satın almaktadır(Birol, 2014, s. 83).

Yöntem

Çalışmada niteliksel bir araştırma yönteminin bir tekniği olan göstergebilimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Çalışmada Fransız Dil Bilimci Roland Barthes'ın (2016) göstergebilim kavramları kullanılarak analiz edilmiştir.

Bir kavramın başka bir kavram yerine kullanılması ve onu temsil etmesi göstergeyi ifade etmektedir. Göstergeler yoluyla insanlar düşüncelerini karşı tarafa iletebilmektedir. İnsanlar tek bir gösterge ile veya göstergeler bütünü ile çeşitli anlamlar meydana getirmektedir.(Şahan, 2020, s.277-278).Göstergebilim göstergeler ve simgeler kaynaktan hedef kitleye aktarılmasını sağlar (Yılmaz ve Babacan, 2019 s. 45-46).

Göstergebilim 20. Yüzyılda dilbilimi alanında yapılan çalışmalar ile ortaya çıkmıştır. Göstergebilimsel analizin en seçkinlerinden biri Fransız dilbilimci Roland Barthes'dir. 20. yüzyılın ikinci yarısında Barthes, göstergebilim çözümleme yöntemine kattığı yeni kavram ve fikirlerle göstergebilimi çok geniş bir araştırma birimi haline getirmiştir. Barthes, insanların çevresinde birçok işaret olduğunu ve bunları anlamlandırma sürecinde bu işaretlerin iyi yorumlanması gerektiğini söylemektedir (Çakı, 2018, s. 21-22).

Barthes'ın geliştirdiği gösterge düz anlam, yan anlam ayrımına dayanır. Gösteren ile gösteren arasındaki ilişki çözümlenmesine yardımcı olur. Göstergeler iki farklı düzeyde anlam üretirler. Gösteren ile gösterilen arasında gerçeklik olarak kabul edilmektedir. İkincil anlam, kültürde mitler, hikayeler ve diğer anlatı araçları tarafından yaratılır. Göstergeler böylece bir araya gelme biçimleri, seçim ve tercihlerin birleşmesi ile bir anlam yaratmaktadır. Reklamda bağlantılar oluşturarak anlamı zenginleştirmek için kodlar, gösterenler, mitler, semboller ve kalıplar kullanılır. Bir işaret her zaman gerçek bir anlama sahip değildir ve bazen bir çağrışım anlamına gelmektedir. (Yıldırım,2021, s.92)

Bu çalışmada, Hülya Avşar Marina Ankara, Oriflame Possess Kleopatra Efsanesi, Arçelik Hayal Ürünleri, Loreal Paris Fahriye Evcen Hayatının Başrolü, Ramazan Tarifi-Knorr, Tak Sana Yakışanı-Atasay göstergebilimsel analiz yöntemi kullanılarak incelenmiştir.

Yapılan bu postmodern reklam çalışmalarında tüketicilere verilmek istenen postmodern mesajlar ve alt mesajlar incelenerek düz anlam, yan anlam, mitler, metafor ve metonim analizleri yapılarak kapitalizmin hakim olduğu postmodern dönemde reklam aracılığıyla tüketicilere verilen asıl mesajlar ortaya koyulmuştur.

Reklam Analizleri

“Hülya Avşar Marina Ankara Reklam Filmi ”

Reklam düz anlam boyutunda ele alındığında; ünlü bir annenin kızı ile birlikte lüks yatlarındaki günlerini konu almaktadır. Kız telefonuna bakar. Annesi de tablette bir şeylere bakar ve dönüp “Ankara’yı yaz istersin” der. Ankara’da da iyi üniversitelerin olduğunu, Ankara’yı da tercih edebileceğini söylemektedir. Kız oflayarak telefonuna bakmaya devam eder. Kız annesine dönerek Ankara mı ne alaka anne diyerek şaşkınlıkla bakar ve tepki vererek yanına gider. Annenin kızına seçeceği üniversite hakkında bilgi vererek tablette araştırma yaptığını belirterek ikna etmeye çalışır. Kız annesine orda deniz yok anne der ve yanına oturur. Annesi de deniz yoksa marina var diyerek kızına sarılır ve elindeki tableti göstererek “gir bak Marina Ankara.com der ve tabletteki ekranı yakınlaştırarak baksana mis gibi burada güzel yürüyüşünü yap, form tut, oradan tropik adada güneşin tadını çıkar, Marinada arkadaşlarınla buluş” Ne güzel diyerek iç geçirir. Arkadan dış ses gelerek “Marina Ankara’nın ilk projesi Marina Towers’ı iftiharla sunar” der ve reklam biter.



<https://www.youtube.com/watch?v=jgCa8qP1dlk> (Erişim Tarihi: 17.07.2022)

Yan anlam boyutunda bu postmodern reklam ele alındığında, reklamda tüketicinin kendini farklı ve özel hissedeceği üzerinde durulmuş ve aslında tek tip bir tüketici kitlesi yaratmak hedeflenmiştir. Öne çıkan olay sınıf farkıdır. Seçkinlik, zenginlik, popülerlik ve lüks yaşam ön plandadır. Reklamda popüler bir anne ve kızının seçilmiş olması reklamın dikkat çekiciliğini artırarak ürünün akılda kalıcılığını sağlar. Ürünün tanıtımında rol alan ünlü kendini özdeşleştirmesi ile ürünün satış oranını arttırmaya çalışılmıştır. Anne ve kızın lüks teknelerinde sohbetlerini konu alarak anne, kızının seçeceği üniversite hakkında araştırmalarıyla kız için en iyisini istediğini ve rahat etmesi için Ankara'nın İstanbul'a karşın daha düzenli, rahat olduğunu söylemesi üniversite okuyacak kızının orada güvende olacağından emin olduğunu göstermektedir. Anne ve babaların çocuklarını eğitim için Ankara'ya rahatlıkla gönderebilecekleri belirtilir. Bu projeye hayat standardı yüksek kişilerin de projeyi tercih edebilecekleri orta sınıf tüketiciye aktarılır.

Kentli orta sınıflar mesleki konumları, gelir düzeyleri bakımından ayrıcalıklı ve seçkin bir hayatı hak ettiklerini düşünülmektedir. Bu yüzden reklamda konu olan orta sınıf tüketiciye site içerisinde özgür bir yaşam tarzıyla suni bir gölet etrafında kurulan spor ve eğlence faaliyetleriyle siteden çıkmadan özgür lüks, rahat, güvenli olabileceğini gösterilir ve bu konutlarda otururlarsa farklılaşacaklarını beklentilerinin karşılanacağı yaşam tarzlarıyla ait olmak istedikleri yaşamla üst standartlarda olabileceklerini vurgulaması farklı postmodern toplum yapısında yer alan reklamların içeriğinde sıkça kullanılmaktadır.

Düz anlam	Marina Towers'ın Ankara'nın ilk projesi olması
Yan anlam	Ankara'nın İstanbul'a karşın daha düzenli ve rahat olması. Marina, denizi olmayan kente tropik ada getirerek yaşam standartlarını yükseltmektedir.
Mit	Yaşam Standardı Mitleri, Yaşam Tarzı Mitleri
Metafor	Marina kavramı, refah metaforu olarak yansıtılmaktadır
Metonim	Ünlü anne ve kız, üniversite tercihi yapacak olan öğrencilerin metonimi olarak ön plana çıkarılmaktadır.

"Oriflame Possess Kleopatra Efsanesi Reklamı "

Reklam düz anlam boyutunda ele alındığında; Reklam yakın planda göz çekilerek başlar. Göz rengi yeşildir. Göz bebeği gittikçe büyür ve bir anda kapanır. Kumaş pantolon ve kundura giymiş bir erkeğin diz kapağı yakın planla çekilir erkek zemin üzerinde yürür. Yürüdükçe ekran üst kısma kayar ve kol bileği görünür. Siyah ceketten beyaz gömlek çıkmış ve gömlekte kol düğmesi vardır. Sol eliyle sağ elindeki kol düğmesini tutar. Takım elbise giymiş beyaz gömlek siyah kravat takmış bir erkek karşısına bakar ve yürür. Erkek asansörün yanına yaklaşır ve düğmesine basar ve asansör açılır. İçeriye girer ve asansörün aynasına doğru yönelir. Erkek kendisine bakar. Kadın ayağı gösterilir. Kadın elbise giymiştir altındaki topuklu ayakkabılarıyla ses çıkarır. Erkek o sesi duyarak soluna döner. Kadın yürür ve kapısı açık olan asansöre biner ve asansör kapısı kapanır. Elbisesi kapının arasında kalacakken hızlıca asansörün içine girer. Ve asansör kapısı kapanır. Erkek sağına döner bakar ve yakın çekimle erkeğin gözü çekilir. Kadının arkası dönüktür ve asansörün camından dış mekândaki lüks rezidanslara bakar. Arkadan egzotik şarkı çalar. Kadın elleriyle asansörün camlarını tutar. Erkeğin yüzü ve göz bebekleri görünür. Kadın boynunu tutar ve hafifçe okşar. Erkek eliyle kravatını tutar ve gevşetir. Bel çekim kullanılarak kadın gösterilir. Yakın plan çekilerek kadın ojeli elleriyle çenesini tutar ve okşar. Yakın çekimle erkeğin yüzü gösterilir. Erkeğin kaşın ortasında ter vardır. Kadın saçıyla oynar. Yakın çekim kullanılarak erkeğin boğaz kısmı görünür. Erkek yutkunur. Asansörün camından kadın görünür ve kadın yüzüyle hareketler yapar. Erkek gözünü kapatır ve açar. Asansörün sesi gelir. Kadın önünü döner ve yürür. Erkek kadına bakar. Kadın erkeğe doğru yürür. Erkek ve kadın birbiriyle bakışırlar. Erkek durur kadına bakar. Kadın erkeğin kravatını tutar yukarıya doğru sıkar ve asansöre doğru yürür ve asansörden dış mekâna çıkar. Erkek sağa döner ve kadının arkasından bakar. Kadın dış mekânda yürür ve dış ses gelir. Oriflame Cleopatra Efsanesinden aldığı yeni parfümü Possess'i sunar. Slogan gelir 'Hayalleriniz, İlham Kaynağımız' gelir ve reklam biter.



<https://www.youtube.com/watch?v=aDUK2N5ogVw> (Erişim Tarihi: 19.07.2022)

Yan anlam açısından bu postmodern reklamda;Reklamda parfüme aktarılmak istenen kadın simgesi üründen çok gösterilen kişilerle özdeşleşmemizi sağlıyor. Reklamda parfümden çok kişilerin yaşam tarzlarına, bilinçdışı arzularına sesleniliyor. Parfümün gerçekleştirmeyi vaat ettiği düş, sosyal statü, üst sınıfa ait kimlik oluşturma, zenginlik, çekicilik ve arzulanır olmaktır.Arzuyu yaratarak bilinçdışı istekleri, dürtüleri, cinsellikle kavramların içerdiği psikolojik kavram ve mitolojik öğelerden faydalanılmıştır. Asansörde pencerenin önünde ayakta duran Cleopatra ve erkek şık giyimli görünmektedir. Cleopatra'nın elbisesi, erkeğinde siyah takımı üst sınıfa ait yaşam tarzını ve bu sınıfa ait oldukları gösteriliyor. Cleopatra'yla parfümün yan yana gelmesi ise reklamda ifade edilen anlamları parfüme aktarılıyor. Erkek bu ürünü kullanan Cleopatra'yı arzulayan bir özne olarak görüyor. Cleopatra cazibeli haz duyurduğu hareketleriyle erkek oyuncuyu baştan çıkararak düş kurduruyor. Kurduğu düşlerle de ter döktürerek başka hayallere kaptırıyor. Reklamda kurgulanan haz, arzu uyandırıyor. Arzuyla da oluşan ego, reklamdaki ürünü kullananlara aynı duyguları yaşayacaklarına karşı yönlendirilir. Ancak reklam bunları gerçekleştiremez, ama bunlara neden olarak ürünü arzu nesnesi olarak sunar ve kişilerin bilinçdışı arzularına seslenir. Kişilerin bilinçdışı arzularına seslenerek bu reklamla ürünü kişilerin düşlerini gerçekleştireceği vaadi ile onların cinsel haz çaresizliklerine çare olarak gösterilir.

Düz anlam	Dişilik/erillik , asansör,
Yan anlam	Parfüm, hedef kitleyi hayallerine, fantezilerine yaşamışlıklarına ve duygularına dokunarak hedef kitlede imaj oluşturma ve oluşan bu imajı markaya transfer etmektedir.
Mit	Cinsellik,tutku, şehvet,haz, arzu miti
Metafor	Parfüm,Cleopatra'yaifade edilen anlamların parfüme aktarıma metaforu kullanılmıştır.
Metonim	Parfüm,koku metaforu olarak kullanılmıştır

Arçelik Hayal Ürünleri Reklamı

Reklam düz anlam boyutunda ele alındığında; Yatağın üstünde oturan kadın ve Çelik'in konuşması ile başlayan reklamda mizahi anlatıma başvurulmuştur. Kadın Çelik'e çaydanlığı ocakta unuttuğunu ve çaydanlığın yandığını söyler 5. saniyede omuz çekimle ekrana gelen kadının morali bozuktur. Çelik ayağa kalkar ve 9. saniyede bel çekim ile ekrana gelir ve kadına kapa gözlerini der kadın omuz çekim tekniği ile ekrana gelir ve gözlerini kapatıp hayal kurmaya başlar. Başka bir sahneye geçiş yapılır kadının kıyafetleri saçları daha düzenli bir hal almış değişmiştir. Gözlerini açtığında kendisini mutfakta bulur şaşırarak güler boy çekimle Çelik ve kadın ekrana gelir kadın hayalindeki mutfak der ve bir adam yerleri silmektedir. Kadın ocağa bakar ve bir tencere yaprak sarmasının piştiğini görür dibi tutar diye paniğe kapılır ve ocağın altını kapatmaya yeltenir ocak kendiliğinden kapanır. Çelik bu da benim hayalim der sonrasında adam kadın ve Çelik boy çekim ile ekrana gelir adam yerler de bitti camlara başlayayım mı diye sorar kadın güler başla der.



https://youtu.be/WheJSTtPR_0 (28.07.2022)

Yan anlam açısından bu postmodern reklamda; Kadınların ihtiyacı olduğu anda Arçelik kurtarıcıdır. Başarılı bir mutfak her kadının hayalidir, başarılı mutfaklarda Arçelik sayesinde başarılı olur. Reklamda başta kadın mutfakta pek iyi olmadığı mesajını verir ve bu duruma üzülür kadının bilinçaltında olan şey mutfaktaki başarısızlığıdır. Buna bağlı olarak hayal kurar ve hayalindeki gibi bir mutfakta bulur kendini. Bilinçaltındaki bazı istekler düşünceler düş kurma sırasında açığa çıkar kadın kocasına ev işlerini yaptırmak ister ki buna da hayalinde yer verir kadın aynı zamanda kendisinin de hamarat olmasını ister yani olmasını istediği gibi hayal kurarak yaprak sarması yapmıştır. Çelik burada Arçelik'in sembolü olarak bir robottur ve kadını böylesi güzel bir hayalin içine almıştır.

Düz anlam	Konuşan robot, Teknolojik zeka,
Yan anlam	Yaratıcı Çelik, İnsan düşüncesi, Robot teknolojisi
Mit	Bilim ve Teknoloji Miti
Metafor	Çelik'in robot ve teknolojik bir varlık olmasının insana dair eylemleri yapabilmesi
Metonim	Arçelik, ürün yerine markanın oluşturmak istediği imaj ile tüketici arasında ilişki kurulur.

Loreal Paris Fahriye Evcen Hayatının Başrolü Reklamı

Reklam düz anlam boyutunda ele alındığında; Ayna karşısında rimel süren Fahriye Evcen omuz çekim ile ekrana geliyor ışıklı bir ayna önünde oturup bir çekim için hazırlandığı belirtiliyor diğer bir sahnede ise yine omuz çekim ölçeği ile konuşmasına başlıyor “hayatta kaçırılmaması gereken anların olduğunu” söylüyor ve 6.saniyede göğüs çekim ölçeği kullanılıyor hepimiz bu anlar da kendimizi Star gibi hissetmek isteriz diyerek sözlerine devam ediyor 8. saniyede ayrıntı Detay çekim tekniği ile SuperStar Maskara ekrana geliyor sonrasında maskarayı Loreal Paris’in diğer ürünlerinin de bulunduğu masanın üstüne bırakıyor sonrasında ayağa kalkıyor bel çekimi ölçeğinden omuz çekimi geçiş yapıyor ve konuşmaya devam ediyor. Kendi filmimizin sahnelerinde “Biz başroldeyiz” diyor klaketin kapanış hareketi ile Fahriye Evcen ve onu çekim için hazırlayan adam bel çekimi ile ekrana geliyor. Ardından omuz çekim ile Fahriye Evcen yürüyor ve bir adamla göz göze geliyor adama baka kalıyor tekrar klaket kapanır ve başka sahneye geçilir yine Fahriye Evcen ve onu hazırlayan adam ekrana gelir ve ayrıntı çekim ile gözleri aynaya yansır. Sonrasında yürür ve bir ayna karşısında oturup gülümser sonrasında klaket tekrar kapanır ve başka sahneye geçilir yine adam Fahriye Evcen’i hazırlar. Evcen, gülümseyerek yürür sonunda yüz çekim ile ekrana gelir düğün gününde olan Evcen’in eline bir çiçek uzatılır evden çiçeği kameraya doğru atar sonucunda hazırlandığı 3 ayrı gündeki halleri yan yana ekrana gelir.



<https://youtu.be/uh-lt3m66A0> (Erişim Tarihi:01.08.222)

Yan anlam açısından bu postmodern reklamda; Kadınlar özel günlerinde kendilerini özel hissettirecek ürünler kullanmayı severler. Başarılı, özgüvenli, kendinden emin bir hayat istiyorsanız ve o hayatın içinde dikkat çekmek, başrol olup ilgi görmek istiyorsanız, Loreal Paris ürünlerini tercih etmelisiniz mesajı veriliyor. Fahriye Evcen, reklam için seçilmiş bir yüz olması var olan bir çekiciliği sunma diğer kadınları bu güzelliğe özendirme eğilimi taşır. Evcen, hayatta kaçırılmaması gereken anların olduğunu söyler. Böyle anlarda ancak bir Loreal Paris ürünü ile hazırlanırsa star gibi ilgi çekici olunacağı mesajı verilir. Kadınları buna inandırarak tüketimi olabildiğince fazlaştırmayı hedefleyen bu marka, bu ürünleri kullanınca başarılı, ilgi çekici, özgüven dolu bir kadın haline dönüşeceğinizi ifade eder. Yani başarı ile atılan her adımın arkasında Loreal Paris ürünleri vardır.

Evcen'in kendinden emin gülümseyen ve özgüvenli yüzü bu mesajı destekler niteliktedir. Bu reklamın etkisinde kalan insanlar ihtiyaçları olmadığı halde daha güzel ve çekici görünmek amacıyla belki de kendi isteklerinden vazgeçerek reklamda bulunan o güzel kadın gibi olma isteğine kapılacaktır. Yani insanlar fikirlerini ortaya koyarken ve olmak istedikleri insana dönüşürken mutlaka başka insanlarla kurduğu ilişkileri göz önünde bulundurarak bunları oluştururlar.

Bu reklamda anlatılmak istenen hedef kitle çeşitli mesajlarla yeniden kendini yaratma ihtiyacına yönlendirilmiştir. Her bir bireyin benzersizliği, farklılığı ve kişiselliği vurgulanır. Tıpkı Fahriye Evcen gibi biri olma isteği yaratılmıştır. Evcen, hayatının en önemli gününe hazırlanırken ve o yollardan geçerken Loreal Paris ürünleri hep onun yanındadır.

Düz anlam	Fahriye Evcen'in Loreal Paris ürünlerini kullanması
Yan anlam	Kadınların özel günlerinde kendilerini özel hissettirecek ürünlere ihtiyaç duymaktadırlar. Loreal Paris ürünleri bu ihtiyacın karşılanmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Bu açıdan Loreal Paris ürünleri başarılı, özgüvenli, kendinden emin bir hayatın vurgusunu yapmaktadır.
Mit	Doğru seçilen rimelle etkileyici miti, güzellik miti, çekicilik miti, beğenilmek miti.
Metafor	Rimel, Loreal Paris ürünü ile Fahriye Evcen arasında bir benzetme yapılmıştır.
Metonim	Rimel, en önemli gününe hazırlanırken Loreal Paris ürünlerinin metonimi yapılmıştır.

" Ramazan Tarifi-Knorr Reklamı "

Reklam düz anlam boyutunda ele alındığında; Reklam yakın çekimle çekilmiş çorbayla başlar. Dış ses gelerek "İşte size Ramazan sofralarının en güzel tarifi" der ve başlar. Tencerenin içinde çorba kaşığı vardır. Çorba karıştırılır. Göğüs çekim kullanılır yaşlı bir kadın gösterilir. Yaşlı kadın kaşığı bırakarak mutlu bir şekilde bir yere gider. Omuz çekim kullanılır. Yaşlı kadın kapıyı açar ve şaşırır. Genel çekim kullanılır. Ön kısımda 3 çocuk ve bir kadın ve erkek vardır. Ortadaki çocuğun elinde pide vardır. Yakın çekim kullanılır. Yaşlı kadın çocukların kafalarını okşar. Genel çekim kullanılır. Çocuklar koşarak yaşlı adamın yanına gider. Yaşlı kadınla genç kadın birbirlerini öper. Yakın çekim kullanılır. Bir kapıdan içeriye kız çocuğu koşar. Genel çekim yapılır. Mutfakta kadın tencereyi tutar. Tezgâhın önünde kız çocuğu elinin yakar diğer kız çocuğu yemeklere bakar. Yakın çekim yapılır. 2 erkek yuvarlak bir masayı tutarak uzun dikdörtgen masanın yanına birleştirir. Kadınlardan biri elindeki sarmaları bırakır. Diğer kadın elindeki örtüyle masanın üstüne örter. Genel çekim kullanılır. Dış mekânda akşam olmuştur ışıklar yanar masa etrafında insanlar etrafında ise kadınlar yemekleri koyar. Bir ses gelir. Masa başındaki yaşlı bir adam el hareketi yaparak bir şeyler der ve masanın etrafındaki insanlar kaşıklarını alır yemeğe başlarlar. Dış ses gelir. "En güzel iftar sofralarının tarifi sizde, Birbirinden lezzetli çorbalar Knorr'da" der. Başka bir sahnede omuz çekimi kullanılır. Ev ortamında masada oturan insanlar vardır. Ön planda çorbaları vardır. Başka bir sahne gelir. Göğüs çekim kullanılır. Adam başta sandalyede kadın yan tarafta sandalyede oturur karşılıklıdan kız çocukları oturur. Masada yemekler vardır ön planda kâselerin içinde çorbalar vardır. Elden ele pide uzatırlar. Toplu çekim kullanılır. Herkes ellerindeki kaşıklarla çorba içmektedir. Dış ses gelir "Şimdide birbirinden lezzetli çorbalar Knorr'da. Şimdide Ramazan'a özel yeni tavuklu şehriyeli domates çorbası ve sebzeli mısır unu çorbası. Knorr'la iftar vakti çorba vakti "der ve reklam biter.



<https://www.youtube.com/watch?v=WljDOLQ40vA> (ErişimTarihi: 07.08.2022)

Yan anlam açısından bu postmodern reklamda; Ramazan'da tüm ailenin (geleneksel aile modeli) birlikte sofrada oturması geçmişten günümüze gelen toplumsal bir kültürdür. Ramazan kültüründe birlikte yemek yemek ve misafir ağırlamak bir mutluluk göstergesi olarak gösterilmektedir. Bu postmodern reklamda çağrışım açısından; birey geçmişe ait diğer unsurları "geçmişteki şimdi" olarak şimdiki zamanda görmek istemektedir. Knorr hem yeni hem de çabuk yapılabilen bir çorba türü çıkarmıştır. Ailenin de çorbayı beğenmesi ve onaylaması vardır. Knorr, sloganıyla "en güzel iftar sofralarının tarifi sizde, en lezzetli çorbalar Knorr'da" vurgusu yaparak reklamda birlikteliği vurgulamak yerine birlikteliği geleneksel aileye bırakmaktadır. Kendisi de yeni çıkardığı ürünleri tanıtır ve satmayı amaçlar.

Düz anlam	Ramazan sofralarının en güzel tariflerinin knorr'la olması
Yan anlam	Knorr, birbirinden pratik ve lezzetli en iyi çorbaların yapımını vurgulamaktadır. Bu ihtiyacın karşılanmasında önemli bir rol üstlenmektedir.
Mit	Yemek alışkanlıkları miti
Metafor	Knorr çorbaları ile geçmiş dönem ile içinde bulunduğumuz dönemin benzetmesi yapılmıştır.
Metonim	Knorr, ramazan sofralarında hep beraber masa etrafında oturması geçmişle olan bağların koparılmasına yönelik olan özelliğine gönderme yapılmaktadır.

Tak sana yakışanı Atasay Reklamı

Reklam düz anlam boyutunda ele alındığında; Reklam şık giyinmiş çeşitli aksesuarlar takmış bir kadının topuk sesleri ile başlar kadın içinde başka insanların da bulunduğu bir asansöre biner. Bakışları üzerine toplar kırmızı ceketini omuzlarında olan kadın kendinden emin durur ama yine de etrafındakilerin bakışlarından rahatsız olur. Diğer bir sahnede ise yine bir kadın vardır ve oturmuş eline bandaj sarmaktadır kulağında ve boynunda yine çeşitli aksesuarlar vardır. Diğer sahnede kendilerine has giyinmiş kuşanmış çeşitli takılar takıştırmış marjinal tipte 3 kadın bulunmaktadır. Bunlar kamera karşısında poz vermektedir.

İçlerinden biri omuz çekim tekniği ile ekrana gelir ve kadın içten bir şekilde kahkaha atar sonrasında kıvrıkcık saçlı bir kadın kendinden emin yürür ve kamera aşağıdan yukarı geçiş hareketi yaparak omuz çekimde durur kadın saçlarıyla oynar. Yakın çekim ile ekrana başka bir kadın gelir elinde hamburger vardır parmaklarında çeşitli yüzükler vardır. Kadın güler başka bir sahnede başka bir kadın selfie yapar diğer sahnede aynı eve yerleşen 3 kadın vardır sonrasında yaşlı bir kadın ayna karşısında süslenir ve takılar takar diğer bir sahnede bir kadın arabada erkek arkadaşını beklerken aynada kendine bakar. Sonrasında bütün kadınlar birleşerek şarkı söyleyip eğlenirler.



<https://youtu.be/HZS1bWxI6lk> (Erişim Tarihi: 15.08.2022)

Yan anlam açısından bu postmodern reklamda; sosyal ilişkiler önemsenmektedir. Erkek egemenliği önemini kaybetmektedir. Bu reklamda ilk sahnede kadının ceketini omuzlarında taşınması ona özgüvenli bir hava katmış ama yanındaki insanlar ona sert bakışlarla bakmıştır. Burada anlatılmak istenen başta erkeklerden oluşmak üzere kadınların da bulunduğu bazı kesim insanlar kadınlara görünüşlerinden dolayı yargılayıcı bakışlar içerisinde olmasıdır. Bunlar kadınlara özgür bir yaşam alanı bırakmayan bakışlardır. Kadınlar istediği gibi giyinmeli istediği gibi makyaj yapıp istediği takıları takıp gezme özgürlüğüne sahip olmalıdırlar. Kadınlara karşı olan bu önyargılar kadınların varlığını anlamlı kılmaları konusunda bir engel oluşturur. Elini bandajla saran kadın muhtemelen bir dövüş sporu ile uğraşmaktadır bu onun özgür bir kadın olduğunu gösterir. Sadece erkeklerin değil kadınların da bu tarz ağır sporlara ilgisi olabileceğini gösteren bu reklamda kadına karşı olan eşitsizliklerin ortadan kaldırılması hedeflenmiştir. Reklamda da “bakanı tak arayanı-aramayanı tak saçını-başını tak boyunu-kilonu tak gibi sözler” kullanılmıştır. Buradan da anlaşılacağı üzere kadınların günlük hayatta çok sık karşılaştığı sorunlardan bahsedilmiştir. Bu sorunlar kafaya takılmamalı rahat ve özgür olunmalı mesajı verilmiştir. Ayrıca kadınlar bu baskılardan kurtulup kendilerine değer katmalı ve sahip oldukları gücü hatırlamalıdır. Bunu da Atasay ürünlerini kullanarak yapmaları söylenmektedir. Kısaca kim ne derse desin bir kadın kendi istediği gibi olmalıdır.

Düz anlam	Kadının kendisine yakışan takıları takması.
Yan anlam	Kadınların günlük karşılaştıkları küçük sorunları takmayıp kim ne derse desin kendilerini iyi hissettikleri gibi kendilerine yakıştırdıkları gibi doğal, özgür, samimi davranmaları gerektiği mesajı verilmiştir.
Mit	Eğlence miti, Beğenilme miti, Yaşam tarzı miti,
Metafor	Atasay, ürünlerini kullanarak huzurlu ve keyifli yaşam metaforu kullanılmaktadır.
Metonim	Atasay, etrafındaki onu yargılayıcı cümlelere kulak asmadan özgür şekilde yaşamalıdır. Atasay'da bu özgürlüğün yanında olduğu metonimi verilmektedir.

Sonuç

Postmodern popüler kültürde kapitalizm, tüketimi ön plana çıkarmış, satış için yeni yöntemler geliştirilmiştir. İhtiyaçların anlık tatmini için birey ve toplum tüketimi teşvik eden bir sürecin içine itilmiştir. Postmodernistler, kapitalizmin evrenselleştirici ve tek tipleştirici kültürel mantığını çeşitli açılardan eleştirmişlerdir. Tüketim özgürlüğü açısından kapitalizmle uyum içinde olduklarını vurgulamışlardır. Bu dönemde üretim kavramı yerine tüketim kavramı ön plana çıkmıştır. Postmodern olarak adlandırılan çağımızda insanlar, kitle iletişim araçları tarafından yayılan imajlarla hem maddi nesnelere tüketimine hem de imajların tüketimi yolu ile de reklam ve reklam çalışmaları tüketimine yönlendirilmektedir.

Postmodern reklamlar, aynı reklam mesajı ile aynı anda farklı özelliklere sahip hedef kitlelere duygusal temas sağlayarak farklı iletişim araçlarını kullanmaktadır. Modern reklamcılık anlayışında görülen akılcılık ve mutlaklık, farklı hedef kitlelere farklı mesajlar hazırlama postmodern reklamcılıkta görülmemektedir. Postmodern reklam mesajlarının özelliği, iletilmek istenen mesajın net ve mutlak olmaması, duyguya hitap ederek hedef kitlenin dikkatini çekmesi, yoruma dayalı olması ve boşluk bırakılması şeklindedir. Reklamda yansıyan hayat tarzı modelleri ile tüketiciye arzuladığı hayat tarzı modeli sunulurken aynı zamanda tüketime yönelik duygu ve arzularına hitap edilerek iletilen mesajlar tüketime yönlendirilir ve doyumsuz bir tüketici meydana getirilmeye çalışılmaktadır.

İncelenen reklamları arasında yer alan Hülya Avşar Marina Ankara Reklamı ve Loreal Paris Fahriye Evcen Hayatının Başrolü Reklamı'nda, ünlü kadınların ürün ile özdeşim kurmaları sağlanarak, üründen çok gösterilen kişilerle özdeşleşme sağlanmaya çalışılmaktadır. Kadın tüketiciler, çeşitli mesajlarla yeniden kendilerini yaratma ihtiyacına yönlendirilmiştir. Bu ürünleri kullanarak reklamda yer alan ünlüler gibi olabilecekleri vurgulanmıştır. Tüketicinin kendini farklı ve özel hissedeceği üzerinde durulmuş ve aslında tek tip bir tüketici kitlesi yaratmak hedeflenmiştir.

Oriflame Possess Kleopatra Efsanesi Reklamı, Ramazan Tarifi-Knorr Reklamı ve Arçelik Hayal Ürünleri Reklamı'nda, gelişen teknoloji ile tüketicinin duygusal yönlerine hayallerine, fantezilerine, yaşanmışlıklarına, geçmişine, hazzal ve zorunlu tüketimin teşvik edildiği görülmektedir.

Tak Sana Yakışanı Atasay Reklamı'nda ise her bir bireyin benzersizliğine, farklılığına ve kişiselliğine vurgulanmıştır. Kadınların doğal, özgür, samimi davranmaları gibi birçok farklı alt mesajlar kurgulanmıştır.

Bu çalışmada postmodern olarak adlandırılan çağımızda kitle iletişim araçlarının yaydığı imajlar, reklam ve reklam çalışmaları ile insanları hem maddi nesnelere tüketimi yoluyla hem de imajların tüketimi yoluyla tüketime yönlendirmiştir. Aynı zamanda postmodern reklamların tüketicileri "güzellik, dişilik, cinsellik" nesnesi olarak tüketime teşvik ettiği tespit edilmiştir. Medyadan yansıyan hayat tarzı modelleri ile tüketiciye arzuladığı hayat tarzı modeli sunulmaktadır.

Reklamların tüketim kültürünün destekleyici bir unsuru olduğu ve incelenen reklamlarda tüketicilere "ünlü kullanımı, kadın bedeni, kadın egemenliği, gelişen teknoloji, geleneksellik" üzerinden seslenilmektedir.

Kaynakça

Baudrillard, J. (2011). *Simülakrlar ve Simülasyon*. Çev. O. Adanır, İstanbul: Doğu Batı Yayınları.

Biröl, M. (2014). Tüketim Alışkanlıkları Çerçevesinde Kadınların Giyim Alışverişlerinde Karar Verme Tarzları Üzerine Bir Araştırma. Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, Sayı: 21, s. 81-95.

Çakı, C. (2018). İran-İrak Savaşı'nda Kullanılan İran Propaganda Posterlerinin Göstergibilimsel Analizi. İran Çalışmaları Dergisi, Cilt: 2 , Sayı: 1, s. 11-39

Gazi, M.A (2019). İnternet Reklamlarına Yönelik Şüphe Algısı Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimle Enstitüsü

Koç, M. (2018). *Modern ve Postmodern Reklamlar: Göstergibilimsel Bir Analiz*. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Köse, M.(2008). *Postmodern Kimliğin Oluşumunda Popüler Kültür Çerçevesinde Tasarlanan Televizyon Reklamlarının Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Odabaşı, Y. (2020). *Postmodern Pazarlamayı Anlamak*. İstanbul: The Kitap

Özcan, B. (2007). Postmodernizmin Tüketim İmajları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt: 17, Sayı: 1, s. 261-273

Pektaş, H. (2014). Reklâm Nedir? İşlevi ve Etkileri Nelerdir? *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt: 2, Sayı:1, s. 222-231.

Ritzer, G. (2016). *Büyüsü Bozulmuş Dünyayı Büyülemek*, Çev: F. Payzın, İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Şahan, S. (2020). Sovyetler Birliği'nde Batı Blok'unun Radyo Yayınlarının Karikatürler Üzerinden Eleştirisi. *TRT Akademi*. Cilt: 5 , Sayı: 9, s. 27-291.

Şeylan, G. (2020). *Postmodernizm*, Ankara: İmge Yayınevi.

Tosun, N. B. (2007). Post Modern Reklamların Etkisi. *Öneri Dergisi*, Cilt: 7 , Sayı: 27, s. 341-349

Tükel Paker, İ. (2020). Yeni Muhafazakar Gençliğin Tüketim Alışkanlıkları. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 20, Sayı: 19, s.124-146.

Ürkek, R. (2020). *Jean Baudrillard ve Tüketim Toplumu*. Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Boyacı Yıldırım, M. (2021). Reklamlarda Anlamın Çağrışımlarla Zenginleştirilmesi: Turkcell Fiber Reklamının Göstergibilimsel Analizi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 20, Sayı: 1, s. 90-109.

Yılmaz, M. B. ve Babacan, M. (2019). Egemen Küresel Hegemonyada Neoliberalist Ve Postmodern Kültür: Coca Cola Reklamlarında Ramazan, *Birey Ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*. Yıl: 10, Sayı: 2. s. 43-63

BİR MOTTONUN SONU: KÖPEĞİN İNSANI ISIRMASI HABER DEĞERİ TAŞIR MI?

Doç. Dr. Mustafa İNCE

Karabük Üniversitesi İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü

ORCID: 0000-0001-8058-1076

ÖZET

Haber değeri, habercilik alanında geçmişten günümüze üzerinde en çok durulan kavramlardan biridir. Bir olayın veya haberin değerli olup olmadığını belirleyen temel unsurlardan birisi o haberin konusunun ‘çoğunluğu ilgilendirme’ düzeyidir. Başka bir ifadeyle bir olay ya da haber, toplumda çok sayıda kişiyi ilgilendiriyor ve/veya etkiliyorsa o haber kitle iletişim araçları açısından ‘değerli’ olarak kabul edilir. Habercilikte başka bir değer ölçüğü ise bir olayın nadiren meydana gelmesidir. Sık sık meydana gelen olaylar haber değeri taşımazken nadiren meydana gelen olaylar habercilik açısından değerli kabul edilir. Bu bağlamda köpeklerin insanları ısırması hayatın olağan akışında normal bir durum olarak kabul edilirken, bir insanın bir köpeği ısırması olağandışıdır ve olay habercilik açısından önemli görülür. Fakat son yıllarda köpeklerin insanlar için hayatın olağan akışının ötesinde bir tehdit oluşturması, son 10 ayda 27 kişinin bu sebeple hayatını kaybetmesi, süreci tersine çevirmiş köpek saldırılarına ilişkin haberlerin medyada ‘önemli olay’ olarak görülmesine ve basında sıklıkla yer almasına sebep olmuştur. Bu durum ise özellikle gazetecilik öğrencilerine öğretilen ve adeta bir mottoya dönüşen (klasikleşen) haber değeri örneğinin çökmesine yol açmıştır.

Bu çalışma, başta köpek saldırıları olmak üzere (tüm) sokak köpekleri konulu haberlerin medyada ne sıklıkta ve ne şekilde yer aldığına tespit edilmesini amaçlamaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, son yıllarda sokak köpeklerinin insanlara saldırması ile ilgili medyada (gazetelerde) çok sayıda haberin yer aldığı anlaşılmıştır. Sadece 2021 yılında basılı gazetelerde köpek ısırması/saldırısı, sokak köpekleri, başıboş köpekler, barınak, sokak hayvanları, pitbull saldırısı vb. konularında 2500’den fazla haberin yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu durum bize, medya ve iletişim alanında yıllardır örnek olarak verilen ‘köpeğin insanı ısırmasının haber değeri taşımadığı’ oysa ‘ancak insanın köpeği ısırmasının haber değeri taşıdığı’ örneğinin geçersiz olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler; Medya, haber değeri, köpek saldırısı, sokak köpekleri

END OF A MOTTO: IS A DOG BITING A PERSON NEWSWORTHY?

ABSTRACT

News value is one of the most emphasized concepts in the field of journalism from past to present. One of the main factors that determine whether an event or news is valuable is the level of 'relevance to the majority' of the subject of that news. With other words, if an event or news concerns and/or affects a large number of people in the society, that news is considered 'valuable' in terms of mass media. Another value scale in journalism is the rarity of an event. Events that occur frequently are not newsworthy, while events that occur rarely are considered valuable for journalism. In this context, while dogs bite people is considered as a normal situation in the ordinary course of life, it is unusual for a person to bite a dog and the event is considered important in terms of reporting.

However, the fact that dogs pose a threat beyond the ordinary course of life for humans in recent years and that 27 people have lost their lives due to this in the last 10 months has caused the news about dog attacks that reversed the process to be seen as an important event in the media and to take place frequently in the press. This situation led to the collapse of the example of news value, which was taught to journalism students and turned into a motto (which became a classic).

This study aims to determine how often and how news about stray dogs, especially dog attacks, are covered in the media. According to the findings obtained from the study, it has been understood that there has been much news in the media (newspapers) about the attack of stray dogs on people in recent years. Only in 2021, it is understood that there are more than 2500 news on the subject dog bite/attack, stray dogs, stray dogs, shelter, stray animals, pitbull attack etc. in print newspapers. This shows us that the example that has been given for years in the media and communication field is that a dog biting a human is not newsworthy, whereas 'only a human biting a dog is newsworthy' is invalid.

Keywords; Media, newsworthy, dog attack, stray dogs

GİRİŞ

Her bir çalışma alanının, iş kolunun veya mesleğin kendine özgü bazı kavramları, terimleri, örnekleri ya da tanımlamaları vardır. Bu tanımlamalar o alanda bazı önemli hususların daha iyi anlaşılması için yaygın olarak kullanılır ve zaman içinde bir özete, bir slogana hatta bir mottoya* dönüşebilir. Geçmişten günümüze gazetecilik ve habercilik alanında da sıradan ya da olağan olayların pek haber değeri taşımadığı, asıl haber değeri taşıyan konuların sıra dışı veya nadiren meydana gelen olaylar olduğu kabul edilmektedir. Habercilikte bu durumu anlatmak için '*köpeğin insanı ısırması (olağan bir durum olduğu için) haber değeri taşımaz' ancak 'insanın köpeği ısırması (olağan dışı olduğundan dolayı) haber değeri taşır'* örneği kullanılmaktadır. Bu ifadeler, sıradan ve sıra dışı durumdan ne kastedilmek istediğini anlatmak için iyi bir örnek olsa da bugün karşı karşıya kalınan durumla tezatlık oluşturmaktadır. Çünkü Haber değeri açısından, köpeğin insanı ısırması normal koşullarda değerli (olay/konu) olarak görülmemesine rağmen medyada özellikle son yıllarda bu tarz haberlerin sıklıkla yer bulması (bu örnekle) bir çelişki oluşturmaktadır. Ayrıca medyada haber değerinin başka bir belirleyeni de habere konu olayın çoğunluğu ilgilendirme düzeyidir. Geldiğimiz noktada köpeklerin insanlara saldırması ve ısırması, başta çocuklar olmak üzere toplumda pek çok kişiyi etkilemesi nedeniyle önemli olarak görülmeye başlanmıştır. Verilere göre ülkemizde bugün 10 milyon civarında başıboş köpek bulunmaktadır. Son 10 ayda 27 kişinin köpek saldırısında hayatını kaybettiği ve her üç kişiden birinin sokak köpeklerini tehlikeli olarak gördüğü değerlendirildiğinde, daha önce haber değeri taşımayan bir konunun bugün çok önemli bir toplumsal soruna dönüşmesinden dolayı medya için de önemli bir haber konusu haline geldiği açıkça görülmektedir.

HABER VE HABER DEĞERİ (HABER DEĞERİNİ ETKİLEYEN / BELİRLEYEN UNSURLAR)

Medyada haber değeri hususu geçmişten günümüze tartışılacak olan bir konudur. Üstelik bu tartışma sadece enformasyon bombardımanına maruz kaldığımız günümüzde değil, habere veya bilgiye erişimin zor olduğu geçmiş dönemlerde de olmuştur. Haber değeri, bir olayın veya konunun medya tarafından öncelikli olarak yayınlanmaya değer bulunması anlamına gelmektedir.

* Motto: Bir düşüncüyü, konuyu veya önermeyi pekiştirmek için kullanılan sözcük, dize veya cümle.

Haber değeri ifadesinden, bir haberin sadece yayınlanmaya değer bulunması anlaşılmalıdır, o haberin nerede, nasıl, hangi özellikte yayınlanacağına karar verilmesini de kapsadığının bilinmesi gerekmektedir. Haber değeri ile ilgili önemli çalışmalar yirminci yüzyılın başlarına denk gelmektedir. Walter Lippmann, 1922 yılında yaptığı çalışmada, basın, gerçekleri kendine özgü bazı yaklaşımlara göre tasarladığını belirtmiş, çeşitli olayların basın tarafından yayınlanmaya değer olarak görülmesini ise haber değeri olarak açıklamıştır. Lippmann, sıra dışılık ve ilginçlik, basit ve kolay anlaşılabilirlik, olay yerinin okura yakınlığı, ünlü kişilerle ilişkili olma, olayın tasarlanması ve süreyle sınırlandırılması gibi hususların haberi değerli kılacağını belirtmiştir. Lippmann dışında Carl Warren, Leo C. Rosten, Douglas Wood Miller'da haber değeri üzerine araştırmalar yapmışlardır. Leo C. Rosten, haberleri seçme ve eleme aşamasının varlığının nesnel haberciliği imkânsız kıldığı üzerinde durmuş ve haber seçiminde ilgili medya kuruluşunun (yaklaşımının) baskın olduğuna vurgu yapmıştır. Warren ve Miller ise haber değerini bazı faktörlere bağlamış, bu faktörleri ise; olayın insanla ilgili olması, dolaysız olması, mekânsal yakınlık, çatışmalı olması, gerilim içermesi, heyecan uyandırması, tutarlı olması, seçkinlerle ilgili olması, olağandışı olması vb. şeklinde sıralamışlardır. Aslında haber değeri ile ilgili tespitlerin, medyanın ideolojik ve politik yaklaşımını bir kenara bırakırsak geçmişten günümüze pek farklılaşmadığını söylemek mümkündür.

Çalışmamızın konusu olan köpeklerin insanlara saldırması hususunu, haber değeri açısından ele aldığımızda birçok araştırmacı tarafından üzerinde mutabık kalınan, “*olayın insanla ilgili olması, dolaysız olması, mekânsal yakınlık, çatışmalı olması, gerilim içermesi*” gibi özellikleri kapsadığı görülmektedir. O nedenle köpeğin insanı ısırması konusu haber değeri açısından ele alındığında bilinenin aksine önemli olduğu anlaşılmaktadır.

MEDYADA SOKAK KÖPEKLERİNE İLİŞKİN HABERLERİN YAR ALMASI

Araştırmanın amacı ve kapsamı

Bu araştırmayla, özellikle son yıllarda insanlarla sokak hayvanlarının yaşam alanlarının birbirine girmesiyle birlikte ortaya çıkan ve sokak köpeklerinin insanların yaşamlarına etkilerinin medyada ne şekilde yer aldığı ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında, Türkiye’de 2021 yılında (01 Ocak- 31 Aralık) basılı olarak yayınlanan ulusal ve yerel gazeteler, belirlenen anahtar kelimeler çerçevesinde taranarak araştırma verileri elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan anahtar kelimeler; Başiboş köpekler, köpek saldırısı, sokak köpekleri, pitbull saldırısı, köpek ısırması, cins köpek, sahihsiz köpek, barınak, sokak hayvanları.

Araştırma, özellikle son dönemlerde toplumsal bir soruna dönüşen ve başta çocuklar olmak üzere tüm vatandaşlar için bir tehlike unsuru olmaya başlayan sokak köpekleri hakkında bir farkındalık oluşması açısından büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda, konu ile ilgili yapılacak çalışmalar, öncelikle köpek saldırılarının önlenmesi, bu konuda bir kamuoyu oluşturulması, meselesinin çözüme kavuşması ve sokak köpeklerinin ıslahı için ilgili kurum ve kuruluşların harekete geçmesinin sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır.

Araştırmanın yöntemi

Çalışmada, Betimleyici Araştırma Türlerinden olan ‘Dolaylı Gözlem (veri toplama) Tekniği’ kullanılmıştır. Dolaylı gözlem veri toplama tekniğinde, bilgiler, konu ile ilgili yazılmış/yayınlanmış her türlü kaynağın taranmasıyla elde edilir. (Aziz, 2020:69) Bu çalışmada elde edilen veriler, Türkiye genelinde, ulusal düzeyde yayınlanan 145, yerel olarak yayınlanan 1926 gazete olmak üzere toplam 2071 gazete taranarak elde edilmiştir. Verilerin toplanmasında Medya Takip Merkezi’nden (MTM) destek alınmıştır.

Bulgular (veriler)

Çalışmamıza konu köpek saldırısı ile ilgili hem ulusal hem de yerel gazetelerde bir yılda çok sayıda haber ve köşe yazısı (2500'den fazla) yayınlandığı görülmektedir. Bu haber ve yazılardan anlaşıldığı üzere konunun sıklıkla gündeme getirildiği ve kamuoyu oluşturulmaya çalışıldığı görülmektedir.

Ulusal gazetelerde köpek saldırıları ve sokak köpeklerine ilişkin bir yılda 415 haber ve yazının yer aldığı görülmüştür. Ulusal düzeyde yayınlanan haberlerin özellikle barınak, başıboş köpekler ve köpek saldırısı içeriği ile yayınlandığı anlaşılmış, bu üç içerikte toplam 389 haberin yapıldığı tespit edilmiştir. Belirtilen bu konularda sadece haber yapılmış köpek saldırılarına ve bu soruna ilişkin toplamda 34 köşe yazısının da kaleme alındığı ortaya çıkmıştır. Ulusal gazetelerin anahtar kelime özelinde barınak konusunda en çok haber yayınladıkları görülmüştür. Gazeteler, 6'sı manşette, 18'i birinci sayfada, 96'sı iç sayfalarda 78'i de eklerde olmak üzere 198 barınak haberi yayınlamıştır. Çalışmadan elde edilen diğer bulgulara göre, ulusal gazetelerin özellikle köpek saldırısı ve başıboş köpekler hususunu birinci sayfadan ve manşetten haberleştirdikleri görülmüş, barınak, cins köpek vb. konulara daha çok iç sayfalarında yer verdikleri anlaşılmıştır. Çalışmada, ulusal gazetelerin, ulusal, bölgesel ve yerel eklerinde olayı/sorunu daha çok gündeme getirdikleri ve bu eklerinde 101 kez konuyu haberleştirdikleri fark edilmiştir. (Bkz. Tablo: 1)

Tablo 1: Ulusal gazetelerde konu ilişkin haber ve yazıların dağılımı

	Başboş köpekler	Cins köpek	Köpek ısırması	Köpek saldırısı	Barınak
Manşet haber sayısı	14	2	1	6	6
Birinci sayfa haber sayısı	35	3	1	24	18
İç sayfalar haber sayısı	42	10	0	21	96
Köşe yazısı sayısı	13	3	3	9	6
Açıklama/Duyuru	0	0	0	0	0
Gazete ekinde haber	18	2	1	3	78
Toplam	122	20	6	63	204

Türkiye genelinde yayınlanan yerel gazetelerde köpek saldırıları ve sokak köpeklerine ilişkin bir yılda 2519 haber ve yazının yer aldığı görülmüştür. Yerel gazetelerin haberlerin özellikle barınak konusunu ve başıboş köpekler sorununun sayfalara taşıdığını gözlemlemek mümkündür. Yerel gazetelerin barınak ve başıboş köpekler ile ilgili 2227 haber ve yazı yayınlandığı anlaşılmıştır. Yerel gazeteler de de ulusalda olduğu gibi söz konusu konularda sadece haber yapılmamış köpek saldırılarına ve bu soruna ilişkin toplamda 63 köşe yazısının yayınlandığı tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre yerel gazetelerin özellikle başıboş köpekler ile ilgili haberleri manşetten yayınladığı anlaşılmış, bu konu ili ilgili 132 haber manşetten verilmiştir. Aynı konuyla ilgili ilk sayfada 84, iç sayfalarda ise 310 habere yer verilmiştir. Yerel gazetelerin en çok haber yaptığı konu olan barınaklarla ilgili haberlerin ise daha çok iç sayfalarda yer aldığı, iç sayfalarda 1340 kez konunun gündeme taşındığı görülmüştür. Barınak konusunda 36 haber manşetten 270 haber ise birinci sayfadan okuyuculara duyurulmuştur. Yerel gazetelerin ulusal gazetelerden farklı olarak 21 kez de konu ile ilgili farklı duyuruları sayfalara taşıdıkları anlaşılmıştır. (Bkz. Tablo: 2)

Tablo: 2 Yerel gazetelerde konu ilişkin haber ve yazıların dağılımı

	Başıboş köpek	Cins köpek	Köpek ısırması	Köpek saldırısı	Barınak
Manşet haber sayısı	132	5	0	27	36
Birinci sayfa haber sayısı	84	24	10	78	270
İç sayfalar haber sayısı	301	59	28	141	1340
Köşe yazısı sayısı	28	2	0	15	18
Açıklama/Duyuru	0	0	0	3	18
Gazete ekinde haber	0	0	0	0	0
Toplam	545	90	38	164	1682

Sonuç ve değerlendirme

Çalışmadan elde edilen bulgularda yerel gazetelerin başta barınaklar olmak üzere köpek, sokak köpekleri ve sokak hayvanları ile alakalı tüm olayları ve/veya çalışmalarını haberleştirdikleri görülmüş, sadece başıboş köpek ve köpek saldırıları konusunu geçen yıl 709 kez haberleştirdikleri anlaşılmıştır. Yerel gazetelerde, barınakları konu alan 1682, başıboş köpeklerle ilgili 545, köpek saldırılarına ilişkin 164, cins köpeklerle ilgili 90 ve köpek ısırması konusunda da 38 haber yapıldığı tespit edilmiştir. Yerel gazetelerde konuya ilişkin çok sayıda köşe yazısına da yer verildiği görülmüştür. Yerel gazetelerde en çok başıboş köpeklerle ilgili köşe yazısı yayınlanmış, bu konu köşelerde 28 kez dile getirilmiştir. Barınaklarla ilgili 18, köpek saldırısı ilgili 15 ve cins köpeklerle ilgili de 2 köşe yazısı yayınlanmıştır. Çalışmadan anlaşıldığı üzere yerel gazetelerin özellikle başıboş köpeklerle ilgili haberleri manşetten verdiği tespit edilmiş, bu konu tam 138 kez gazeteler tarafından manşete taşınmıştır. Yerel gazeteler iç sayfalarında barınaklarla ilgili 1340 haber yayınlamışlardır. Barınaklara ilişkin haberler 270 kez de birinci sayfadan okuyuculara duyurulmuştur. Köpek saldırılarına yönelik haberlerin ise 27'si manşetten, 78'i birinci sayfadan 141'i ise iç sayfalardan verilmiştir.

Her yerel hem de ulusal basını haberleri gelen olarak ele alındığında kategorik olarak hem yaşanan olayların hem de konuya dair sorunların gündeme taşındığı anlaşılmıştır. Merkezi yönetimin ve yerel yönetimlerin sokak köpekleri ve köpek saldırılarına ilişkin alınması gereken önlemlerle birlikte sokak hayvanlarının korunmasına yönelik aldıkları veya almadıkları kararlar ile yöneticilerin üzerlerine düşen sorumluluklar da gazetelerin sayfalarında yer almıştır. Bütün bu veriler ve değerlendirmeler çerçevesinde, sokak köpekleri hususunun özellikle son yıllarda önemli bir toplumsal sorun haline geldiğini gazetelerin haberlerinden de anlamak mümkündür. Gazeteler bu sorunu bütün yıl boyunca gündeme taşımış, yetkililere çözüm bulmaları hususunda çağrıda bulunmuşlardır. Konu habercilik ve haber değeri boyutuyla da ele alındığında ise toplumu ilgilendiren, etkileyen olayların da ilginç ve sıra dışı olmasa bile medyada haber değeri taşıdığı anlaşıldığını belirtmek mümkündür.

KAYNAKÇA

Aziz, A. (2020) *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri ve Teknikleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Balcı, A. (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık

Çebi, M. S. (1996). Medyada Haber Seçiminin Teorik Boyutları- Ampirik Haber Seçimi Görüşleri Üzerine Bir Deneme. *Bilgi*, (3), 247-269. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bilig/issue/25407/268121>

Durak, R. (2011). *Araştırma Yöntem ve Teknikleri*. Atatürk Üniversitesi Pasinler Meslek Yüksekokulu- Erzurum 2011

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yazili-Medya-ve-Uluslararası-Standart-Kitap-Numarası-Istatistikleri-2021-45833#:~:text=T%C3%9C%C4%B0K%20Kurumsal&text=Ga zete %20ve%20 dergi %20say%C4%B1s%C4%B1%2C%202021,azalarak%204% 20bin% 20460%20oldu.>

<https://haber.science/2018/08/31/haber-degeri-kurami-ve-arastirmalari/>

<https://www.trthaber.com/haber/turkiye/basibos-kopeklerin-sayisi-10-milyonu-buldu-723225.html>

İslam, Y. (2005). *Araştırma-Yazma ve Sunu Teknikleri Yönlendirilmiş Çalışma I-II*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Jerry Palmer, (2000). *Spinning into control: News values and source strategies, News Values*, London: Leicester University Press, UK.

Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım

BANKA YÖNETİCİLERİNİN PATERNALİST LİDERLİK ALGILARININ DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER AÇISINDAN ANALİZİ*

Öğr. Gör. Dr. Mehmet Sadık ÇOBAN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Gevaş Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-6903-3893

Dr. Öğr. Üyesi Bulut DÜLEK

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID: 0000-0002-3474-7220

Doç. Dr. Abdulkadir GÜMÜŞ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID: 0000-0002-6069-8776

ÖZET

Paternalist liderliğin özellikle son dönemlerde yönetim ve örgütsel davranış alanı içerisinde birçok çalışmaya konu olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada banka yöneticilerinin paternalist liderliğe ilişkin algılarının demografik faktörlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın örnekleme TRB2 bölgesinde yer alan mevduat ve katılım bankalarında yönetici pozisyonunda görev yapan 145 çalışandan oluşmaktadır. Çalışmada anket yönteminden yararlanılmış olup; söz konusu anket iki kısımdan meydana gelmektedir. Birinci bölümde katılımcılara ilişkin demografik faktörler; ikinci bölümde ise katılımcıların paternalist liderliğe ilişkin algılarını ortaya koymaya yönelik ifadeler bulunmaktadır. Çalışmada Pellegrini ve Scandura (2006) tarafından geliştirilen paternalist liderlik ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 21 paket programı ile analiz edilmiştir. Veri analizinde faktör, normallik testi, t testi ve tek yönlü varyans analizi (anova) yapılmıştır. Analiz sonucunda katılımcıların cinsiyet durumları ile paternalist liderlik algıları arasında herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Aynı zamanda katılımcıların medeni durumları, yaşları ve kurumda çalışma süreleri ile paternalist liderlik algıları arasında da herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Buna karşın katılımcıların paternalist liderlik algılarının gelir düzeylerine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda katılımcıların paternalist liderliğin boyutlarından olan ahlaki liderlik ve yardımsever liderlik algıları ile görev yapılan pozisyon arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, otoriter liderlik boyutu algısı ile görev yapılan pozisyon arasında herhangi anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Liderlik, Paternalist Liderlik, Bankacılık

* Bu çalışma yazar Mehmet Sadık ÇOBAN'ın "Paternalist Liderliğin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisinde Psikolojik Sahipliğin Aracılık Rolü: TRB2 Bölgesi Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma" başlıklı doktora tezinden geliştirilmiştir.

BANK MANAGERS' PERCEPTIONS OF PATERNALIST LEADERSHIP IN TERMS OF DEMOGRAPHIC VARIABLES ANALYZED

ABSTRACT

It is known that paternalistic leadership has been the subject of many studies in the field of management and organizational behavior, especially in recent years. This study, it was aimed to determine whether bank managers' perceptions of paternalistic leadership differ according to demographic factors. For this reason, the study's sample is made up of 145 managers who work for deposit and participation banks in the TRB2 region. The study employed the survey questionnaire, and the relevant questionnaire has two sections. In the first part, demographic factors are related to the participants; In the second part, there are statements to reveal the perceptions of the participants about paternalistic leadership. The paternalistic leadership scale developed by Pellegrini and Scandura (2006) was used in the study. With the use of the SPSS 21 package application, the obtained data were analyzed. In data analysis, factor, normality test, t test and one-way analysis of variance (anova) were performed. As a result of the analysis, no significant difference was found between the gender status of the participants and their paternalistic leadership perceptions. However, there was no discernible difference between the participants' perceptions of paternalistic leadership and their marital status, age, or company working in the organization. On the other hand, it has been determined that the paternalistic leadership perceptions of the participants differ according to their income levels. A significant difference was found between the participants' perceptions of moral leadership and benevolent leadership, which are the dimensions of paternalistic leadership, and the position held. The perception of authoritarian leadership as it relates to the job held did not differ significantly from each other.

Keywords: Leadership, Paternalistic Leadership, Banking.

1. GİRİŞ

Örgütsel davranış ve yönetim alanındaki liderlik çalışmalarına bakıldığında zaman özellikle son dönemlerde paternalist liderliğin daha fazla çalışmaya konu olduğu görülmektedir. Böylece toplulukçu ve erkek egemenliğinin daha ön planda tutulduğu doğu toplumlarındaki kültürlerle daha fazla hitap ettiği bilinen paternalist liderliğin temelinde liderin çalışanlarına bir babanın evlatlarına davrandığı şekilde davranması söz konusudur.

Toplulukçu kültürlerde daha çok bir inanç sistemini temsil etmekte olan paternalist anlayışta liderin çalışanların özel hayatına müdahale ederek onlar adına karar alması istenilen bir durum iken, bireyci toplumlar olarak bilinen batıda liderin çalışanlar adına karar almaları özel hayatın ihlali anlamına geldiği için batı toplumlarında paternalist liderliğin arzu edilmeyen bir liderlik tarzı olarak karşımıza çıktığı görülmektedir (Aycan, 2006: 450).

Bu çalışma banka yöneticilerinin paternalist liderlik algılarının demografik değişkenler açısından analizi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde kavramsal çerçeve oluşturularak paternalist liderlik kavramı, özellikleri ve boyutları ele alınmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise kamu ve özel bankalarda yöneticilik görevinde bulunan 145 çalışanın katılımıyla gerçekleştirilen araştırmanın metodolojisi yer almaktadır. Çalışmanın özellikle paternalist liderlik alanında yapılacak çalışmalara katkı sunacağı öngörülmektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Paternalist Liderlik Kavramı ve Özellikleri

Gelfand vd., (2007), paternalist liderliği hiyerarşik ilişkiler yumağı içerisinde astlarının hem kişisel hem de iş hayatına rehberlik eden ve bunun karşılığında astlarından kendisine karşı sadakat bekleyen bir liderlik tarzı olarak görmektedir.

Farh ve Cheng (2000: 101) paternalist liderliği, güçlü disiplin ve otorite ile baba şefkatini ve yardımseverliğini birleştiren bir tarz olarak tanımlamaktadır. Aynı şekilde Aycan (2002: 6), paternalist ilişkinin hiyerarşik olduğunu, üst astını koruyan bir 'baba' rolünü üstlenirken, ast gönüllü olarak üste hizmet etmekte böylece ast üste saygı ve sadakat göstermektedir.

Çiraklar vd., (2016: 74), paternalist liderlik tarzında lider izleyicilerinden hem sadakat hem de bağlılık beklemesine karşın izleyiciler ise liderlerinden ahlaki, yardımsever ve onlara güven veren bir davranış sergilemelerini arzu etmektedir.

Güçlü bir disiplin ve otoritenin yardımsever ve baba şefkati figürü ile özdeşleştirilen paternalist liderin sahip olduğu bazı özellikler bulunmaktadır. Aycan (2006: 448), paternalist liderin sahip olduğu özellikleri şu şekilde sıralamaktadır:

- Lider işyerinde astlarına bir baba gibi davranarak aile ortamının oluşmasını sağlar. Böylece astlarına hem iş hem de kişisel yaşamlarında babacan tavsiyeler verir.
- Lider astıyla sıkı bir irtibat halindedir. Nitekim liderin her bir astıyla kişisel problemlerinden aile hayatına kadar tüm konularda yakın ilişkiler kurması beklenmektedir.
- Lider astlarının mezuniyet töreni, cenaze ve düğün törenleri gibi faaliyetlerine katılarak onların iş dışındaki hayatı ile ilgilenir. Aynı zamanda astlarının ihtiyaç duymaları halinde onlara finansal konularda yardım etmektedir. Hatta çalışanın eşi ile ilgili herhangi bir problem yaşaması durumunda eşlerin arasının düzelmesi için çaba gösterdiği bilinmektedir.
- Lider yaptığı fedakârlığa karşılık astlarından sadakat bekler. Bundan dolayı işyerinde beklenmeyen herhangi bir acil durumda asttan olaya anında müdahale etmesini bekler.
- Statü farklılıklarına önem vererek çalışanların buna uygun bir şekilde davranmalarını ister.

2.2 Paternalist Liderlik Boyutları

Farh ve Cheng'e göre paternalist liderliğin üç boyutta ele alındığı görülmektedir. Bu boyutlar yardımsever liderlik boyutu, ahlaki liderlik boyutu ile otoriter liderlik boyutudur (Farh ve Cheng, 2000: 94). Yardımsever liderlik boyutunda ast üst arasındaki ilişkilerin daha sıcak ve daha samimi bir seviyede olması nedeniyle aile ortamına benzeyen bir yapı oluşmaktadır. Bu boyutta çalışanın kişisel gelişimi için liderin her türlü fedakârlığa katlanabileceği mümkündür. Aynı zamanda liderin izleyici grubunu destekleyerek onlara kol kanat açmasının çalışanlarca bilinmesi çalışanları liderlerine daha fazla bağlı hale getirmektedir. Nitekim Cheng vd.,'ye (2000), göre yardımsever bir lider çalışanların iş ile ilgili konuların yanı sıra onların kişisel ve ailevi meselelerini çevreleyen konulara da özen göstererek çalışanın rahatı ve huzuru için endişelenmektedir. Böylelikle ast'ın kötü performans sergilemesi durumunda liderin onlara destek olarak bireysel anlamda onların yanında olduğu beklenilir.

Ahlaki liderlik çoğunlukla kişisel bütünlük, kişisel gelişim ve özveri gibi özelliklerle karakterize edilir (Dağlı ve Ağalday 2017:191). Ahlaki lider, toplumsal norm ve değerlere uygun rol model ve davranışlar sergilemesinin yanı sıra yetkisini sadece kişisel çıkarlar için değil, aynı zamanda toplum yararı için de göstermelidir (Westwood, 1997). Ahlaki liderlik boyutunda liderin kişisel dürüstlüğü ön planda tutularak sahip olduğu ahlaka vurgu yapılmaktadır.

Otoriter liderliğin tipik bir emir komuta ilişkisini içerdiği belirtilmektedir (Wu vd., 2012). Otoriter liderlik boyutunda astlar üzerinde güçlü bir otoritenin kurulması amaçlanmaktadır (Shi vd., 2020: 4). Otoriter liderliğin özünde kontrol ve üstünlük, astların yeteneklerinin küçümsenmesi ile astlara eğitici talimatların varlığı yer almaktadır (Cheng, 1995). Otoriter liderlikte liderin mutlak otoritesinin sorgulanamamasının yanında verilen talimatlara ast'ın tam bir şekilde uyulması istenmektedir.

Aycan, yukarıda bahsedilen üç boyuta ek olarak paternalist liderliğin çıkarıcı boyutundan bahsetmektedir. Liderin davranışı iş uygulamasına yönelik olduğu zaman ve çalışanlar çıkarlarını gözeterek lidere sadakat ve saygı gösterdiklerinde paternalizmin çıkarıcı boyutunun devreye girdiği vurgulanmaktadır (Aycan 2001: 6). Aynı zamanda paternalist liderliğin bu boyutunda lider statü ve gücünü genellikle kendi kişisel çıkarı için kullanmaktadır (Aycan 2001: 7).

3. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

3.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı banka yöneticilerinin paternalist liderlik ve boyutlarına (otoriterlik, yardımseverlik, ahlakilik) ilişkin algılamalarının demografik özelliklere göre farklılık gösterip göstermediğinin analiz edilmesidir.

3.2 Araştırmanın Ana kütlesi ve Örneklem

Araştırmanın ana kütlesini Van, Muş, Bitlis ve Hakkâri merkez ve ilçelerinde mevduat, katılım bankacılığı alanında faaliyetlerini yürüten bankalarda idarecilik görevi yapan yöneticiler oluşturmaktadır. Yapılan saha çalışmaları neticesinde müdür, müdür yardımcısı, yönetmen ve şef unvanlarına sahip 145 yöneticisi ulaşılmıştır.

3.3 Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi

Çalışmada hazırlanan anket formu iki bölümden ve 20 sorudan oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünde katılımcıların demografik özelliklerini, ikinci bölümde ise paternalist liderlik davranışları boyutlarını ölçmeye ilişkin sorular bulunmaktadır. Demografik özellikleri; cinsiyet, medeni durum, yaş, öğrenim durumu, çalışma süresi, banka faaliyet türü, kurumdaki pozisyon değişkenleri ile ölçülmektedir. Anketin ikinci bölümünde yer alan likert tipli sorular ise Pellegrini ve Scandura (2006) çalışmasından uyarlanarak hazırlanmıştır (Pellegrini, Scandura ve Jayaraman, 2010).

3.4 Analiz ve Bulgular

Araştırma amacı doğrultusundan toplanan verilerin analiz edilmesinde geçerlilik ve güvenilirlik analizi, faktör analizi, normallik testi ve değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek üzere t testi ve tek yönlü varyans analizi yapılmıştır.

3.4.1 Araştırmaya İlişkin Demografik Bulgular

Tablo 1: Demografik Özelliklerin Dağılımı

		Frekans	Yüzde (%)
<i>Cinsiyet</i>	Kadın	24	16,6
	Erkek	121	83,4
	Toplam	145	100,0
<i>Medeni durum</i>	Evli	104	71,7
	Bekar	28	19,3
	Diğer	13	9,0
	Toplam	145	100,0
<i>Yaş</i>	26-35	66	45,5
	36-50	74	51,0
	51-65	5	3,4
	Toplam	145	100,0
<i>Öğrenim durumu</i>	Ortaöğretim	6	4,1
	Yüksekokul	24	16,6
	Fakülte	92	63,4
	Lisansüstü	23	15,9
	Toplam	145	100,0
<i>Çalışma süresi</i>	1-5 yıl	25	17,3
	6-10 yıl	59	40,7
	11-15 yıl	40	27,6
	15 yıldan fazla	21	14,5
	Toplam	145	100,0
<i>Banka faaliyet türü</i>	Kamu mevduat	67	46,2
	Özel mevduat	44	30,3
	Kamu katılım	6	4,1
	Özel katılım	28	19,3
	Toplam	145	100,0
<i>Kurumdaki pozisyon</i>	Müdür	16	11,0
	Müdür Yrd/ yönetmen	65	44,8
	Şef/ Yönetmen Yrd	64	44,1
	Toplam	145	100,0

Araştırmaya katılanların büyük çoğunluğunu (%83,4) erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların %71,7' sinin medeni durumu evli iken, %19,3 ünün ise medeni durumu bekar olarak görülmektedir. Yaş bakımından katılımcıların %5 'i 36-50 yaş aralığında bulunmaktadır. Katılımcıların %63,4'ü fakülte mezunudur. Çalışma süresinde 6-10 yıl aralığında yer alanların oranı % 40,7'dir. Katılımcıların %46,2'si kamu mevduat, %30,3'ü özel mevduat, %4,1'i kamu katılım ve %19,3 ise özel katılım bankalarında idari görev yapmaktadırlar. Son olarak kurumdaki pozisyon dağılımı ise %44,8 müdür yardımcısı/yönetmen, %44,1'i şef/yönetmen yardımcısı ve %11'i müdür şeklinde olmuştur.

Araştırmaya İlişkin Güvenilirlik ve Faktör Analizleri

Araştırma ölçeğinde yer alan ifadelerin dağılımlarını analiz etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar ve değerler Tablo-2 'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Açımlayıcı Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Maddeler	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans Oranı	Cronbach's Alfa
Ahlaki Liderlik			
Çalışanlarının yaşamlarının her alanıyla (kişisel sorunlar, aile yaşantısı vs.) ilgilenir	,793		
İş yerinde bir aile ortamı oluşturur	,794		
İşle ilgili konularda çalışanlarına danışır ve onlardan fikir alır	,843		
Çalışanlarına karşı yaşça büyük bir aile üyesi (baba, anne veya ağabey, abla) gibidir	,829	35,525	0,921
Farklı konularda çalışanlarına bir aile büyüğü gibi tavsiye ve öğütlerde bulunur	,746		
Her bir çalışanını yakından tanır (ailevi, özel yaşantısı, kişisel problemleri)	,647		
Yardımsaver Liderlik			
Çalışanlarıyla olan ilişkilerinde duygusal tepkiler (sevinç, kızgınlık, üzüntü vs.) gösterir	,460		
Çalışanlarının özel, önemli günlerine (düğün, cenaze vs.) katılır	,763		
Çalışanlarının iş dışındaki sorunlarında yardımcı olmaya hazırdır (taşınma, çocuk okutma vs.).	,684	22,884	0,853
Çalışanlarına karşı gösterdiği önem ve özenin karşılığında onlardan saygı, bağlılık ve sadakat bekler	,812		
Çalışanları düşük performans gösterdiğinde, onlara kendilerini geliştirebilmeleri için şans tanır	,528		
Otoriter Liderlik			
Çalışanları için, "en iyi"nin ne olduğunu bilen bir tek kendisi olduğunu düşünür	,877	12,822	0,660
Onların onaylarını almadan çalışanları hakkında kararlar verir.	,805		
Toplam		71,231	0,907
Kaiser-Meyer-Olkin Ölçek Geçerliliği			0,918
Bartlett Küresellik Testi Ki kare:			1772,030
sd:			78
p			,000

Ölçeğin yapı geçerliğinin test edilmesi amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin öncelikli olarak, faktör analizine uygun olup olmadığını anlamak amacıyla KMO ve Bartlett testi yapılmaktadır. Faktör analizinin ön şartları olan, Bartlett Küresellik Testi sonucuna göre değişkenler arasında yeterli ilişki bulunmuştur (KMO=0,918).

Ahlaki liderlik, yardımsever liderlik ve otoriter liderlik boyutlarından oluşan üç faktör toplam varyansın %71,231'ini açıklamaktadır. Ahlaki liderlik faktör yükleri 0,647-0,843; yardımsever liderlik faktör yükleri 0,460-0,812 ve otoriter liderlik faktör yükleri ise 0,805-0,877 değerleri arasında gerçekleşmiştir. Faktörlerin içsel tutarlılıklarının hesaplanmasında ise Cronbach Alpha değeri kullanılmıştır. Cronbach Alpha değerinin 0.70'in üzerinde olmasından dolayı güvenilirliğin yüksek olduğu belirlenmiştir

3.4.3 Normallik Testi

Elde edilen verilerin analiz edilmesinde parametrik ya da parametrik olmayan analiz yöntemlerinden hangisinin kullanılacağına karar vermek amacıyla normallik testi yapılması gerekmektedir. Ölçek puanlarının normal dağılıma uygunluğunun incelenmesi amacıyla elde edilen basıklık ve çarpıklık değerlerinin +1,5 ile -1,5 arasında olması normal dağılım için yeterli görülmektedir (Tabachnick and Fidell, 2013). Tablo daki değerlere bakıldığında ölçek puanlarının normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu sonuçlar dikkate alınarak analizlerde parametrik yöntemlerden t testi ve tek yönlü varyans analizi testlerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 3: Ortalama Değerler Normallik Testi Sonuçları

Faktör	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk		Çarpıklık	Basıklık
	Statistic	Sig.	Statistic	Sig.		
Ahlaki Liderlik	,146	,000	,925	,000	-,885	,371
Yardımsever Liderlik	,132	,000	,936	,000	-,895	,992
Otoriter Liderlik	,110	,000	,951	,000	,005	-,825

3.4.4 Farklılık Analizleri

Paternalist liderlik boyutlarına ilişkin elde edilen ortalama değerlerin, katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş, öğrenim durumu, çalışma süresi, banka faaliyet türü ve kurumdaki idari pozisyon değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesine yönelik yapılan t testi ile anova testleri bu başlık altında incelenmektedir.

Tablo 4: Paternalist Liderlik Boyutlarının Katılımcıların Cinsiyetine Göre Değerlendirilmesine İlişkin T Testi Analizi

Paternalist Liderlik Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	t	p
Ahlaki Liderlik	Kadın	24	3,88	,96	,784	,456
	Erkek	121	3,72	,95		
Yardımsever Liderlik	Kadın	24	3,91	,97	1,417	,159
	Erkek	121	3,63	,85		
Otoriter Liderlik	Kadın	24	2,68	1,10	-	,163
	Erkek	121	3,04	1,16		

Paternalist liderlik boyutlarının cinsiyet değişkenine göre değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen t testi sonuçlarına göre ahlaki liderlik ($t(145)=,784$; $p>,05$), yardımsever liderlik [$t(145)=,784$; $p>,05$] ve otoriter liderlik ($t(145)=-1,404$; $p>,05$) boyutları ile katılımcıların cinsiyeti arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buna göre paternalist liderlik boyutlarının cinsiyetten bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuç Arslan (2016) ve Bilici (2017)'nin sonuçları ile örtüşmektedir.

Tablo 5: Paternalist Liderlik Boyutlarının Katılımcıların Medeni Durumlarına Göre Değerlendirilmesine İlişkin Anova Testi Analizi

Paternalist Liderlik Boyutları	Medeni durum	N	\bar{x}	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Ahlaki Liderlik	Evli	104	3,70	,97	,568	,617	,541
	Bekâr	28	3,92	,99			
	Diğer	13	3,82	,76			
	Toplam	145	3,75	,95			
Yardımsever Liderlik	Evli	104	3,65	,86	,191	,242	,785
	Bekar	28	3,76	1,0			
	Diğer	13	3,76	,68			
	Toplam	145	3,68	,88			
Otoriter Liderlik	Evli	104	3,01	1,1	,254	,187	,829
	Bekar	28	2,87	1,1			
	Diğer	13	3,07	1,1			
	Toplam	145	2,98	1,1			

Paternalist liderlik boyutlarının medeni durum değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonuçlarına göre ahlaki liderlik ($F=,617$; $p> ,05$), yardımsever liderlik ($F=,242$; $p> ,05$) ve otoriter liderlik ($F=,187$; $p> ,05$) boyutları ile katılımcıların medeni durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buna göre paternalist liderlik boyutlarının katılımcıların medeni durumlarından bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Saylık (2017) otoriterlik liderlik boyutunda evlilerin bekarlara göre yöneticilerini daha otoriter bulmalarına rağmen; yardımseverlik boyutunda ise medeni duruma göre anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Türesin (2012) ise medeni durum ile katılımcıların üst'lerine ilişkin otoriterlik liderlik algısı arasında anlamlı bir farklılığı tespit etmemiştir.

Tablo 6: Paternalist Liderlik Boyutlarının Katılımcıların Yaşlarına Göre Değerlendirilmesine İlişkin Anova Testi Analizi

Paternalist Liderlik Boyutları	Yaş	N	\bar{x}	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Ahlaki Liderlik	26-35	66	3,75	1,0	,041	,045	,956
	36-50	74	3,76	,84			
	51-65	5	3,63	,64			
	Toplam	145	3,75	,95			
Yardımsever Liderlik	26-35	66	3,71	,97	,133	,169	,845
	36-50	74	3,64	,81			
	51-65	5	3,84	,79			
	Toplam	145	3,68	,88			
Otoriter Liderlik	26-35	66	2,98	1,1	,115	,085	,919
	36-50	74	2,97	1,1			
	51-65	5	3,20	1,3			
	Toplam	145	2,98	1,1			

Paternalist liderlik boyutlarının yaş değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonuçlarına göre ahlaki liderlik ($F=,045$; $p> ,05$), yardımsever liderlik ($F=,169$; $p> ,05$) ve otoriter liderlik ($F=,085$; $p> ,05$) boyutları ile katılımcıların yaşları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buna göre paternalist liderlik boyutlarının katılımcıların yaşlarından bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 7: Paternalist Liderlik Boyutlarının Katılımcıların Öğrenim Durumlarına Göre Değerlendirilmesine İlişkin Anova Testi Analizi

Paternalist Liderlik Boyutları	Öğrenim Durumu	N	\bar{x}	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Ahlaki Liderlik	Ortaöğretim	6	3,50	1,0	,228	,245	,864
	Yüksekokul	24	3,84	1,1			
	Fakülte	92	3,73	1,1			
	Lisansüstü	23	3,80	1,1			
	Toplam	145	3,75	1,1			
Yardımsever Liderlik	Ortaöğretim	6	3,70	1,0	,284	,284	,837
	Yüksekokul	24	3,61	1,1			
	Fakülte	92	3,66	1,1			
	Lisansüstü	23	3,83	1,1			
	Toplam	145	3,68	1,1			
Otoriter Liderlik	Ortaöğretim	6	2,83	,95	,535	,535	,656
	Yüksekokul	24	3,00	1,1			
	Fakülte	92	2,92	1,0			
	Lisansüstü	23	3,26	,92			
	Toplam	145	2,98	1,0			

Paternalist liderlik boyutlarının öğrenim durumu değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonuçlarına göre ahlaki liderlik ($F=,245$; $p> ,05$), yardımsever liderlik ($F=,284$; $p> ,05$) ve otoriter liderlik ($F=,535$; $p> ,05$) boyutları ile katılımcıların öğrenim durumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buna göre paternalist liderlik boyutlarının katılımcıların öğrenim durumlarından bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla katılımcıların ortaöğretim, fakülte veya lisansüstü eğitim mezunu olmaları üst'ünün paternalist davranışlarına ilişkin algılarını değiştirmemektedir. Bu sonuç Türesin (2012); Arslan (2016); Bilici (2017) ve Saylık'ın (2017) sonuçları ile örtüşmektedir.

Tablo 8: Paternalist Liderlik Boyutlarının Katılımcıların Çalışma Sürelerine Göre Değerlendirilmesine İlişkin Anova Testi Analizi

Paternalist Liderlik Boyutları	Kurumda çalışma süresi	N	\bar{x}	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Ahlaki Liderlik	1-5 yıl	25	3,86	,93	,626	,677	,609
	6-10 yıl	59	3,71	,96			
	11-15 yıl	40	3,62	1,1			
	15 yıldan	21	4,00	,55			
	Toplam	145	3,75	,95			
Yardımsever Liderlik	1-5 yıl	25	3,85	,83	1,173	1,526	,198
	6-10 yıl	59	3,66	,81			
	11-15 yıl	40	3,46	1,0			
	15 yıldan	21	3,98	,62			
	Toplam	145	3,68	,88			
Otoriter Liderlik	1-5 yıl	25	3,10	1,2	,527	,386	,819
	6-10 yıl	59	2,85	1,1			
	11-15 yıl	40	3,12	1,1			
	15 yıldan	21	2,97	1,1			
	Toplam	145	2,98	1,1			

Paternalist liderlik boyutlarının idarecilerin kurumda çalışma süreleri değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonuçlarına göre ahlaki liderlik ($F=,677$; $p> ,05$), yardımsever liderlik ($F=1,526$; $p> ,05$) ve otoriter liderlik ($F=,386$; $p> ,05$) boyutları ile idarecilerin kurumda çalışma süreleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Buna göre paternalist liderlik boyutlarının kurumda çalışma süresinden bağımsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 9: Paternalist Liderlik Boyutlarının Banka Faaliyet Türüne Göre Değerlendirilmesine İlişkin Anova Testi Analizi

Paternalist Liderlik Boyutları	Banka faaliyet türü	N	\bar{x}	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Ahlaki Liderlik	Kamu	67	3,54	,90	2,455	2,780	,043
	Özel mevduat	44	3,87	,99			
	Kamu katılım	6	4,50	,49			
	Özel katılım	28	3,89	,99			
	Toplam	145	3,75	,95			
Yardımsever Liderlik	Kamu	67	3,46	,82	2,172	2,895	,037
	Özel mevduat	44	3,90	,98			
	Kamu katılım	6	4,06	,74			
	Özel katılım	28	3,77	,77			
	Toplam	145	3,68	,88			
Otoriter Liderlik	Kamu	67	3,00	1,1	3,551	2,742	,046
	Özel mevduat	44	3,03	1,1			
	Kamu katılım	6	4,08	,91			
	Özel katılım	28	2,64	1,1			
	Toplam	145	2,98	1,1			

Paternalist liderlik boyutlarının banka faaliyet türü değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonuçlarına göre ahlaki liderlik ($F=2,780$; $p<,05$), yardımsever liderlik ($F=2,895$; $p<,05$) ve otoriter liderlik ($F=2,742$; $p<,05$) boyutları ile katılımcıların banka faaliyet türü arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Farklılıkların hangi gruplar arasında olduğu tespit etmek amacıyla Post hoc Tukey testi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda ahlaki liderlik boyutunda kamu mevduatta çalışan yöneticiler ile kamu katılım bankacılığında çalışan yöneticiler arasında anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Yardımsever liderlik boyutunda kamu mevduatta çalışan yöneticiler ile özel mevduat bankacılığında çalışan yöneticiler arasında anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Otoriter liderlik boyutunda ise kamu katılımında çalışan yöneticiler ile özel katılım bankacılığında çalışan yöneticiler arasında anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Tablo (yukarıdaki tablo)...'e göre ahlaki liderlik alt boyutuna ilişkin yönetici görüşleri arasında banka faaliyet türüne göre anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($F=2,780$; $p<,05$). Buna göre kamu katılım bankalarında ($\bar{x} = 4.50$) çalışanların kamu mevduat bankalarında ($\bar{x} = 3.54$) çalışanlara göre ahlaki liderlik ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla kamu katılım bankalarındaki çalışanların üst'lerini daha ahlaki bulmaktadırlar.

Tablo 10: Paternalist Liderlik Boyutlarının İdari Pozisyona Göre Değerlendirilmesine İlişkin Anova Testi Analizi

Paternalist Liderlik Boyutları	İdari pozisyon	N	\bar{x}	Ss	Kareler Ortalaması	F	p
Ahlaki Liderlik	Müdür	16	4,3	,52	2,936	3,309	,039
	Müdür yrd/	65	3,7	,95			
	Şef/ müdür yrd	64	3,6	1,00			
	Toplam	14	3,7	,95			
Yardımsever Liderlik	Müdür	16	4,1	,58	2,819	3,754	,026
	Müdür yrd/	65	3,7	,81			
	Şef/ müdür yrd	64	3,5	,97			
	Toplam	14	3,6	,88			
Otoriter Liderlik	Müdür	16	2,5	1,35	1,445	1,078	,343
	Müdür yrd/	65	3,0	1,19			
	Şef/ müdür yrd	64	3,0	1,06			
	Toplam	14	2,9	1,15			

Paternalist liderlik boyutlarının yöneticilerin idari pozisyonları değişkenine göre değerlendirilmesine ilişkin yapılan tek yönlü varyans analizi testi sonuçlarına göre ahlaki liderlik ($F=3,309$; $p<,05$) ve yardımsever liderlik ($F=3,754$; $p<,05$) boyutları ile yöneticilerin idari pozisyonları arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, otoriter liderlik ($F=1,078$; $p>,05$) boyutu ile yöneticilerin idari pozisyonları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Farklılıkların hangi gruplar arasında olduğu tespit etmek amacıyla Post hoc Tukey testi yapılmıştır. Ahlaki liderlik alt boyutuna ilişkin yönetici görüşlerinde farklılığın olduğu gözlemlenmektedir. Müdür pozisyonunda çalışanların ortalaması $\bar{x} = 4.30$ iken; müdür yardımcısı/şef pozisyonunda çalışanların ahlaki liderlik ortalaması $\bar{x} = 3.60$ 'tır. Dolayısıyla müdür kadrosunda çalışan yöneticiler üst'lerini daha ahlaki bulmaktadırlar. Aynı şekilde yardımsever liderlik alt boyutunda müdür kadrosunda çalışanların üst'lerini müdür yardımcısı/şef kadrosunda çalışanlardan daha hayırsever ve yardımsever bulmaktadırlar. Bu nedenle yardımsever liderlik alt boyutunda müdürlerin ($\bar{x} = 4.10$) müdür yardımcısı/şef'lere ($\bar{x} = 3.50$) göre yardımsever puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ

Çalışan tutum ve davranışları üzerinde büyük bir etkiye sahip olan faktörlerden biri de liderlik tarzıdır. Kültürün farklılaşmasına bağlı olarak liderlik tarzının da farklılaşması olağan karşılanmaktadır. Toplulukçu, ataerkil ve yüksek güç mesafesine sahip olan doğu toplumlarında etkili bir liderlik tarzı olan paternalist liderliğin Türk toplumunda da etkili bir liderlik tarzı olduğu söylenebilir. Çünkü paternalist liderliğin özünde yöneticilerin çalışanlarına bir babanın evlatlarına davrandığı şekilde davranması sözkonusudur. Yardımsever davranışlar sergileyen yöneticinin verilen emir ve talimatlara ast'ının eksiksiz bir şekilde uymasını istemektedir. Fakat bireyci batı toplumları paternalist liderliğe mesafeli olarak yaklaşmaktadır. Çünkü yöneticinin çalışanları adına karar alması özgürlüğün kısıtlanması olarak görülmektedir. Aynı zamanda yöneticinin çalışanın veya yakınının cenaze veya düğün merasimine katılması, çocuğunun veya kendisinin mezuniyet törenine katılması, evde çalışanın eşi ile herhangi bir problem yaşaması durumunda eşlerin arasının düzelmesi için gayret sarf etmesi gibi çalışanın iş dışındaki yaşamına karışmasını özel hayatın ihlali olarak görmektedir. Bunun tersine toplumumuzda herhangi bir çalışanına özel ve yakın ilgi göstererek onun faydasını düşünen ve çalışanın iş dışındaki hayatında yer alan yöneticilerin baş tacı edildiği bilinmektedir. Hatta bu liderlerin “baba” sıfatı ile ödüllendirildiklerini söylemek yanlış olmayacaktır. Çalışmanın örneklemini dahilindeki banka yöneticilerinin paternalist liderlik algılarını tespit etmeye yönelik gerçekleştirilen çalışmada katılımcıların cinsiyeti, medeni durumları, yaşları ve kurumda çalışma sürelerinin paternalist liderliğe bakış açılarındaki herhangi bir farklılık meydana getirmediği gözlemlenmiştir. Buna karşın gelir düzeyi ile görev yapılan pozisyonun değişmesi durumunda yöneticilerin paternalist liderliğe ilişkin algılarında farklılığın meydana geldiği tespit edilmiştir. Ahlaki liderlik boyutunda müdür pozisyonunda çalışan yöneticiler ile şef/müdür yardımcısı pozisyonunda çalışan yöneticilerin paternalist liderliğe bakış açılarındaki anlamlı farklılığın olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla müdür pozisyonunda çalışan yöneticiler üst yöneticisini daha ahlaki bulmuşlardır. Aynı şekilde yardımsever liderlik boyutunda da müdür pozisyonunda çalışan yöneticiler ile şef/müdür yardımcısı pozisyonunda çalışan yöneticilerin paternalist liderliğe bakış açılarındaki anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Bunun aksine otoriter liderlik boyutunda görev yapılan pozisyonun farklılaşması durumunda paternalist liderliğe ilişkin yönetici algılarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bir çok çalışmada kültür yapımıza uygun olan bu liderlik tarzının teşvik edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Arslan, Ö., (2016). *Okul Yöneticilerinin Paternalistik Liderlik Düzeyleri ile Öğretmenlerin Örgütsel Sinizm Alguları Arasındaki İlişki*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Uşak: Uşak Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aycan, Z. (2001). Paternalizm: Yönetim ve Liderlik Anlayışına İlişkin Üç Görgül. *Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 11-31.

Aycan, Z. (2002). Leadership and Teamwork in Developing Countries: Challenges and Opportunities. *Online Readings in Psychology and Culture*, 7(2).

Aycan, Z. (2006). Paternalism Towards Conceptual Refinement and Operationalization. Kim, U., Yang, K., Hwang K., (Eds.), *Indigenous and Cultural Psychology* içinde (445-466). Springer.

Bilici, H. (2017). *Tükenmişlik, İşe Bağlılık, İşten Ayrılma, Babacan Liderlik Ve Bir Araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Cheng, B. S. (1995). Paternalistic Authority and Leadership: A Case Study of a Taiwanese CEO. *Bulletin of the Institute of Ethnology Academia Sinica*, 79, 119-173.

Cheng, B., S., Chou, L., F., Farh, J., L. (2000). A Triad Model of Paternalistic Leadership: The Constructs and Measurement. *Indigenous Psychological Research in Chinese Societies*, 14, 3–64.

Çıraklar, N. H., Ucar, Z., Sezgin, O. B. (2016). 'Effects Of Paternalistic Leadership on Organizational Identification: Mediating Role of Trust in Leader. *Research Journal of Business and Management-(RJBM) ISSN*, 2148-6689.

Dağlı, A., Ağalday, B. (2017). Developing a Headmasters' Paternalistic Leadership Behaviours Scale in Turkey. *Journal of Education and Practice* 8, (30), 190-200.

Farh, J., L., Cheng, B., S. (2000). A Cultural Analysis of Paternalist Leadership in Chinese Organizations. J. T. Li, A. S. Tsui, E. Weldon (Eds.), *Management and Organizations In The Chinese Context*, (pp.84-127). London, Macmillan.

Gelfand, M., J., Erez, M., Aycan, Z. (2007). Cross -Cultural Organizational Behavior. *Annual Review of Psychology*, 58, 479-514.

Pellegrini, E., K., Scandura, T., A., Jayaraman, V. (2010). Cross-Cultural Generalizability of Paternalistic Leadership: An Expansion of Leader–Member Exchange Theory. *Group & Organization Management*, 35 (4) 391- 420.

Saylık, A. (2017). *Okul Müdürlerinin Paternalist (Babacan) Liderlik Davranışları İle Hofstede'nin Kültür Boyutları Arasındaki İlişki*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara: Ankara Üniversitesi/ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Shi, X., Yu, Z., Zheng, X. (2020). Exploring the Relationship Between Paternalistic Leadership, Teacher Commitment, and Job Satisfaction in Chinese Schools. *Paternalistic Leadership and Teacher Development, Frontiers in Psychology*, 11, 1-12.

Tabachnick, B., G., Fidell, L., S. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Allyn and Bacon.

Türesin, H. (2012). *Örgüt Çalışanlarının Paternalistik Liderlik Alguları, Öğrenilmiş Güçlülük Düzeyleri, İş Tatmin Düzeyleri ve İşten Ayrılma Niyetleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Manisa: Celal Bayar Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Westwood, R., (1997). Harmony and Patriarchy: The Cultural Basis For 'Paternalistic Headship' Among The Overseas Chinese', *Organization Studies*, 18.

Wu, M., Huang, X., Chan, S., C., H. (2012). The Influencing Mechanisms of Paternalistic Leadership in Mainland China. *Asia Pacific Business Review*, 18, 631-648.

**FORENSIC ACCOUNTING AS A STRATEGY FOR MITIGATING POOR
CORPORATE GOVERNANCE RISKS IN EMERGING COUNTRIES**

Faboyede, Samuel

Department of Accounting, Faculty of Social and Management Sciences, KolaDaisi University

Ogunniyi, Olajumoke

Department of Accounting, Faculty of Social and Management Sciences, KolaDaisi University

Atanda, Olabamiji

Department of Accounting, Faculty of Social and Management Sciences, KolaDaisi University

ABSTRACT

Emerging countries are countries whose markets have witnessed massive economic growth due to the development of industrial and technological sectors and are transitioning into a developed market economy. Poor corporate governance risks in emerging countries can lead to issues such as corruption, negligence, fraud and lack of accountability. This paper sets out to showcase forensic accounting discipline as a strategic means of curbing poor corporate governance propensities in emerging economies. Using the secondary data conceptual review research methodology approach, it finds that governance failures are not just depicted by scandals but stunted business growth, repetitive complaints, and high levels of waste. It therefore recommends that the business management language of forensic accounting should be always engaged by all stakeholders in order to ensure continuous qualitative assurance control and strategic alignment in emerging country investments via sustained rapid GDP growth, growing per capita income, increasing debt and equity markets liquidity, and an established financial system infrastructure.

Keywords: Business Management, Forensic Accounting, Corporate Governance, Emerging Countries, Risk Management.

INCREASING EFFICIENCY DURING THE ENERGY CRISES: SUSTAINABILITY THROUGH LEAN THINKING IN THE FOODSERVICE INDUSTRY

Bendegúz Richárd Nyikos

University of Sopron, Alexandre Lamfalussy Faculty of Economics

ABSTRACT

The commitment to sustainability is primarily due to the fact that both companies and consumers increasingly recognize that most resources are finite, therefore the available ones must be used with regard to the consequences of their use. Consequently, an increasing number of small businesses in the foodservice industry have realized that their practices for sustainability at the local level are not only accepted by consumers but, in many cases, also highly valued.

Businesses are forced to alter their practices due to the global energy crisis. Small catering establishments are no exceptions. The lean approach can be particularly useful in their case: it does not require a large investment but allows them to elevate their internal processes. The aim of the study is to assess the current application of lean thinking in practices of the international catering businesses through secondary research and the Hungarian establishments through both qualitative and quantitative data gathered through primary researches. Even though the primary research was limited to the Hungarian consumers, the overall conclusion could be also applied on an international basis.

Keywords: sustainability, lean, foodservice industry, catering

JEL Codes: M31, L83, Q56

*Supported by the ÚNKP-22-3-II-SOE-98 New National Excellence Program of the Ministry for Culture and Innovation from the source of the National Research, Development and Innovation Fund.

EVALUATION OF UNIVERSITY FOREIGN DATABASE SUBSCRIPTIONS IN TERMS OF VAT AND STAMP TAX

Assoc. Prof. Dr. Ceyda Kukrer MUTLU

Afyon Kocatepe University, Business and Administration Faculty

ORCID: 0000-0003-4002-6750

ABSTRACT

Students, academics, and university researchers join scientific and cultural research databases. In particular, university libraries spend money on subscriptions and purchases from foreign colleges, data banks, and businesses. This provides unrestricted access to numerous journals, books, and scientific data. The VAT General Communiqué Serial No. 117 states in section 2.1. Transactions performed by persons whose residence, workplace, legal center, and business center are not in Turkey that the services provided in Turkey by those whose domicile, workplace, legal center, and business center are not in Turkey, as well as the services they perform abroad but benefited from in Turkey, will be subject to VAT and that the taxpayer is essential to the performance of such services. It has been made clear that the entire VAT will be declared and paid by the domestic addressee who benefits from the service since there are no residences, workplaces, legal centers, or business centers in Istanbul. The question is whether VAT will be deducted from the price paid by universities for these purchases or database membership transactions. Furthermore, in the case of VAT deduction, the manner in which retroactive VAT will be declared is a separate issue in practice. This article analyzes how university libraries are affected by VAT on foreign purchases or subscriptions. The article also looks at how these transactions fit into the context of Stamp Tax Law Number 488.

Keywords: Database, Scientific resource, VAT, Stamp duty

INTRODUCTION

Today, a significant amount of information is published in electronic media, and printed information is rapidly transferred to electronic media. Information created anywhere in the world can be accessed from anywhere else in the world in seconds, for free or for a fee. University libraries must also adapt to this transformation and change. Furthermore, university libraries should provide printed and electronic information resources through subscription, resource sharing, and other cooperation policies that allow access to electronic databases, as well as purchasing, donation, and exchange methods.

In order for students, academics, and researchers to use universities, information or data banks, and companies abroad for their scientific and cultural studies, many university libraries in Turkey also subscribe to or make purchases from those institutions. In Turkey, university libraries have unlimited access to many journals, books, and scientific data.

The article will analyze whether or not VAT deduction will be applied to the price paid by universities for these purchase and/or subscription transactions, as well as the situation of these transactions in relation to Stamp Duty Law No. 488, and evaluations and suggestions will be presented in the conclusion section.

THE STATUS OF FOREIGN UNIVERSITY DATABASE MEMBERSHIPS IN RELATION TO TAXATION

In Terms of VAT Legislation

According to Article 1 of the Value Added Tax Law, deliveries and services made in Turkey within the framework of commercial, industrial, agricultural, and self-employed activities, as well as imports of all kinds of goods and services, are subject to the tax. Making the transactions in Turkey implies that the Goods are located in Turkey at the time of delivery and that the Service is performed or used in Turkey. In cases where the taxpayer does not have a residence, workplace, legal center, or business center in Turkey, or in other cases where the Ministry of Finance deems it necessary, the Ministry of Finance may hold the parties to the taxable transactions liable for the payment of the tax in order to secure the tax receivable. Those who do not have a residence, workplace, legal center, or business center in Turkey pay value-added tax. The providers of this service declare and pay value-added tax on services provided electronically to real persons who are not natural persons. The Ministry of Finance has the authority to determine the scope of services provided in the electronic environment, as well as the procedures and principles governing their implementation.

The Communiqué on Amending Value Added Tax General Application Communiqué, serial number 117, was published on April 14, 2012, in the Official Gazette under the number 28264, and it became effective on May 1, 2012. With the publication of VAT General Communiqué Serial No. 117, the way withholding in VAT is applied has changed. The pertinent sections of the general communiqués on VAT withholding have been repealed and all transactions that will be subject to withholding have been rearranged as of the VAT General Communiqué serial number 117. A service is only subject to VAT if it is rendered within Turkey, as stated in Article 1 of Law No. 3065. The same Law's article (6/b) states that services received in Turkey or from which they were benefited shall be deemed to have been provided there. The services provided in Turkey by those who do not have a home, job, place of business, or other places of residence there, as well as the services they provide abroad but use in Turkey, are subject to VAT. Although the taxpayer is essentially the one performing these services, the entire VAT will be declared and paid by the domestic addressee who receives the benefits of the service because Turkey lacks a residence, workplace, legal center, or business center. If the service is tax-exempt, provided abroad, and used outside of the country, VAT won't be identified as a taxpayer or responsible party. It is not necessary for the addressee who receives the service in Turkey to pay VAT in order for the VAT to be declared as responsible. Those who do not have a VAT liability must declare and pay VAT using VAT Declaration No. 2 and withhold VAT from the relevant services. Action is taken in accordance with this section if the services covered by this section are also covered by partial withholding. A transaction is also completed within the meaning of this section when goods delivered by individuals whose place of residence, place of employment, place of business, and place of legal jurisdiction are not in Turkey are within the purview of Article 1 of Law No. 3065. If the delivery is tax-exempt, no taxpayer or responsible party is identified.

Paragraph (1) of the 9th article of the Value Added Tax Law has been amended with the 41st article of the Law No. 7061 published in the Official Gazette on December 5, 2017. A provision has been added that VAT regarding services offered electronically to natural persons who are not taxpayers will be declared and paid by those who provide this service. The procedures and principles governing the said application have been established by Article 1 of the VAT General Communiqué with serial number 117 published in the Official Gazette on January 31, 2018.

In accordance with Article (9/1) of the VAT Law; if the taxes that the appointed persons are responsible for declaring and paying are not declared or are under-declared, the tax amount must be levied by replenishment or ex officio, and a tax loss penalty and delay interest must be calculated. If the tax that should be declared as responsible is not declared or is declared late, the default interest application should be evaluated along with the result of declaration no (1). In other words, if the tax payable amount is declared in the declaration numbered (1) for the relevant period, the default interest should be calculated until the tax payable in declaration no (1) is issued. In fact, if the seller declares and pays the tax, the delay interest is sought until the payment date.

"Article 19" of VAT; limits the number of exceptions (1). Other laws' tax exemption and exception provisions are inapplicable to this tax. Exceptions and exemptions from value-added tax can only be regulated by adding a provision to this Law or amending it. 2. International treaties' provisions are reserved. The 19th article of the VAT law states that the tax exceptions and exemptions that will be valid can only be regulated by adding a provision to the law or amending the law. In Article 17 (1) of the same law, it is stated that general and annexed budget departments, special provincial administrations, municipalities, villages, their unions, universities, organizations with revolving funds, public institutions and organizations established by law, professional organizations in the nature of public institutions, political parties, and trade unions, It has been stated that pension and aid funds established by law or having legal personality, associations beneficial to the public interest, cooperatives for agricultural purposes and foundations granted tax exemption by the Council of Ministers will be exempted from value-added tax.

According to the provisions and explanations above, electronic database subscription services (scientific publications such as books, and magazines) purchased from universities, data banks, and commercial companies in other countries to be used by university libraries for scientific and cultural studies of students, academicians, and researchers are subject to VAT at a general rate (18%). The calculated tax must be declared and paid with VAT declaration No. (2) as a responsible taxpayer. If the taxes declared and paid as responsible are not declared on time and/or in full, the under-declared tax amount is replenished or levied ex officio, and a tax loss penalty is deducted, as well as late interest. The tax penalty is not applied and only the regret increment is paid at the rate of default interest in this scenario where the tax administration is notified within the parameters of Article 371 of Tax Procedure Law No. 213 prior to the tax office becoming aware.

In Terms of Stamp Duty Legislation

The written papers are subject to stamp duty, according to Article 1 of the Stamp Duty Law No. 488, and the term papers are written and signed, or by using a sign that replaces a signature, and can be submitted to prove or show any matter, and documents that can be submitted in the magnetic environment by using electronic signature and refers to documents created in the form of electronic data. The third article of the same law specifies that the taxpayers are the ones who signed the documents and that the individuals will be responsible for paying the stamp duty on the documents pertaining to transactions between the official offices and the individuals. General and special budget administrations, special provincial administrations, investment monitoring and coordination departments, municipalities and villages, and economic enterprises affiliated with these offices but with separate legal entities are not considered official offices under Article 8 of this law. In Article 9, it is stipulated that the papers written in table (2) attached to this Law will be exempt from stamp tax. Article 24 of the Law also includes provisions for determining the taxpayer (especially with regard to the papers issued in transactions between institutions exempt from stamp duty and individuals).

All kinds of papers issued in foreign countries and sent directly to the name and account of the official offices, as well as tender decisions of goods sent to the official offices by purchasing directly from foreign countries, are listed in paragraph C/2 of the section titled "I-Papers related to official affairs" of the table numbered (2) attached to the law. It is specified that the receipts will be exempt from stamp duty. In the case of papers issued in other countries, the issue of benefiting from their provisions in Turkey should be interpreted as generating legal, commercial, and financial events and outcomes based on the rights and obligations contained in the papers. Because the ruling is an expression of power and effect, benefiting from the ruling of a paper arises from that paper's power and effect. In this case, benefiting from some rights or issues related to a paper issued in a foreign country in Turkey, or conducting certain transactions in Turkey based on the paper, indicates that the provision of that paper is being used.

According to the provisions and explanations above, electronic database subscription services (scientific publications such as books, and magazines) purchased from universities, data banks, and commercial companies in other countries to be used by university libraries for scientific and cultural studies of students, academicians, and researchers are exempt from stamp duty tax. The concept of the official circle is particularly important in the application of stamp duty. Therefore, Article 8 of the Law now specifically defines the term "official office." To put it another way, the definition of an official office in the stamp duty application is more limited than it is in our legal system. Even if specific laws or institutions with their own unique laws are acknowledged as official offices, this will not be taken into consideration. As is well known, "Persons pay the stamp tax of the papers belonging to the transactions between the official offices and individuals," is how Article 3 of the Stamp Duty Law, which identifies the taxpayer, begins its second paragraph. When the responsibility clause in Article 24's second paragraph is considered as a whole, it becomes clear that official offices are exempt from the stamp tax. However, it must not be forgotten that Article 24's liability clause for official offices also addresses this. Article 130 of the Constitution states that foundation and state universities are legally equal. As a result, the stamp tax exemption will apply to both foundation and state universities because universities are official offices.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

In recent years, misinterpretations and inconsistent taxation practices have harmed university library publication purchase budgets. The purchase of electronic resources from abroad, tax rulings issued by local tax offices without regard for the public interest, and ignoring legislative regulations that provide VAT exemption negatively impact the libraries' budget. The taxation issue (VAT, Stamp Duty, and so on) that threatens university library publication purchase budgets should be explicitly stated in higher education legislation and other relevant legislation. According to the provisions of VAT, electronic database subscription services (scientific publications such as books, and magazines) purchased from universities, data banks, and commercial companies in other countries to be used by university libraries for scientific and cultural studies of students, academicians, and researchers are subject to VAT at a general rate (18%). On the other hand, the provision in Article 19 of the Value Added Tax Law No. 3065 and Article 17(1) of the relevant law should be clarified in terms of VAT exemption for electronic resources purchased from abroad since there is no exception regulation in the current higher education legislation. According to the provisions of Duty Tax Legislation electronic database subscription services (scientific publications such as books, and magazines) purchased from universities, data banks, and commercial companies in other countries to be used by university libraries for scientific and cultural studies of students, academicians, and researchers are exempt from stamp duty tax.

REFERENCES

- Value Added Tax Law (Law No: 3065)
The Communiqué on Amending Value Added Tax General Application Communiqué,
(Serial no:117)
Stamp Duty Law (Law No: 488)
Constitution of the Republic of Turkey
6663 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu İle Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair
Kanun (2016, 10 Şubat). Resmi Gazete (Sayı: 29620)
110 Seri No'lu Gelir Vergisi Kanunu Genel Tebliği (1973, 08 Mart). Resmi Gazete
292 Seri No'lu Gelir Vergisi Kanunu Genel Tebliği(2016, 05 Mayıs). Resmi Gazete
(Sayı: 29703)
7143 Sayılı Vergi Ve Diğer Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması İle Bazı
Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun(2018, 18 Mayıs). Resmi Gazete (Sayı:
30425)

CRYPTO ASSETS CAN BE ATTACHED?

Assoc. Prof. Dr. Ceyda Kukrer MUTLU

Afyon Kocatepe University, Business and Administration Faculty

ORCID:0000-0003-4002-6750

ABSTRACT

Crypto assets lack physical assets like paper or coins. This asset, a code registered on the internet and encrypted using the chain system, can be stored in the digital environment using an e-wallet or a USB. A decentralized electronic currency is a cryptocurrency. Open-source software is used to create a cryptocurrency with no analog in the real world. In the "Regulation on Not Using Crypto Assets in Payments" of the Central Bank of the Republic of Turkey ("CBRT") published on April 16, 2021, the concept of crypto assets has been explained and regulations have been made regarding crypto assets. The issue of which type of property or asset classification crypto assets will be included in is critical in resolving the problems associated with crypto asset foreclosure. This is why the article's main focus will be on how digital assets are categorized. In the context of Enforcement and Bankruptcy Law No. 2004, will be examined in the article whether cryptocurrencies can be seized.

Keywords: Crypto assets, Attachment, Regulations

INTRODUCTION

Cryptocurrencies, which first appeared with Bitcoin in 2009, spread quickly and reached large amounts for a variety of reasons. Accordingly, numerous authors, academics, and other writers wrote articles, trying to clarify any ambiguities from various angles. However, FTX recently made a written statement in which it claimed that the company had begun the bankruptcy process in the USA. In the statement, which also disclosed the resignation of the company's CEO, Bankman-Fried, John J. Ray was mentioned as having taken his place. Again, the second largest crypto exchange in the world MEXC filed for bankruptcy protection, and Financial Affairs Manager Kevin Yang, who evaluated the situation, stated, "The bankruptcy protection application of the stock market, which is owned by a name that is well known and trusted by the crypto ecosystem, broke the trust of ecosystem stakeholders." To trade safely at this time, investors should look to stock markets that are transparent and have a high liquidity level."

In fact, according to the Turkish Minister of Treasury and Finance's statement on the matter, the Financial Crimes Investigation Board (MASAK) "has immediately taken the necessary measures and started an investigation before the real and legal persons it is associated with within the scope of the crypto money exchange FTX, which has started the bankruptcy process in the USA." I want to emphasize that the cryptocurrency money market, in its current state, is an area that should be approached with the utmost caution and remind everyone that the formation can enter a bankruptcy and crisis process very quickly.

Issues such as whether cryptocurrencies will be confiscated, what should be done for foreclosure proceedings, current legal regulations, and so on have gained prominence as a result of these unfolding events. As a result, we will try to include information about cryptocurrency seizures in our research.

WHAT IS CRYPTO MONEY?

Money, which was invented in the 7th century BC, has evolved with civilizations and has been used for a variety of purposes. Money has always been an economic tool that allows people to purchase goods and services, and its importance is growing by the day.

It appears in a variety of forms throughout history, including metal, paper, and securities. Money's legal foundation in the world is primarily domestic law. Furthermore, as today's technology advances, new payment tools such as electronic money, or crypto money, have emerged. The Turkish Language Institution's dictionary defines money as "paper or metal, a payment instrument printed by the state, with a written value on it, cash." The Turkish Language Institution's dictionary defines money as "paper or metal, a payment instrument printed by the state, with a written value on it, cash....". However, as a result of technological advancements, money no longer exists in the form of paper or metal and has evolved into a means of exchange that can be issued by the state or persons authorized by the state and whose physical existence is not required.

We can see that the concept of crypto money has been around for a long time. For example, cryptocurrencies were used instead of physical banknotes in every transaction we made with debit cards, virtual cards, or over the internet. Transactions were conducted digitally, with no physical money transfers between banks. As a result, cryptocurrencies were also used in these transactions. Because there were only numerical changes in the financial systems as a result of these transactions.

Cryptocurrencies are defined as "digital assets used as virtual currency that do not exist in any physical form." The name of the cryptocurrency comes from the way it uses encryption to verify transactions. This means that advanced coding is employed in the storage and transmission of cryptocurrency data between wallets and public ledgers. Encryption is used to ensure security and safety.

They are protected by cryptography or encryption. Cryptology is an encryption science. It can also be defined as the process of encrypting data (text, number, or any message) according to a specific system, sending it to the recipient via a secure environment, and then decrypting this encryption system and revealing the data. Bitcoin, the world's first cryptocurrency, was created in 2008. Bitcoin was followed by other types of cryptocurrencies, of which there are hundreds today. Unlike traditional currencies, cryptocurrencies are not issued by a central authority. This is possibly the most appealing aspect of cryptocurrencies to investors. Because most cryptocurrencies are not subject to government regulation or manipulation in this manner. Mining is the process by which cryptocurrencies are created. Individuals with specialized hardware (hardware) are compensated with tokens or cryptocurrencies such as Bitcoin in exchange for their services by a network. Blockchain is one of the key technologies that differentiate cryptocurrency systems from today's online banking systems. Each user's name, account information, and money transfers are encoded into different virtual blocks, and only the user has access to this blockchain. Blockchain technology is what allows cryptocurrencies to be autonomous and untraceable from centralized authorities.

LEGAL DIMENSION OF CRYPTOCURRENCY IN TURKEY

As virtual software codes make up cryptocurrencies, it is anticipated that virtual universes will uphold the norms of informatics law and criminal behavior. It is clear that the issue's legal aspect will extend beyond this, though. It demonstrates the need for wider and more specific regulations because it differs greatly from the games currently played on social media platforms or in the virtual world.

Both a national and an international level may be covered by these regulations. The protection of fundamental human rights in the international sphere and the issues that are anticipated to arise in the face of this technology but are not yet known to cause must be resolved before they do. Governments must adapt country-based regulations on a national level.

Although the concept of electronic money is included in the legal system of the Republic of Turkey ("Turkey") and in Turkish legislation, the Central Bank of the Republic of Turkey ("TCMB") issued the "Regulation on the Non-Use of Crypto Assets in Payments" on April 16, 2021. There is no regulation that defines cryptocurrencies or their legal status. The concept of crypto assets is defined in the relevant Regulation and crypto assets as "...intangible assets created virtually and distributed over digital networks using distributed ledger technology or similar technology, but which do not qualify as fiat money, fiat money, electronic money, payment instruments, securities, or other capital market instruments." The fourth article states that "Payment service providers cannot develop business models that will enable the use of crypto assets directly or indirectly in the issuance of electronic money, and cannot provide any services related to such business models. Platforms that provide trading, custody, transfer, or issuance services for cryptocurrency assets, or fund transfers from these platforms, cannot be mediated by payment or electronic money institutions unless an agreement has been reached. Additionally, payment service providers are prohibited from creating business models that involve the direct or indirect use of cryptocurrency assets in the delivery of payment services and the issuance of electronic money, as well as from offering any services associated with such business models, payment and electronic money institutions, trading, custody, and transfer of cryptocurrency assets. Additionally, it is prohibited from transferring funds made from platforms that offer or provide issuance services or acting as an intermediary to these platforms.

As can be seen from this regulation, the concept of making a payment with cryptocurrencies has only been addressed in its institutional dimensions, with no mention of sanctions for using cryptocurrencies as a means of payment within the scope of a contract between the two parties. Similarly, payment service providers are not sanctioned for providing such a service. The use of crypto money as a direct payment instrument is prohibited under this regulation, as is the use of crypto assets directly or indirectly in the issuance of electronic money by intermediary institutions. This crypto asset regulation does not prohibit the purchase of crypto assets, but it does make the payment function of crypto money, that is, the purchase of goods and services with crypto money over the internet, illegal in purchases and sales made within Turkey.

Cryptocurrencies, which are defined as intangible assets in regulation article 3/I and as "digital assets" or "intangible assets" in comparative law, can be defined as intangible assets / digital assets. Because ownership of cryptocurrencies, expressed as asset value, is transferred in exchange for the acquisition of an item or service, the question of whether this is a "goods exchange contract" arises. Because, according to article 282 of the Turkish Code of Obligations, a contract of exchange of goods is "a contract in which one of the parties undertakes to transfer possession and ownership of one or more things to the other party, and the other party undertakes to transfer possession and ownership of another or more things as a counter act." In this regard, commodity exchange agreements, which impose debts on both parties, are comparable to sales agreements in that ownership is transferred, but they differ from sales agreements in that a good or right is transferred instead of money in exchange for the goods received.

The provisions of the sales contract are applied to the goods exchange contract in accordance with article 283 of the Turkish Code of Obligations, and each party becomes the seller in terms of what he undertakes to give and the buyer in terms of what he undertakes to deliver. Despite this, it is determined that if ownership of a thing is transferred in exchange for the transfer of ownership or possession, it can be interpreted as a contract of exchange of goods despite the fact that cryptocurrencies cannot be considered a currency in the traditional sense.

There is no doubt, however, that if a regulation is made, the transaction will need to be redefined in accordance with this regulation given that the legislator has not given cryptocurrencies a precise and clear definition.

The rules governing electronic money cannot be applied to cryptocurrencies. Due to the fact that Bitcoin, one of the most well-known and widely used cryptocurrencies in the world, was not included in the concept of electronic money as stated by the Banking Regulation and Supervision Agency ("BDDK") in a press release on November 25, 2013, "Payment and Securities Settlement Systems" were assigned the number 6493. It has been claimed that Bitcoin is exempt from the provisions of the "Law on Payment Services and Electronic Money Institutions." Examining the third article of the Central Bank of the Republic of Turkey Regulation reveals that Turkey has significantly changed its legal framework regarding cryptocurrencies.

On the other hand, the 1957 "International Goods and Services for the Purpose of Registration of Trademarks," to which Turkey is also a party, and the annexes of the "Communiqué on the Classification of Goods and Services for Trademark Registration Applications," both of which came into effect on January 1, 2017. When the Nice Treaty on the Classification of Goods and Services classification table is examined, it can be seen that Class 36 includes financial and monetary elements, banking services, insurance services, and real estate business. The classification notes prepared separately by WIPO for each class of goods and services for a better understanding of the Nice Treaty classes also show that, even though they do not specifically mention cryptocurrencies, assets that can be stored in the virtual world, are of value, and can be used for a variety of purposes, can be branded under this class. It is also noted that there are no crypto assets or other blockchain products when looking at the goods and services that cannot fall under this category.

TRACKING AND CRYPTO COIN LOSS

Follow-up procedures through general lien are carried out by enforcing a lien on the person's convertible and transferable assets in accordance with the procedural rules established by law, and then selling these goods and paying the creditor the amount corresponding to the right to claim. The legal nature of cryptocurrencies is highlighted during the cryptocurrency foreclosure process.

Cryptocurrency Tracking With and Without a Judgment Execution

Individuals can keep their crypto assets in two ways. The first method involves storing the user's crypto asset in an electronic wallet; the second involves storing the money in accounts at intermediary cryptocurrency exchanges. In the second method, users are now asked for their identity information, phone numbers, photos, and e-mail addresses when opening an account with cryptocurrency exchanges in Turkey. Furthermore, the account holder's data is recorded and preserved, and the ownership of the data stored in the account and crypto asset accounts can be easily determined. Through the intermediary institutions in Turkey, it will be possible to determine the assets they own.

Furthermore, the debtor's account information can be requested via the attachment notice to be sent to the intermediary institutions during the enforcement proceedings, and lien transactions can be carried out based on this. However, in cases where people do not prefer these intermediary service providers, it is not yet clear how to gain access to their assets and account information, as well as to force this information from the user, and whether a contrary regulation will be introduced in the future.

Crypto assets lack physical assets like paper or coins. This asset, which is a code that has been registered on the internet and is encrypted using the chain system, can be stored in the digital environment using an e-wallet or a USB. The user's password is required to access the data in the wallet, which is the first storage method.

If crypto assets are accepted as money, it is possible to proceed to execution without making a decision. It is critical to compare the parties' currencies in order to proceed with execution without a judgment. According to Article 58/1-3 of the Enforcement and Bankruptcy Law, "... if the receivable or collateral is in foreign currency, the exchange rate on which the receivable is requested, and its interest..." should be shown in the follow-up request. If cryptocurrencies are accepted as foreign currency, the equivalent of the exchange rate based on the said article can be stated without judgment. However, because cryptocurrencies are not considered foreign currencies in Turkey, it is clear that prosecution without judgment is impossible. It has an exchange rate because of the increasing prevalence of crypto assets, the enhancement of their features as a means of exchange, and the presence of stock market equivalents. As a result, even if cryptocurrencies are not accepted as foreign currency and are classified as one of the other types of currency, it is possible to proceed without a decision. Because it is possible to determine the Turkish lira equivalent of cryptocurrencies when requesting tracks. If this determination is made, execution without judgment will be possible. If the debtor fails to perform his debt, it is possible to proceed to the foreclosure stage after the follow-up is completed if the objection is not objected to or the objection is eliminated through an action for annulment or removal of the objection.

The bill must have the quality of a bill of exchange in order to be followed up with a lien specific to a bill of exchange. Country currency or foreign currency should be shown as the price on bills of exchange. Accepting cryptocurrencies, national currency, or foreign currency would be inappropriate. As a result, there will be no cryptocurrency follow-up through foreclosures specific to bills of exchange. Because putting crypto money in the price section makes the bill no longer a bill of exchange.

The cryptocurrency transactions can be followed up with a written execution if the cryptocurrencies are recognized as movable goods or if precise performance is required. It is first necessary to apply to the court and receive a ruling for this. The next step is to submit an application for the writ of execution. After receiving the execution order, the debtor has the option of fulfilling his obligations; however, if he chooses not to, the foreclosure process is started.

Cryptocurrency Assets

It is a very interesting question whether it is possible to send a lien notice to a crypto asset institution operating in our country based on Article 89 of the Execution and Bankruptcy Law No. 2004. Crypto assets; There is currently a discussion on which funds or accounts will be foreclosed because they do not have any physical assets and because people store crypto assets in their digital, encrypted wallets. Clarification of this discussion will only be possible once the ownership of crypto assets is determined using the regulations and sample decisions provided by states in their domestic laws, as well as the conclusion of discussions on their nature.

Cryptocurrencies are among the assets that can be seized because their value can be measured in money. Goods and receivables that cannot be seized are specified in Articles 82 and 83 of the Enforcement and Bankruptcy Law. Seizure of cryptocurrencies is possible because there is no regulation on the subject and no cryptocurrencies are listed in Articles 82 and 83 of the Enforcement and Bankruptcy Law.

According to Article 79/2 c.3 of the Enforcement and Bankruptcy Law, because cryptocurrencies are not kept in an official registry, it is not possible to foreclose upon registration. An enforcement officer may be authorized for crypto money receivables with a legal arrangement. However, because there is no legal regulation on this subject, the creditor may proceed through the enforcement office in accordance with the general rules.

The debtor, on the other hand, is required to open the locked places under Article 80/3 of the Execution and Bankruptcy Law. If the bailiff is aware that the cryptocurrencies are in the hot wallet, he may request that the borrower open his wallet by entering his private key. If cryptocurrencies are not kept in a wallet and are not stored as hardware, they can be considered valuables under Article 80/4 of the Enforcement and Bankruptcy Law, and the location where they are discovered can be forcibly opened and taken by the bailiff.

The things that the enforcement office should preserve are stated in Article 88/1 of the Enforcement and Bankruptcy Law as follows: "The executive office preserves confiscated money, banknotes, bearer notes, bills of exchange and other negotiable notes, gold, silver, and other valuables."

Cryptocurrencies can be assessed as valuables under Article 88/1 of the Enforcement and Bankruptcy Law. In this case, cryptocurrencies must be kept in the enforcement office in case of seizure, according to the relevant article. Since there is no physical equivalent to cryptocurrencies, how the enforcement offices will handle the preservation may become a concern. It is acceptable to create a cryptocurrency wallet specifically for the enforcement offices and store the cryptocurrencies in this wallet for the debtor. However, it is possible to argue that this situation requires legal regulation. Hardware wallets for storing cryptocurrency; In accordance with Article 88/2 c.1 of the Execution and Bankruptcy Law, its costs may be deducted from the creditor and kept in custody, or they may be given to the debtor or a third party with the creditor's permission.

The location of the follow-up debtor's wallet's private key determines where the enforcement officer is authorized to apply a lien on the cryptocurrency asset. The enforcement office in the location where the item is located is assumed to be authorized if the private key is stored on an item (such as a computer or smartphone). A lien may be put in place where the follow-up debtor is located if there isn't such an item. However, the follow-up debtor's willingness to share the private key is what determines whether the foreclosure will actually take place.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The options in the study's explanations are the options that will be valid if the crypto asset is stored in an intermediary institution. Apart from these cases, for example, where the crypto asset is stored in a personal e-wallet, the identification and proof of the wallet's relationship with the person, as well as solutions to problems that may arise due to the fact that these wallets are kept with a password that is only accessible to the user, will be solved with the advancement of technology and developments over time.

Because they have no physical assets and people have crypto assets in their virtual encrypted wallets, there is currently a debate about which money or account will be foreclosed. This discussion can only be clarified if the discussions on determining the ownership of crypto assets and their quality are concluded with the regulations and sample decisions provided by states in their domestic laws.

Within the framework of the issues, which value classification cryptocurrencies will be accepted, whether they can be subject to enforcement proceedings, and if they can, how ownership and foreclosure transactions of crypto assets will be carried out are shaped.

All of these discussions about crypto assets will end only when the Central Bank of the Republic of Turkey provides additional explanations and makes the necessary changes to the Enforcement and Bankruptcy Law.

REFERENCES

YARDIMCI Taner Emre, (2019) “İcra Takibi Yoluyla Bitcoin Alacağının İleri Sürülmesi ve Borçlunun Bitcoininin Haczedilmesi”, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, , C.23, S.3, s.108.

BALIKÇI Eylül , (2021), “ Dava Ve Takip Konusu Olabilmesi Bakımından Kripto Paralar”, E. Erciyes Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, cilt.16, sa.2, s.298.

6493 Sayılı Ödeme Ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri Ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun, R.G. Tarih: 27.06.2013, S. 28690.

ÜZÜMCÜ Rabia, YILDIRIM Yasin, “Kripto Paraların Hukuki Statüleri Ve Sözleşmeler İçerisindeki Yerler” , Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, Yıl: 2022, Cilt: 13, Sayı: 33, s. 273.

Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik, R.G. Tarih :16.04.2021, S.31456.

ŞENER O. H., (2007). Ecash sisteminde üretilen elektronik paranın (nakdi) para kavramı bakımından Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 9(Özel Sayı), S.479.

GÜNVER O. (2017). Çağımızda hukuksal açıdan para kavramı. Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi, 33(2), s.144.

AĞCA Pırıl, Kripto Para Tanımı, Tarihi ve Türkiye’deki Yeri, FODER Finansal Okuryazarlık ve Erişim Dergisi, <https://www.for-der.org>>kripto-para-nedir.

AFGHAN CASHMERE SECTOR AND ITS PROSPECTS

Ahmad Shekib Popal

School of Commerce, Gujarat University

Dr. Gurudutta P. Japee

Head of Department of Advanced Business Studies, Gujarat University

Abstract

This paper intends to provide a roadmap to facilitate the implementation of a key set of actions that can help the Afghan Cashmere sector development in Afghanistan. This paper also aims to increase private sector participation in overcoming the challenges facing the cashmere sector in Afghanistan and mobilize available sources of support from donor-funded projects, NGO initiatives, and GIRoA (Government of the Islamic Republic of Afghanistan) organizations, to provide a systematic, and coordinated approach to promote the Cashmere Sector in Afghanistan.

The cashmere sector in Afghanistan remains one of the country's most valuable industries. There continue to be significant opportunities to improve production processes and retain more of the final value of this lucrative product within Afghanistan's borders. Afghanistan is currently the third largest producer of cashmere in the world after China and Mongolia and has made considerable progress since the launch of the first cashmere in recent years. Key achievements since then include:

- The development of crossbreeding program across Afghanistan, most notably in Herat, designed to improve the quality and international appeal of Afghan cashmere
- Development of the 'Afghan Made' cashmere trademark which will differentiate the Afghan product in the world market
- Regular attendance at international cashmere and fashion conferences by GOIRA and industry representatives with the aim of raising the profile of Afghan cashmere and attracting international investment
- Steps to establish a quality testing and certification facility in Herat which will ensure that international quality standards are met, thereby enhancing cashmere's export prospects
- Development of an indigenous processing capacity with the establishment of two cashmere processing lines in Herat and more in the pipeline.

The sector's progress has been impressive, but there is still much work to do, particularly mitigating the influence of China on the Afghan sector. The export of raw, unwashed cashmere to China is hampering efforts elsewhere in the sector to improve quality and enhance Afghan cashmere's international reputation. To this end, there is still much work to be done and five priority action areas have been identified by the sector to be undertaken over the period in the future. These are:

- Ban the export of greasy, unwashed raw cashmere, which will reduce the huge pull that China currently exerts on the Afghan sector and, in turn, open other markets
- Improve the quality and yield of Afghan cashmere by expanding the successful crossbreeding program
- Improve education on the value of cashmere and the support to realize it, by improving producers' knowledge of harvesting techniques and routes to market for raw cashmere

- Improve the perception of Afghan cashmere in the global market through establishing quality procedures, both in terms of testing and certification, and promotion of the 'Afghan Made' trademark

- Build capacity in the spinning, weaving/knitting, manufacturing, and finishing areas to capture more of the value-addition in the upper stages of the value chain. This should be seen as a longer-term aspiration that will extend beyond the lifetime of the current action plan.

Keywords: Situation analysis of the Afghan Cashmere Sector, SWOT Analysis of the Sector, Suggestions, and key set of actions to develop the Cashmere Sector in Afghanistan and Identifying requirements for the implementation of the suggested priority actions.

1. Introduction

Cashmere wool, usually simply known as cashmere, is a fiber obtained from cashmere goats, pashmina goats, and some other breeds of goats. It has been used to make yarn, textiles, garments, and clothing for hundreds of years. Cashmere is closely associated with the Cashmere shawl, the word "cashmere" deriving from an anglicisation of Kashmir, when the Kashmir shawl reached Europe in the 19th century. Both the soft undercoat and the guard hairs may be used; the softer hair is reserved for textiles, while the coarse guard hair is used for brushes and other non-apparel purposes.

The cashmere sector in Afghanistan remains one of the country's most valuable industries. There continue to be significant opportunities to improve the production process and retain more of the final value of this lucrative product within Afghanistan's borders. The Ministry of Industry and Commerce developed the first action plan in February 2011 which was designed to remove barriers and stimulate growth in the cashmere sector. This second action plan starts when the first plan is finished to reflect on the progress that was made in the sector since the launch of the first action plan in 2011.



The aim of this paper is to identify the key challenges the sector continues to face; and suggest a set of several priority actions to improve its competitiveness in the global market. Principal among these is the aspiration that Afghanistan takes steps to add value, first by preventing exports of unwashed cashmere and facilitating further investment in the de-hairing stage to enable Afghanistan to de-hair all its annual clip. While Afghanistan is many years away from producing finished apparel, there is a distinct opportunity to brand the de-haired cashmere in the international market through the recently developed trademark (Brand Name).

Strategic context

This paper's central objectives are to grow and improve the competitiveness of the Cashmere Sector in Afghanistan.¹ Through the relevant government organizations (Ministry of Industry and Commerce, Small and Medium Enterprise Directorate (SMED), and suggest the Ministry of Industry and Commerce (MoIC) for taking the responsibility for collaborating with private sector stakeholders and other government agencies to implement the suggested key set of actions in this paper.

The importance of SMEs to Afghanistan's economic development cannot be underestimated. Companies with fewer than 100 employees constitute 80 -90% of all Afghan businesses, generate 50% of the country's Gross Domestic Product (GDP), and employs close to 75% of the labour force. Therefore, the growth of the SME base is necessary if Afghanistan hopes to reduce its persistently high unemployment rate (40%). Nations such as India, China and Singapore have shown that SME development is critical for job creation and poverty reduction. With sufficient investment and the right training, Afghanistan can move up the value chain to the priority sectors (Cashmere, Carpet, Agri-Business, and Wood Sector) and produce tradable goods and services that are desirable internationally.

Ensuring Equal Opportunities

I would also prefer to suggest MoIC (Ministry of Industry and Commerce) create strategic goals to ensure that the private sectors operate fairly and equitably. One of the objective's underpinnings is to ensure that there are equal opportunities for the economic and social advancement of women SMEs both within the public and private sectors and throughout the Afghan economy.² Women already play a major role in agriculture, carpet weaving and embroidery, but have received limited benefits. MoIC should plan to give female-intensive industries special attention so that the benefits of a growing economy will be gender-neutral when distributed. The cashmere value chain is a sector where there is considerable potential to increase the participation of women.

The Small and Medium Enterprise Directorate within MoIC has the responsibility for implementing the GoIRA's SME development policy, including:

- Helping Afghan businesses move into more profitable segments of the value chain.
- Growing domestic markets that will be competitive for export promotion or import substitution; and
- Expanding job growth in rural areas which have largely missed out on Afghanistan's urban economic boom.

To implement the suggested key set of actions for the development of the Cashmere sector in Afghanistan in this paper, the SME Development Directorate of Afghanistan needs to cooperate with industry stakeholders to identify priority problems and develop solutions to the problems that are constraining the growth of small and medium enterprises, especially in the Cashmere sector. This includes working with business leaders, business associations, international donors, and other government ministries to formulate and implement industry suggested plans. These set of suggested plans in this paper are to provide practical roadmaps for solving problems that are slowing the growth of the Afghan Cashmere Sector in Afghanistan.

¹ According to the GoIRA SME Policy, firms with 5-19 employees are classified as small enterprises; firms with 20 to 99 employees are medium enterprises. Businesses with fewer than 5 employees are classified as micro-enterprises.

² MOCI Business Plan 2014. Available here <http://moci.gov.af/en/page/7564/8912>

THREE KEY ROLES FOR GOVERNMENT IN SME DEVELOPMENT

- **Policy maker** – Develop a national and regional SME policy which will identify priority sectors for SME development and address the major needs of each of those sectors, especially in financing, capacity building, and infrastructure.
- **Facilitator** – Remove obstacles, bureaucracy and market inefficiencies that inhibit SME growth.
- **Regulator** – Ensure that the competitive environment for SME growth remains strong, and that the many forces that influence their growth (government, SMEs, trading partners, etc.) contribute to that.

Emanating from the SME Development Strategy is a series of action plans developed for sectors with the potential for economic expansion, export creation and bringing value-added manufacturing back from neighbouring countries. As well as cashmere, sector action plans focus on agribusiness, carpets, marble, gemstones and jewellery, construction materials and leather. In addition, a cross-sectorial action plan has been developed to support the increased participation of women in the formal business sector. The SMED Directorate is also investigating options for supporting SME development in other sectors with growth potential, such as medicinal and herbal products, pottery and stoneware products, and wood products.

Objectives of the study

The remainder of this paper is structured under the following themes:

- To explore the Strength, Weaknesses, Opportunities, and Threats of the Afghan Cashmere sector.
- Identify the main and global market of Afghan Cashmere
- The value chain of Cashmere and
- To introduce the Afghan Cashmere brand
- Strategic background – describing how the cashmere value chain sector can contribute to the Ministry of Industries and Commerce (MOIC) Small and Medium-sized Enterprise (SME) development goals
- Situation analysis – a brief overview of the status of the Afghan Cashmere
- The cashmere value chain – analyses of the value chain to identify problems and constraints, and potential areas for investment
- Priorities for improving the sector's competitiveness – presents the specific development priorities and requirements for their implementation
- Together with the private sector and other stakeholders, facilitate the development of the value chain in the Cashmere Sector by attracting key parts of the value chain from other countries.
- To improve the quality and yield of raw cashmere fibers;
- Enable the private sector to increase the processing of raw cashmere fibres;
- Enable producers to earn higher prices for raw cashmere fibres;
- Enable the private sector and local/international new investment to create a significant number of sustainable jobs, a large proportion of which will be taken by women.

The suggested action plan in this paper will conclude with a table which summarises the key issues faced by the industry and the priority actions required to address them.

The responsibility for the progression of the actions detailed in this paper and the checking of their continued relevance lies with the MoIC.

Progress towards the priority actions in this paper must be assessed timely, to include emerging issues, and hopefully, all the suggested actions will be fully implemented and go through the revised new actions in the future.

2. Situation Analysis

Nature, scope and importance of the cashmere and fashion sector

Cashmere is the fine undercoat of the cashmere goat which can be harvested during moulting in the spring or from carcasses during winter to manufacture high-value garments. Cashmere fibre is one of the rarest natural fibres in the world and is known for its softness, lightness, warmth, and durability. A designer cashmere sweater can retail for up to US\$1,000 in Europe, Japan, and the United States.

The cashmere fibre industry has the potential to make an important contribution to the Afghan economy. There are an estimated 450,000 cashmere herders in Afghanistan spread across the West and North of the country. Goats are mostly found in the mountains, often far from productive agricultural land.³

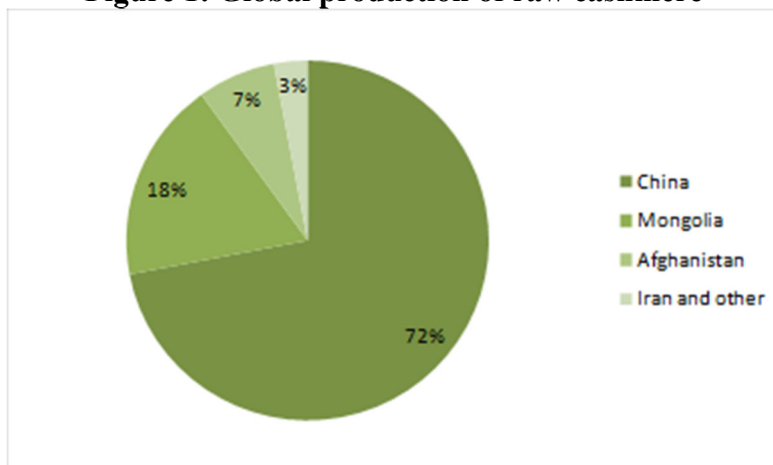
The two main competing producers of raw cashmere are China and Mongolia. Afghanistan is the world's third-largest producer, accounting for about 7% of the global supply of cashmere, amounting to 1500 metric tonnes annually and US\$45 million (\$30/kg raw cashmere) in value (prices are variable throughout harvest and sales season); however, Afghanistan has the potential to rise to 15% and overtake Mongolia in the rankings because of under-utilisation of existing Afghan cashmere goats.

"Afghanistan has the potential to rise to 15% (of the global cashmere supply) and overtake Mongolia in rankings."

According to the US Task Force for Business and Stability Operations (TFBSO), a division of the US Department of Defense (USDOD), Afghanistan is the last remaining cashmere resource after China and Mongolia which are both saturated with processing. There is, therefore, the potential for Afghanistan to capitalise if it produces a high-quality raw material to rival what is currently on the market.

³ Outlook for Cashmere Industry:

www.fashionnetasia.com/en/BusinessResources/3084/Cashmere_Supply_demand_and_rising_prices.html

Figure 1: Global production of raw cashmere⁴

Reliable statistics on the performance of the sector are difficult to obtain, however, a 2013 survey of over 3,000 herders (or producers) in 50 districts across Balkh, Bamiyan, Kunduz and Takhar has recently improved the data baseline. It was discovered that although 95% of Afghanistan's more than 7 million goats are cashmere producing, only 35% of Afghanistan's available cashmere is currently being harvested.⁵ The earlier USAID Value Chain Analysis in 2007 found broadly similar levels, at about 30%. The survey infers that the remaining 65% of the Afghan goat farmers surveyed are unaware of the value of cashmere and the channels for trading the product, leading to high levels of wastage.

In the past, USAID's now-closed Accelerating Sustainable Agriculture Programme (ASAP) made significant efforts to raise awareness of the opportunities for selling cashmere, reaching over 170,000 goat herders over 2008-09. However, the latest research suggests that raising awareness of cashmere's value among producers is still a necessary priority. With a goat population of 7.3 million at the last livestock census⁶, there is still potential for Afghanistan to increase the volume of cashmere it produces by focusing on improving harvesting techniques and establishing clear market linkages for producers, especially in the North.

Principal markets

At present, virtually all of Afghanistan's raw cashmere is exported to China in its greasy, unwashed form.⁷ China is Afghanistan's dominant export market for several reasons:

- Trading relationships between Afghan exporters and Chinese importers are well established.
- The expansion of China's cashmere processing and garment manufacturing industry means that it exerts high demand for raw cashmere; and
- Until recently, Afghan traders were able to export unwashed cashmere with relative ease, despite a Chinese ban on the import of such material

Currently, a minimal amount of cashmere is exported to nations other than China, mainly due to most of the raw cashmere not being in a state to pass the strict quality and hygiene requirements of the EU and North American markets. At present, there is little commercial cashmere garment manufacturing capability in Afghanistan.

⁴ Cashmere Value Chain Analysis, Afghanistan, Frauke de Weijer, ASAP, USAID, 2007.

⁵ Cashmere Producers Survey, Afghanistan Social Cashmere Development Association (ASCDA), 2013.

⁶ FAO Livestock census, 2003.

⁷ Raw cashmere i.e. skin or wool which has been taken directly from the animal, must be properly washed and disinfected before it is considered safe to handle.

The predominance of raw and unwashed cashmere exports is a serious impediment to Afghanistan's growth aspirations in the sector for six main reasons:

Unwashed cashmere poses serious health risks

Unwashed cashmere is known to be at risk of carrying Anthrax spores, a disease which represents a serious health risk to both humans and animals.⁸ Scouring and disinfecting of raw cashmere using the correct equipment largely eliminates this risk, however, if the cashmere is not properly treated under the correct conditions, the risk remains.

Reputational damage

The world's top cashmere garment designers and manufacturers are unwilling to engage with a sector which cannot guarantee the health and safety of its raw material prior to export. Designer cashmere sweaters and other such goods trade on their exclusivity and high-end nature. The image of an unregulated industry where internationally mandated disinfection processes is not applied is enough to keep the big brand names away from Afghan-produced cashmere.

Banning export of unwashed cashmere is the foundation for developing the current Afghan industry. It should be on the top of the priority list for MOCI to get approval of the ban and implement it before the next harvesting season next year. MOCI will coordinate ACCI, MAIL and MOF to achieve the sector's priority #1.

Cost of exporting waste

About 18% of unwashed cashmere has waste material which is removed after scouring. About 32 to 40% of the washed cashmere has guard hair which is removed at the dehairing stage. Therefore, about 50% of unwashed cashmere is waste and can be removed at scouring and dehairing steps of processing. Afghanistan has scouring capacity to wash all the current production.

Barriers to current and further value chain investment

The raw material is the basic and principal reason why local and international investors brought technology and knowledge to Afghanistan. This will remain the number one reason why other investors will enter the industry and take the value chain to the next level. Unless supply to the processors is not secured, existing processors will go out of business and future investments will become unreal.

Prevents the creation of jobs

Afghanistan needs employment creating opportunities. The lack of raw materials for factories will prevent the private sector to invest in Afghan cashmere and thus the tremendous opportunities for job creation in the cashmere industry are kept away from the country.

⁸ Anthrax is an acute disease caused by the bacterium *Bacillus anthracis*. Most forms of the disease are lethal to both humans and animals.

Political tensions

The third issue is the risk of a diplomatic rift with China. It was reported during the industry consultations, which helped inform this plan, that the Chinese Government had already contacted GOIRA in early 2012 to express its displeasure at the continued export of unwashed cashmere to China and requested that immediate action be taken to halt it. Taking all these factors into account, resolving this situation should be a top priority for GOIRA and the Afghan cashmere industry.

The global market for cashmere fashion garments

The growing global market for cashmere garments represents a considerable growth opportunity for Afghanistan. In 2011, based on firm estimates made of the largest producer, China⁹, the global market was thought to be worth between \$1.1bn and \$1.23 bn. It has expanded since then with annual market growth rates in the region of 15%. This growth is part of a general trend towards increased demand for luxury goods; driven by increased and more affluent populations across the world, particularly in large markets such as India and China (World Bank 2003).¹⁰

Despite the dominance of China in both the production of raw materials and processing, recent developments may play in the favour of

emerging nations such as Afghanistan. The insatiable demand of China for raw cashmere and the reduction in the quality of cashmere final products has led to concerns among the world's top cashmere brands. The high-end market is controlled by high-end brand name "producers" such as Dolce & Gabbana, Gucci, Burberry, Dunhill, and Ralph Lauren. These firms do not have their own production facilities, i.e., they are not vertically integrated. Rather, they control their brand names: styling, quality, and retail distribution either through their own stores or in retail outlets in which merchandising are under their control.

These companies, therefore, look for contract manufacturers they can trust and who can deliver products at the right quality, time, and price. China has traditionally been the epicentre for this manufacturing, however, recently there have been some concerns that these high-end brands may struggle to maintain access to high-quality cashmere fibre. There is a view among some that the processing techniques used by the Chinese ruin the length of the fibre required for high-quality garments, leading to a search for alternative sources of cashmere supply.¹¹ This represents an opportunity for Afghanistan and fits with its aspiration to develop capability in the fashion sector. With time and investment, Afghanistan may be able to develop partnerships with key global brands and provide a viable alternative to China. However, this can be achieved after several phases, much-needed support from the international community and the Afghan government and significant investment by the national/international investors. It could easily take between 5 to 10 years to have Afghanistan produce finished products for the fashion markets. The industry should focus to maximize its current de-hiring capacity to de-hair all of its annual production. Paroral to this or at a later stage (in 3 years) the industry should bring carding, spinning and dyeing facilities.

More widely, the global cashmere industry has experienced the same trends as the garment industry as a whole: falling costs and prices; a high-end segment that has declined relative to overall demand; vertical disintegration; and dominance of brand name holders in the market.¹²

⁹ Outlook for Cashmere Industry: www.fashionnetasia.com/en/BusinessResources/3084/Cashmere_Supply_demand_and_rising_prices.html

¹⁰ 'From Goats to Coats: Institutional Reform in Mongolia's cashmere sector', Washington DC, USA, World Bank, 2003.

¹¹ Cashmere Value Chain Analysis, Afghanistan, Frauke de Weijer, ASAP, USAID, 2007.

¹² A Value Chain Analysis of the Mongolian Cashmere Industry, USAID, 2005.

"The lower-end products will increasingly be produced in the country of origin of the raw cashmere to save on transportation costs and to access low-wage labour.¹³ With its abundance of raw material and low wage costs, Afghanistan is well placed to capitalise on this market trend."

The fastest growth in demand, however, will be in the middle and lower quality range of blends in wool, silk, cotton and perhaps synthetics. The difference in retail price between high-end and low-end garments is stark. For example, a Dolce & Gabbana cashmere sweater can cost between US\$600 - 1,000, whereas a blended sweater in a mass retailer such as Wal-Mart or Carrefour will cost between US\$ 60 – 80. The lower-end products will increasingly be produced in the country of origin of the raw cashmere to save on transportation costs and to access low-wage labour.¹³ With its abundance of raw material and low wage costs, Afghanistan is well placed to capitalise on this market trend. But Afghanistan has a long way to get there and only a strong private sector coupled with facilitation support from the Afghan government, and technical and financial support from the international community can take the industry this far.

Much has been written on the dominant role of China in the global cashmere market, but the U.S. is also a major importer of cashmere in the form of finished products for the medium and lower-end segments. The value of the market for cashmere sweaters alone is estimated to be in the region of \$US 500m – 800m.¹⁴ However, as Afghanistan does not manufacture any finished products at present, it is unable to access this market. This presents a clear incentive to develop expertise in the manufacturing of de-haired and spun yarn to become a reliable supplier and set the stage to manufacture finished fashion products in the long run.

Recent development and status

Since the launch of the last action plan in early 2011, the cashmere sector has taken significant strides forward. The key achievements have been:

Development of an indigenous processing capacity

In the last three years, Afghanistan has improved its processing capacity with the addition of two plants in Herat. Through Foreign Direct Investment (FDI) by European firms such as Traitex (Belgium) and Cashmere Fibres (UK), a scouring and disinfecting plant was established in Herat. Running two lines, this plant will have the capability to de-hair raw cashmere from mid-2014. The Herati Cashmere Skin and Processing Plant, an Afghan-owned and managed business, also has the capability to de-hair and scour raw cashmere through the two processing lines it operates. Together, both plants can scour all the currently harvested raw cashmere clip in Afghanistan to around 1,500 tonnes. This is a significant step forward, as it means that unwashed cashmere no longer needs to be sent to China to be scoured. It also means that the foundation for developing a cashmere garment manufacturing capability has been laid.

Development of crossbreeding programmes

One of the key developments since the last action plan has been the establishment of a crossbreeding farm in Herat by the TFBSO. The USDOD, through TFBSO, has been a long-standing supporter of the cashmere sector in Afghanistan.

¹³ *ibid*

¹⁴ Authors estimate based on an extrapolation of figures contained in Cashmere Value Chain Analysis, Afghanistan, Frauke de Weijer, ASAP, USAID, 2007.

TFBSO has worked to develop the Afghan cashmere industry by facilitating foreign investment, creating jobs, and promoting exports. Its aim is to introduce more value-added processes that make farming attractive to the domestic population.

In conjunction with Colorado State University, TFBSO opened a pilot model cashmere farm in the winter of 2012 just outside of Herat city. The aim was to improve Afghanistan's goat herds so they grow light, white, high-quality fibre that takes higher prices internationally and could earn a premium for farmers. This is being achieved through the import of premium cashmere goats from Italy to breed with their native stock. TFBSO tendered off the farm to the private sector in July 2014 and will continue to support the farm until December 2014 to ensure a complete handover and kick-off support to the organization taking over the farm.

Development of the 'Afghan Cashmere' brand

TFBSO in coordination with the cashmere working group developed the first-ever Afghan cashmere trademark. This trademark is now owned by MOCI and will be used by those who follow the standards of the mark. The Afghan Cashmere brand has been introduced as a vehicle to sell enhanced fibre. Awareness of Afghan cashmere remains a big issue and many potential customers are unaware of Afghanistan's position as the world's third-largest producer of cashmere. The aim of the brand is to bring the product to the attention of international investors who will recognise the quality of the product as well as the story it must tell.



Attendance at international cashmere and fashion conferences

Both TFBSO and Representatives of the Afghan cashmere industry and GOIRA have been raising the profile of the sector through attendance at a range of international conferences. Presentations have been made at trade events such as Pitti Filati, Spin Expo, Première Vision, and Cashmere World, all with the aim of raising awareness of Afghanistan's offer to international customers. With SME's facilitation support, attendance to such events is required on a routine basis to further promote Afghan cashmere.

Planning for an international standard quality testing and certification facility

TFBSO has developed plans for a cashmere certification project in Herat, the province where 90% of the current clip is produced. With the intention of achieving sustainability, the certification will test scoured and dehaired cashmere for traders and buyers and issue a certificate for a fee.

There is a desperate need for a certification facility according to TFBSO. Current certification procedures are inadequate and therefore the quality of certificates issued carries no weight in the high-value destination markets of the West. The new lab will raise the bar, by establishing robust procedures for the certification of Afghan cashmere, thereby creating trust among overseas buyers. It is worth mentioning that this is the first independent cashmere fibre quality testing laboratory in the country.

3. The Cashmere and Fashion Value Chain

Structure

The raw or greasy cashmere fibre collected from the goat needs to undergo several processes to transform it into a finished fashion garment. The key steps in the value chain are as follows:

An overview of the key steps in the value chain in the production of a cashmere finished product, along with the associated value addition of each step is presented in Figure 3

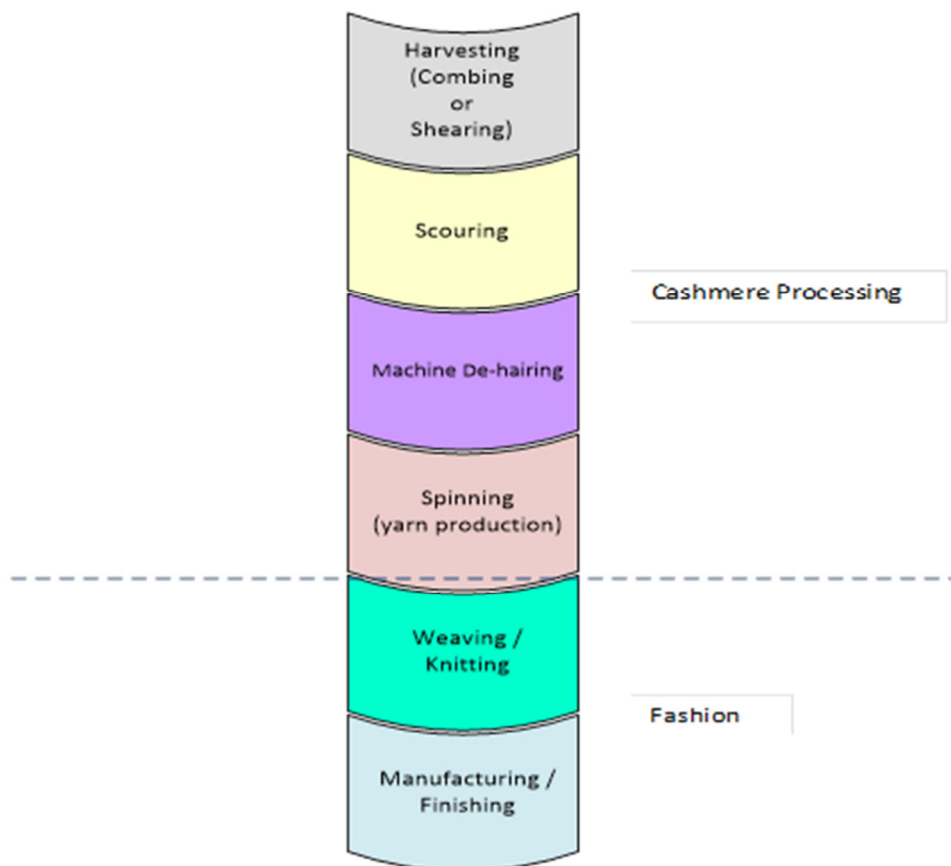
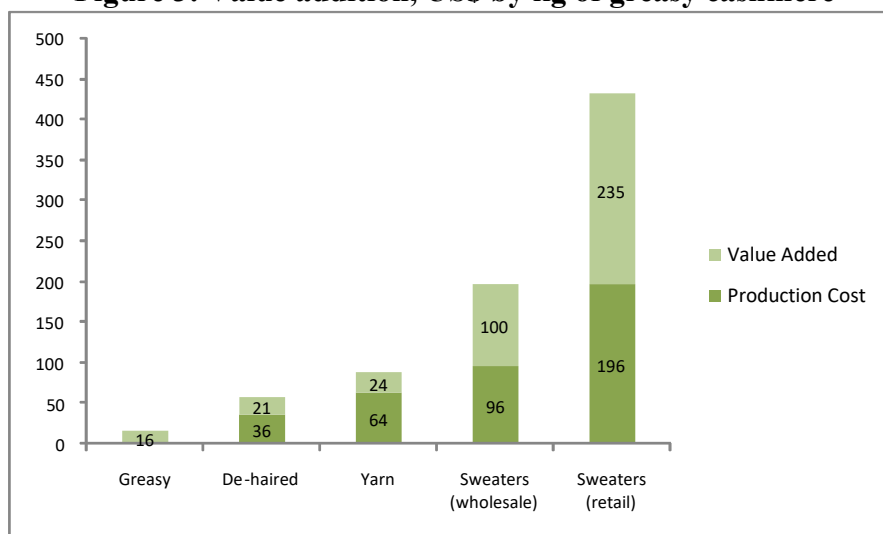


Figure 2: Cashmere and fashion value chain

below. This clearly shows that the closer the product moves to the final consumer, the greater the value addition; providing further evidence of Afghanistan's need to break into the lucrative cashmere fashion market eventually. The greatest returns are to be made at the top end of the value chain, not the bottom where Afghanistan currently operates.

Figure 3: Value addition, US\$ by kg of greasy cashmere

Source: Cashmere Value Chain Analysis, Afghanistan, Frauke de Weijer, ASAP, USAID, 2007

Deconstructing the value chain further into the first stage, harvesting will be undertaken by farmers in Afghanistan. There are two means through which a farmer can harvest goat hair:

- **Combing** - this is a cleaner method that delivers a higher yield and a longer fibre length. However, combing presents challenges. It is considered more technically difficult to perform and takes more time for inexperienced combers.
- **Shearing and de-hairing by hand** - the cashmere is not as clean when sheared and there is a high likelihood of cutting the fibre, thereby reducing its length. However, shearing is a more flexible approach (the goats can be sheared quickly, and the women can hand de-hair whenever it is convenient). Afghan traders, who mainly export, currently express a preference for shearing. But processors prefer combed cashmere, and this method should be given preference for better results.

Until the recent addition of two cashmere processing lines in Herat, Afghanistan had no commercial capacity to scour, disinfect and de-hair raw cashmere. This lack of capacity exacerbated the export of raw, unwashed cashmere to China as there were no alternatives open to traders. With the investments now made in processing, the stage is set for Afghanistan to produce cashmere which has appeal beyond China.

"With the investments now made in processing, the stage is set for Afghanistan to produce cashmere which has appeal beyond China"

Cashmere goats produce a double fleece that consists of a fine, soft undercoat or under-down of fibre mingled with a straighter and much coarser outer coating of hair called guard hair. For the fine under-down to be sold and processed further, it must be scoured and disinfected, and then de-haired. De-hairing separates the coarse hairs from the fine fibre and the best results are achieved by using specialist de-hairing machines. After de-hairing, the resulting pure cashmere fibre is ready to be dyed and converted into textile yarn, fabrics and garments, or dehaired fibre can first be spun and then dyed – depending on orders.

The upper end of the value chain: carding, spinning (yarn production), dyeing, weaving, or knitting, manufacturing, and finishing are typically undertaken outside of Afghanistan – in China, Iran, or Europe.

In recent years China has outlined an aggressive strategy for controlling the value-added chain for cashmere and becoming the ‘factory to the world.’¹⁵ Breaking into the fashion end of the value chain will not be without its challenges and it will take several years to achieve this long-term goal. Nonetheless, through leveraging Foreign Direct Investment (FDI) from companies looking for an alternative to Chinese domination, opportunities do exist for Afghanistan to make inroads into garment manufacturing.

Quality and trading

In terms of quality, there is a range of attributes that will determine the price of raw cashmere including diameter, fibre length, colour, curvature (crimp) and purity. The finer and lighter-coloured cashmere found in China and to a certain extent in Mongolia, commands a higher price premium.

Cashmere fibre from Northern Afghanistan can be as fine as 13-15 microns, with a shorter fibre length of 25-32mm. As a rule of thumb, the lower the micron count and the higher the length, the better the quality and the higher price the cashmere can command. In the West of the country, cashmere is characterized by longer (32-38mm), thicker fibres (16-17 microns). Most of the Afghan cashmere is darker with a diameter of 15.5 to 16.5 microns, which means it is of a slightly lesser quality and a fraction cheaper than that of Mongolia and China, which is typically between 13 – 15 microns.

To compound this, most Afghan traders mix the higher quality Bahari¹⁶ cashmere with the lower quality skin¹⁷ cashmere to create an average product at an average price. This limits the end use of the cashmere and leads to limited differentiation of quality in the product being exported. The lack of price differentiation for the varying quality of cashmere means that traders and exporters often pay a ‘one size fits all price for all types of Afghan cashmere. This practice means that Afghanistan misses out on market opportunities at both the high- and low-quality levels.

Consultation with the Afghan cashmere industry provided evidence of the above challenges. Specifically:

- **Lower yields than international competitor countries** – cashmere industry representatives state that an average goat in Afghanistan will produce between 100g – 300g of raw cashmere. In Mongolia, the average yield is between 400g-700g.
- **80% of Afghanistan’s cashmere is dark brown, which can only supply a limited range of the colour spectrum** - white cashmere fibre (mainly produced in Mongolia) is the most desirable as it is highly versatile and can be dyed to make a range of colours for the fashion market. Around 80% of Afghanistan’s cashmere production is dark brown in colour, which although valuable, is not as sought after as the white variety.
- **High micron count in comparison to its international competitors** – Afghan cashmere has historically not been in the Superior category (13 – 15 microns), but recently, cashmere produced in both Badakhshan and Mazar has had a micron count of less than 15, placing the product on an equal footing with Mongolian cashmere.

¹⁵ A Value Chain Analysis of the Mongolian Cashmere Industry, USAID, 2005. p4

¹⁶ *Bahari* cashmere is obtained through combing or shearing live animals during spring; this fibre is clean, with no chemicals applied. The *bahari* is therefore of a higher quality.

¹⁷ *Skin* cashmere: Obtained from dead skins during winter, this fibre is unclean, brittle and has chemicals applied. The skin is therefore of a lower quality.

SWOT analysis

The SWOT analysis below distils the discussion from the preceding sections into the key strengths, weaknesses, opportunities, and threats facing the cashmere sector in Afghanistan.

<u>Strengths</u>	<u>Weaknesses</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Afghan cashmere in the North is very fine and short and can be used for the weaving of accessories and blends. • Work is underway to improve the quality, yield and colour of Afghan cashmere through crossbreeding programmes. • Processing capacity has been established giving Afghanistan the capability to export a clean and safe product. • There is the potential to increase cashmere production considerably, with only 35% of Afghanistan's available cashmere currently being harvested. • Low wage costs and favourable import/export duties make investment attractive. • Addition of two processing lines in Herat allows for increased commercial capacity 	<ul style="list-style-type: none"> • The absence of a ban on the export of raw, unwashed cashmere to China continues to undermine Afghanistan's efforts to develop the cashmere sector. • Overall, quality and yield are still below the averages of the market leaders, China, and Mongolia. However, the difference is not significant and can be improved in the long run. • Lack of knowledge among herders, particularly in the North, on how to capitalise on the value of cashmere. • Lack of proper testing and certification facilities for the industry inhibits export to markets other than China. • Lack of skills in spinning, weaving, manufacturing and finishing inhibit Afghanistan's ability to capture higher value addition activities. • Continuing insecurity may inhibit FDI. • Logistics create high costs for exporters

<u>Opportunities</u>	<u>Threats</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Awareness among farmers can be improved and production levels expanded. • Harvesting and handling techniques can be upgraded. • Increased quality control has the potential to increase yield rates and cashmere quality, and also serve as the foundation for enhancing Afghanistan's international reputation. • There is a trend towards the processing of cashmere closer to the source. With Afghanistan's considerable supply this represents an opportunity to develop its processing further to higher levels. • Strategic partnerships between Afghanistan and high-end manufacturers which are looking to exert greater control over their supply chains. • Afghanistan can provide a low-cost processing and manufacturing alternative to China. • Certification in Herat • Carding lines that can be refurbished into cashmere dehairing lines exist in several moribund textile facilities in Afghanistan. Enough machines exist to dehair all the cashmere in Afghanistan if converted. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistance to a ban on the export of raw, unwashed cashmere to China from some sections of the Afghan cashmere industry has the potential to derail the other efforts to improve the quality and international reputation of the product. • China's insatiable demand for raw, unwashed cashmere from across the region exerts a gravitational pull on the Afghan industry that may be difficult to counteract. • China's dominance in the global cashmere sector is likely to strengthen making it more difficult for competitor countries to take market share from it. • Erosion of the competitive position of high-end brand holders as China develops its technology and skills base. • Continuing insecurity may inhibit FDI.

4. Priorities for Improving the Sector's Competitiveness

A wide variety of factors impede many types of businesses in Afghanistan. While improvements have been made, the environment in which businesses must operate is often poor: many government processes are overly complicated, bureaucratic, and riddled with corruption; reliable supplies of electricity and water are not always available, and industrial land is in short supply. Solving these problems is critical to the success of SMEs and indeed to all businesses in Afghanistan.

For the most part, these issues are being dealt with elsewhere, in the Government of Afghanistan's infrastructure development programme, in the MOCI review of the legal framework for business and in its work to streamline licensing processes. Many of the issues are province-specific and will be picked up in the provincial development plans which are the companions to this and the other sector strategies. There is a broad need to formalise this and other sectors. Once again, this is, for the most part, covered in the Formalisation Strategy developed by MoCI.

As noted earlier, the aim of this paper on Afghan cashmere and fashion is to bring the attention and focus of the relevant government and non-government organizations to industry, on the priority areas for action in the coming future. The priorities and actions in the section below come from the industry, which needs support from government organizations, especially the Ministry of Industry and Commerce (MoIC) and international aid agencies to make progress in those areas for the development of Afghan Cashmere.

The next section summarises the issues and impediments to growth discussed in the previous sections. Each issue mentions the required high-level actions, identifies the actors responsible for ensuring that these actions occur and sketches out suggested steps for implementation. MoIC will be responsible for coordinating the implementation of the activities outlined below, and for designing a Monitoring and Evaluation framework to track its progress against them.

Summary of key findings and suggested priority set of actions for the development of the Cashmere Sector in Afghanistan

1. Ban the export of greasy, unwashed raw cashmere

Export of untreated, raw cashmere poses health, reputational and political risks for Afghanistan. It also results in economic opportunities lost. (With the establishment of two scourings, disinfecting and de-hairing plants in Herat, Afghanistan now has more than enough capacity to properly treat its entire raw cashmere clip prior to export. MOCI should ensure this happens through its legislative power, and through working with the industry to persuade their long-term benefits for improving quality standards)

2. Improve the colour, quality, and yield of Afghan cashmere

Improving length, colour, yield and micron count will help Afghanistan to access the lucrative global cashmere fashion market. (The existing crossbreeding programme in Herat should be expanded and continued, with a second programme established in the cashmere-producing regions of Northern Afghanistan. The cashmere industry agrees that this is the best way to improve the genetic stock of the Afghan goat population and produce more of the internationally desirable 'white cashmere.' This will enable it to compete with the current market leaders of China and Mongolia Improve the veterinarian and animal health services available to goat farmers in cashmere-producing areas, particularly through the winter months.)

3. Improve education on the value of cashmere and support to realise it

Only 35% of Afghanistan's available cashmere is currently being harvested (Raise greater awareness on the potential value of cashmere to goat farmers, particularly in Northern Afghanistan where awareness is considered weakest. The natural result of this activity will be an increase in the production of cashmere in Afghanistan. Solely raising awareness is unlikely to be effective. Many farmers are aware of the value of cashmere, yet don't have the appropriate harvesting knowledge or access to markets needed to properly realise its value. Initiatives such as central harvesting points and farm gate collection systems should be piloted with the aim of reducing transaction costs for producers and processors alike, which will in turn increase overall production).

4. Improve the perception of Afghan cashmere in the global market by establishing quality procedures

Afghanistan lacks adequate facilities to test and certify the quality of its cashmere product. (This certification is required to access international markets (At present, processors must send samples outside of Afghanistan to be tested and quality certified. This is expensive and time-consuming. International standard laboratory facilities should be established in Herat (the centre of the Afghanistan cashmere sector) to enable this process to take place in-country, at a lower cost and in reduced time. The TFBSO-funded lab which is handed over to the private sector will start operations before the next harvesting season. Afghan cashmere lacks brand recognition in the world market. Promotion of the 'Afghan Cashmere trademark will help differentiate it from competitors and build a reputation of quality. This should be an ongoing task for several years to come).

5. Build capacity in the spinning, weaving/knitting, manufacturing, and finishing areas

If Afghanistan is to capture more of the value from its cashmere, it must expand its footprint further up the value chain (More international exhibitions should be held in Afghanistan to showcase the Afghan cashmere sector. Efforts should be made in attracting representatives and intermediaries from international brands and low-end manufacturing companies. Afghanistan should focus on increasing its dehairing capacity to dehair all its annual clips and attract more investors to invest in carding, spinning and dyeing stages. Continual promotion of the 'Afghan Cashmere brand on the world stage through attendance at international trade fairs and exhibitions. This will be to enhance the image of the Afghan sector and attract foreign direct investment (FDI), particularly regarding dehairing, carding, spinning, and dyeing. Long-term and strategic partnerships should be formed between Afghan cashmere producers, traders, processors, and international firms involved in the design and manufacture of cashmere garments. This will help to build an understanding of the demands of the supply chain and, in time, provide opportunities for an indigenous manufacturing and finishing industry to flourish. This should be seen as a long-term project. This action should also be accompanied by the provision of GOIRA incentives to attract FDI into Afghanistan. This could be in the provision of industrial land; rent-free periods or tax breaks for international companies willing to establish a garment manufacturing base in the country). Requirements for the implementation of the suggested priority actions for the development of the Afghan Cashmere Sector

Implementing the activities included in this paper will require active participation and support from the full range of stakeholders involved in the cashmere sector, including companies, business associations, NGOs, international donors, project implementers, and government ministries and departments.

Different groups of stakeholders will need to methodically collaborate on initiatives to attack and solve the priority challenges highlighted in this paper. This will entail:

- Organizing task force groups that will operate under the direction of the government organization such as the Ministry of Industry and Commerce (MoIC) and other internationally funded projects and will include participants willing to take an active role in dealing with specific priority problems outlined in this paper.
- Sharing information – developing systems and procedures to share information about the status of implementation efforts, sources of support, new developments, and other types of intelligence needed to support different development activities.
- Actively collaborating to develop specific implementation plans, systems, and schedules to deal with the constraints and problems outlined in this paper.
- Assigning specific responsibilities to different groups and group members while establishing schedules and deadlines for carrying out these various tasks.
- Monitoring progress in achieving performance targets and creating deadlines.
- Providing incentives and rewards for effective performance.

Bibliography

- (SMEs In Afghanistan & SME Support mechanism, 2014) (USAID, 2005)
 Advisor, D. S. (September 2nd – 4th, 2014). *The Cashmere International Conference in Dubai*. Dubai : SME Directorate .
 Author, N. (n.d.). *Outlook for Cashmere Industry*. Retrieved from Fashion net Asia.: www.fashionnetasia.com/en/BusinessResources/3084/Cashmere_Supply_demand_and_rising_prices.html

Author, N. (n.d.). www.fashionnetasia.com/en/BusinessResources/3084/Cashmere_Supply_demand_and_rising_prices.html. Retrieved from Outlook for Cashmere Industry.

Cashmere Value Chain Analysis, A. F. (2007). *Cashmere Value Chain Analysis*. Kabul Afghanistan: USAID.

Chris Boyd. (2016, October). An Action Plan for Developing Afghanistan's Cashmere and Fashion Sector. Kabul Ministry of Commerce and Industries, Kabul, Afghanistan.

Directorate, S. D. (2015). INTRODUCTION TO THE SME OF AFGHANISTAN. *SME Development Magazin*, 7.

SME. (2014, Sep 2nd - 4th). Report on The Cashmere International Conference. Dubai, Dubai, Dubai.

SMEs in Afghanistan & SME Support Mechanism. (2014, Sep). Kabul, Kabul, Afghanistan.

(2104). *SMEs IN Afghanistan & SME SUPPORT MECHANISM*. Kabul: SME Directorate.

SMEs In Afghanistan & SME Support mechanism. (2014, Sep). Kabul, Kabul, Afghanistan.

staff, S. (2014). *SMEs IN AFGHANISTAN & SME SUPPORT MECHANISM*. Kabul Afghanistan: SME Directorate.

Staff, S. (2014). *SMEs IN AFGHANISTAN & SME SUPPORT MECHANISM*. Kabul Afghanistan Ministry of Commerce and Industries: SME Directorate.

Staff, S. (2014). *SMEs IN AFGHANISTAN & SME SUPPORT MECHANISM*. Kabul Afghanistan: SME Directorate.

USAID, F. d. (2007). Cashmere Value Chani Analysis. Kabul, Kabul, Afghanistan.

Acronyms

ACCI	Afghanistan Chamber of Commerce and Industry
AISA	Afghanistan Investment Support Agency
ASAP	Accelerating Sustainable Agriculture Program
ASCDA	Afghanistan Social Cashmere Development Association
ASMED	Afghanistan Small and Medium Enterprise Development
EPAA	Export Promotion Agency of Afghanistan
FDI	Foreign Direct Investment
GDP	Gross Domestic Product
GOIRA	Government of the Islamic Republic of Afghanistan
MAIL	Ministry of Agriculture Irrigation and Livestock
MOCI	Ministry of Commerce and Industry
NGO	Non-Governmental Organisation
SME	Small and Medium-sized Enterprise
TFBSO	Task Force for Business Stability and Operations
USAID	United States Agency for International Development
USDOD	United States Department of Defence
VFU	Veterinary Field Unit

CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE INVESTMENTS IN AZERBAIJAN

Mehdiyev Umid Samandar

Azerbaijan State Pedagogical University

ORCID: 0000-0003-3497-2935

Abstract

Currently, the implementation of large infrastructure projects, no need to comma put and (only 2 factors) capital investments for the development of priority sectors of material production require in-depth research and development of effective mechanisms for financing infrastructure investments and ensuring their positive impact on the development of the national economy. In this article, the dynamics of the development of infrastructure investments in the Republic of Azerbaijan has been analysed, the main factors affecting the volume of investments and the investment climate in the country have been identified and the role of investments in ensuring economic growth has been assessed.

The purpose of the research given in this article is to develop effective mechanisms for financing infrastructure investments and identify priority areas for their development in Azerbaijan based on investigation of the formation patterns and development of investment activities in the infrastructure sector and analysing the methods and features of their construction financing.

Research methods. The methods of analysis and synthesis, empirical, statistical and functional analysis are applied in the work. For identification of the main trends in the development of infrastructure investments, integrated system approach during the processing of statistical information has been used.

Research results. The following results have been obtained during the study:

- the main factors influencing the financing of the construction of infrastructure and socio-cultural facilities have been identified, the methods and features of financing infrastructure investments are studied;
- a comprehensive assessment of the current state of infrastructure investment was carried out based on an analysis of the dynamics of infrastructure development and investment activity in the country;
- proposals are made to improve the state regulation of the development and financing of infrastructure investments in Azerbaijan, etc.

Area for the application of the results. Results of the study can be applied in the process of improving regulation and determining the main directions for the development of infrastructure investments and the implementation of investment projects in the field of infrastructure construction.

Conclusions. The article's conclusions show an uneven distribution of investment resources in the infrastructure sector by regions of the country. It is also concluded that the leading investor in this area is the state, as the principal owner of infrastructure facilities and industries.

Keywords: infrastructure investments, social and transport infrastructure, infrastructure development index, infrastructure construction, economic development, etc.

INTRODUCTION

Policies in the field of infrastructure construction are essential components of the overall economic strategy of the state. They make it possible to raise the population's standard of living, provide the infrastructure of the national economy and solve a number of other problems. Infrastructure construction is closely connected with many directions of the socioeconomic policy of the state: social, investment, budgetary, financial and other policies. The uniform development of the banking system and financial markets in all regions of Azerbaijan is a necessary condition for the development of institutions and instruments for financing and crediting citizens and the construction sector. Without the development of infrastructure and construction, ensuring the mobility of labor and the turnover of resources located in the regions, the effectiveness of state policy for the development of production, processing industry, agriculture and other areas of the national economy, as well as the effectiveness of demographic policy cannot be ensured.

Over the past 2-3 years, the volume of investments directed by the state into the infrastructure sector has drastically increased. Currently, attention is focused on the central point of the economic analysis during the construction of planned infrastructure facilities under the condition of economical and efficient use of budget funds, the evaluation of the efficiency of construction stimulation methods and the development of new schemes for the efficient use of budget funds for the development of innovative entrepreneurship in the field of infrastructure construction.

It is clear that the implementation of a number of large infrastructure projects, large capital investments in the development of priority material production areas, and financing of major construction cannot be carried out only at the expense of public funds. Thus, the budgetary funds allocated to this sector of the economy may not cover the planned costs. In this regard, one of the most important issues is the search and implementation of effective mechanisms for financing the construction of infrastructure facilities. A comprehensive and systematic study of these mechanisms in the Republic of Azerbaijan is one of the most urgent issues of our time.

In the academic literature and in practice, the problems of construction financing are approached from two aspects: through the prisms of financing the construction of infrastructure, as well as socioeconomic facilities, and financing of individual housing construction.

FINDINGS

The development of market relations made it possible to emerge new forms and methods of financing fixed and working capital, which led to the formation of an independent economic policy for construction organizations, which caused changes in the economic environment of infrastructure construction [5, p. 64].

The construction of infrastructure facilities is capital-intensive. Therefore, regardless of the area, it is funded by the state. For example, since the construction of roads and waterworks is too capital-intensive and remains a state monopoly, the construction of such facilities is financed from the state budget [2, p. 121].

Investments and capital investments in the field of construction, restoration and repair of highways are carried out at the expense of the state budget of the republic and funds of international financial institutions. Thanks to this, the country's economy and its infrastructure are developing rapidly every year, and the amount of funds invested in this area is constantly increasing in our republic.

Capital investments invested in road construction in the republic have a high effect due to the direction of construction organizations, asphalt concrete plants, investments in road equipment for road construction work, and around the roads under construction lead to the development of road fuel infrastructure, public catering facilities, etc. In addition, the mobility of the population is increasing, which in turn creates conditions for a more equal distribution of the labour force across the regions of the republic.

The researchers rightly point out that the effective investment of budgetary funds and private investments in road construction should be aimed at increasing the service life and passability of highways. The improvement of construction technologies through the application of modern construction materials that create conditions for improving the quality of roads acts as a scientific and practical justification for increasing the efficiency of the use of highways of the Republic of Azerbaijan within the framework of the "Silk Way" project under the TRACECA program. Azerbaijan's highways will be fully compatible with foreign counterparts due to their quality. Undoubtedly, the created road system is the national wealth of the republic and deserves to be treated as national wealth. National wealth should be protected, increased and effectively used [3, p. 138-140].

Some researchers conducting research in the field of construction of infrastructure facilities note that - "a high economic effect is obtained from the use of activated mineral dust in road construction. This application saves fuel and energy products, construction materials, and financial resources, as well as doubles the service life of asphalt concrete pavements. The use of polymers in road construction increases the service life of asphalt concrete for road construction by 2.5 times (this was experimentally proved in the laboratories of the Az Virt enterprise). Based on information about the increase in the production of building materials in recent years, import substitution in this industry and, to some extent, an increase in sales in foreign markets, it can be noted that these trends will continue and will not undergo drastic changes [4, p. 139-140].

In general, the low investment attractiveness of the infrastructure construction industry is associated with the high capital intensity of projects for creating production capacities, their implementation and long-term return on investment.

The main economic methods for evaluating the attractiveness of investments aimed at developing the infrastructure show that the evaluation of investment projects and their content consists in finding an answer to the question "do future benefits cover today's costs?".

As can be seen from Table 1, since 2015, there has been a decrease in the volume of investments directed to fixed assets in the republic. In 2015, the volume of investments decreased by 9.4% compared to 2014. The volume of investments directed to construction increased by 1.6%. In 2016, the volume of investment funds directed to fixed assets decreased by 10.6%, and the volume of investments directed to construction decreased by 32.4%. In February 2015, the national currency of Azerbaijan, the manat, sharply depreciated due to crisis trends in the financial sector. In 2017, total investments increased by 24.5%, and investments in construction increased by 5.8%. In 2018, the total volume of investments decreased by 7.1%, with increases in construction by 25.9%. In 2019, growth in these areas is observed by 9.8% and 32.2%, respectively. Although the total volume of investments decreased by 12.8% during the Second Karabakh War in 2020, the growth of investments in the construction sector (1.2%) was due to the large-scale construction of infrastructure roads, which began before the end of the war in the liberated territories. In 2021, the downward trend in total investment continues, but in the current 2022, due to the expansion of the construction of large infrastructure facilities, investment in the construction sector will continue to grow.

Table 1. Growth rates of investments directed to fixed assets by sectors of the economy, in percent

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Funds allocated to fixed assets, total	98,3	88,9	78,3	102,8	95,7	105,5	92,7	95,5
Agriculture, forestry and fishing	63,1	95,8	88,0	177,3	119,7	98,8	67,5	64,3
Industry	101,5	109,2	85,5	99,1	77,5	106,9	97,7	81,0
Construction	116,3	117,9	85,5	91,3	65,4	97,6	98,8	84,0
Trade; vehicle repair	72,2	73,5	85,9	143,6	2,1	169,0	105,6	75,6
Transport and warehousing	86,2	66,5	117,6	2,2	67,0	79,8	99,1	97,1
Tourist accommodation and public catering	60,5	92,1	69,6	105,7	111,7	81,5	56,0	52,3
Information and communication	115,9	93,8	106,8	90,3	131,1	93,6	89,3	124,2
Financial and insurance activities	112,9	44,2	63,3	177,4	93,6	78,5	83,9	122
Transactions related to real estate	68,1	88,5	55,8	119,0	104,8	111,6	95,3	133,6
Professional, scientific and technical activity	68,1	88,6	55,9	118,8	104,8	111,7	95,3	133,7
Provision of administrative and support services	79,5	56,1	26,5	2,5	108,8	38,2	70,1	66,9
Public administration and defence; social security	175,1	3,6	19,1	2,3	76,2	51,3	35,1	5,6
Education	78,2	2,1	58,1	80,5	2,5	121,6	33,8	80,4
Provision of medical and social services to the population	126,4	32,3	107,0	191,2	4,9	64,9	142,7	93,6
Leisure, entertainment and art activities	2,2	85,3	0,5	4,0	33,8	11,8	3,0	108,4
Provision of services in other areas	59,4	36,9	52,2	71,8	4,5	4,7	3,4	41,6

Source: www.stat.gov.az

Azerbaijan is considered one of the most stable countries in the world. The state programs implemented in the field of infrastructure construction are of a larger and more comprehensive nature and provide for further improvement of the infrastructure provision of each town and village.

The next programs in this area include the improvement of villages and inter-village roads, the provision of public services, and most importantly, the reconstruction of infrastructure in the liberated territories of Azerbaijan and the creation of all conditions for the return of country citizens to their homeland in these territories; restoration of historical and cultural objects, looted and destroyed by Armenian vandals, which includes the restoration of monuments and the renovation of infrastructure in accordance with advanced world standards, the construction of social and cultural facilities, new transport interchanges (especially the Zangezur corridor). The implementation of the State Program has led to a revival in all regions of Azerbaijan. It should be noted that when any entrepreneur wants to invest, he or she, first of all, pays attention to the infrastructure of this area. Whether they are local or foreign investors, they pay serious attention to such factors as energy, gas, housing and utilities, and road infrastructure in the regions when they want to start building production and service enterprises and creating tourism facilities. In this regard, one of the main goals in the process of attracting foreign investment to the liberated territories of Azerbaijan and returning to the territory of Azerbaijan is related to the solution of these issues. These issues are especially reflected in the National priorities of Azerbaijan until 2030. A significant role in the solution of the mentioned issue is played by considerable improvement of infrastructure provision in the regions, and in many cases, complete reconstruction.

Table 2. The main indicators of construction in the economic regions of Azerbaijan (in actual prices, thousand manats)

	2020					2021				
	Fixed assets used thousand manats	Investments in fixed assets				Fixed assets used thousand manats	Investments in fixed assets			
		Total		of which: construction and installation works			Total		of which: construction and installation works	
		thousand manats	compared to the previous year, in percents	thousand manats	compared to the previous year, in percents		thousand manats	compared to the previous year, in percents	thousand manats	əvvəlki ilə nisbətən, faizlə
Baku	9 219 740,5	10 647 331,2	97,7	5 048 449,5	95,0	7 876 406,9	10 187 183,1	95,7	5 259 699,5	104,2
Nakhchivan Autonomous Republic - all	915 163,5	1 041 017,7	101,1	985 683,6	102,1	998 270,5	1 062 165,8	102,0	1 006 544,3	102,1
Absheron-Khizi economic region - all	1 669 813,9	2 169 520,7	85,6	1 937 117,8	92,7	1 172 183,9	1 232 180,8	56,8	974 982,6	50,3
Mountainous Shirvan economic region - all	138 317,4	222 891,2	57,5	194 860,4	55,4	279 170,7	224 025,2	100,5	195 044,0	100,1
Ganja-Dashkasan economic region - all	200 285,3	477 779,4	148,0	447 855,8	157,7	126 251,9	422 438,2	88,4	326 224,1	72,8

ANKARA INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH-VII

WEB: <https://www.ankarakongresi.org>E-MAIL: bilgi@ankarakongresi.org

Karabakh economic region - all	174 387,0	259 565,6	93,3	237 268,2	97,8	352 518,7	1 342 032,7	5,2	1 315 956,4	5,5
Gazakh-Tovuz economic region- all	276 278,5	505 994,7	90,2	481 794,0	94,2	170 277,0	272 930,0	53,9	253 238,1	52,6
Guba-Khachmaz economic region - all	289 000,1	446 060,2	66,3	421 558,8	69,3	542 940,2	446 179,5	100,0	409 471,6	97,1
Lankaran-Astara economic region - all	185 608,7	199 678,1	70,5	188 556,6	73,1	567 355,9	151 446,1	75,8	135 850,9	72,0
Central Aran economic region - all	315 243,2	385 469,7	79,0	315 689,8	78,1	404 606,2	151 394,7	39,3	119 004,0	37,7
Mil-Mughan economic region - all	81 024,0	108 635,7	34,8	94 007,4	34,8	187 595,7	85 147,7	78,4	71 290,3	75,8
Sheki-Zagatala economic region - all	92 317,0	461 200,1	114,1	435 988,2	119,9	122 893,2	193 252,4	41,9	149 975,4	34,4
East Zangezur economic region - all	14,8	21 468,0	20,8 d.	21 453,2	25,1 d.	18 775,9	862 228,9	40,2	857 744,3	40,0
Shirvan-Salyan economic district - all	227 448,8	258 961,7	69,9	210 831,4	67,8	143 920,5	156 047,8	60,3	120 245,7	57,0

Source: www.stat.gov.az

Attracting large-scale investments in the development of infrastructure in the regions of the Republic of Azerbaijan, especially in the territories liberated from occupation, will not only cause significant shifts in the development of industry, transport, communications, construction, agriculture, but also stimulate the influx of foreign investors into the region, and at the same time, will stimulate the access of local entrepreneurs to the external market. Inasmuch as the renewal of roads and infrastructure plays an important role in the creation of new enterprises by entrepreneurs and the export of manufactured products to markets. Therefore, the creation of infrastructure accelerates the attraction of foreign investors to our country and facilitates the entry of Azerbaijani producers into foreign markets. New enterprises and workplaces created in the regions will be evaluated both as a result of the ongoing targeted policy and, of course, the development of entrepreneurial activity here.

An important condition of economic policy to increase investment activity, and the improvement of industrial, economic and social infrastructure should be the development of cooperation between the state and the private sector in all spheres of the economy, as well as in the construction sector. Joint cooperation between the state and the private sector is a form of effective management of investment projects and a scheme for the development of joint entrepreneurial activities of state and business structures.

Advantages of joint ventures between the state and the private sector in the field of construction: attracting non-state funding to finance construction; reduction of public spending on the maintenance of communal infrastructure facilities; distribution of risks associated with projects between private investors and the state; ensuring cost-effective management by transferring management functions to a private investor; attraction of modern, highly efficient technologies in the field of construction.

CONCLUSION

Main problems that need to be solved in the development of joint cooperation between enterprises of the state and the private sector: the creation of an effective system of business operators; high-quality projects, that is, not just socio-economic issues solving projects, but also the formation of a portfolio of projects that guarantee a return on investment aimed at developing the industry; management of the technical implementation of projects by professional and highly qualified personnel; ensuring compliance with the rules of the game established by municipal organizations and relevant legislative and executive authorities interested in attracting business structures from an economic point of view.

In order to improve the system of measures to stimulate the development of joint cooperation between the state and the private sector, it is necessary to divide the market into socio-economic infrastructure and commercial segments.

For the purposes of developing the construction industry, it is necessary to attract public investment to protect the property rights of investors, develop communal infrastructure and stimulate mortgage lending.

Mechanisms for joint cooperation between the state and the private sector are the most optimal means of developing communal infrastructure. State and municipal bodies are responsible for the development of communal infrastructure in Azerbaijan. The development of facilities making up this infrastructure always requires high costs, therefore, as a rule, it goes beyond the capabilities of local executive bodies. Therefore, in order to solve these issues, the state should develop investment entrepreneurship and cooperate with the private sector on more favorable terms for private business structures. This, in turn, will reduce the long-term risks of private entrepreneurship.

Attracting foreign investors to the construction of infrastructure and socio-cultural facilities in Azerbaijan and, as mentioned above, attracting investments and financial resources in this area on the basis of joint cooperation between the state and private companies is currently of exceptional importance.

Particular attention should be paid to the modernization of construction financing models by issuing securities in the framework of identifying priority areas for construction financing through state regulation. Inasmuch as financing models through the issuance of securities play an exceptional role in creating an attractive investment environment both in the Azerbaijani economy as a whole and in its different sectors. It should be noted that on the basis of an agreement, the attraction of state savings in the process of construction financing is widely used in the countries of Western Europe.

The tax system is an integral part of the production protection policy in the sector. The main ways to improve it are: stimulation of innovative activity, exemption from income taxation, investment in the development of production, the application of preferential taxation to production areas in backward regions.

To solve the problems that the economy of the country faces, there is no necessity for entrepreneurship just involved in the production of any building materials, it is important to produce a quality product that is not only suitable for domestic demand but also competitive in the world market. Innovative production meets these requirements.

At present, the level of innovative activity of industrial enterprises cannot be considered satisfactory, therefore, the regulatory influence of the state, which provides for the development of knowledge-intensive industries within the framework of state programs, and the formation of an effective incentive system for the application of scientific and technical innovations, are of particular importance [1, p.136-137].

Regarding the construction of communal infrastructure facilities, it should be noted that, although a number of important measures have been taken over the years of sovereignty to improve the material and technical base of the communal service, there is an urgent need to implement a set of organizational and socioeconomic measures based on a systematic approach to its effective organization and management. The main directions for improving and developing the organization of consumer services for the urban population are the main elements of the state policy to support small businesses in this area, the main forms of state support, and incentive tools. The mechanism of credit policy is schematically proposed.

The following items should be reflected in the program for the development of housing and utility services in Baku:

- Carrying out financial rehabilitation of housing and utility enterprises;
- Increasing the investment attractiveness of the municipal services of the city, etc.

REFERENCES

1. Həsənov H.K. “Azərbaycan Respublikasında tikinti materialları istehsalı sahəsində sahibkarlığın inkişaf perspektivləri” mövzusunda 08.00.05 – “Xalq təsərrüfatının və onun sahələrinin iqtisadiyyatı, planlaşdırılması və idarə olunmasının təşkili (sənaye)” ixtisası üzrə iqtisad elmləri namizədi alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiya, Bakı, 2001;

2. Vəliyeva S.A. “Azərbaycanda su təsərrüfatı tikintilərinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi yolları” mövzusunda 08.00.05 – “Xalq təsərrüfatının iqtisadiyyatı idarə edilməsi (kənd təsərrüfatı)” ixtisası üzrə iqtisad elmləri namizədi alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiya, Bakı, 2006;

3. Алиева Р.Т. «Исследование экономической эффективности капитальных вложений и современных технологий в дорожном строительстве». Диссертация на соискание ученой степени доктора философии по экономике по специальности 5312.01 – «Экономика отрасли (строительство)», Гянджа, 2014;

4. Ибрагимли Л.Н. «Новые экономические формы и методы развития базы стройиндустрии», диссертация на соискание ученой степени доктора философии по экономическим наукам по специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (строительство)», Баку, 2010;

5. Толмачов Е.А. «Экономика строительства»; М, 2010, стр. 64;

**NEGATIVE AND POSITIVE CULTURAL IMPACTS OF TOURISM DEVELOPMENT
ON SA DEC TRADITIONAL CRAFT OF FLOWER VILLAGE DONG THAP
PROVINCE, VIETNAM**

Quyen Le Thi To

Can Tho University

ORCID: 0000-0001-8141-7358

Tien Ly My

Can Tho University

ORCID: 0000-0002-3035-6847

Ba Nguyen Thi Be

Can Tho University

ORCID: 0000-0001-6608-2609

Phuong Nguyen Thi Huynh

Can Tho University

ORCID: 0000-0002-3497-8344

Nhi Phan Thi,

Student of Can Tho University

ORCID: 0000-0001-8356-5864

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the people's perceptions on the cultural effects of the tourism development in the Vietnamese town of Sa Dec flowers, Dong Thap Province. This study analyzed the data and information collected through questionnaires and in-depth interviews. The surge in tourism in the flower town of Sa Dec had both positive and bad cultural effects on the locals, but the negatives exceeded the positives. Residents were more proud of and appreciative of their traditional handicrafts and community identities, according to the findings. Locals, on the other hand, said that tourism had shattered traditional family structures, altered the design of traditional homes, and wiped out the colorful traditional flower truss. Typically, the younger generation goes to a large metropolis. The Independent-Samples Test indicated gender, living status, and tourism involvement differences in the evaluation of the cultural impact of tourism development..

Keywords: Sa Dec flower's village, cultural impacts, craft

INTRODUCTION

Tourism is currently one of the world's fastest-growing economic industries. Tourism's recent expansion in Vietnam has assisted the country's overall and several areas' socioeconomic development. Tourism has helped to preserve historical treasures, cultural legacy, and traditional village activities. While many aspects of tourism are commonly understood, not everyone is aware of the detrimental effects tourism has on the economy, ecology, culture, and society; notably, the influence on residents' cultural lives in tourist locations (Kaowen et al., 2018).

Sa Dec is a city in the province of Dong Thap. It was recognized as a class II city on February 10, 2018. The Sa Dec area today covers around 5,911 acres and has a population of approximately 202,000 people. Sa Dec is roughly 140 kilometers west of Ho Chi Minh City.

Sa Dec fosters socioeconomic growth on all fronts, but mainly in the tourism industry. The position is handy to large cities, and the city's tourist attractions are easy to reach via the city's efficient transit system. Tourism has evolved into the key economic sector of Sa Dec. According to statistics, the flower village had 827 visits in 2017, 31,407 in 2018, 18,541 in 2019, and 6,096 in the first six months of 2020.

Tan Quy Dong Flower Village is the original flower village in Sa Dec. It is a century-old traditional craft village. Only a few homes in Tan Quy Dong cultivated flowers during Tet at the time. With these beautiful flowers blooming on suitable ground, the number of households cultivating flowers gradually rose, and a business purpose was discovered. This business has since grown to cover the Sa Nhien canal, An Hoa Ward, Tan Khanh Dong commune, and Ward 3. Currently, the flower cultivation area surpasses 500 hectares, with over 2,300 houses and roughly 2,000 other varieties of ornamental flowers, making it one of the Mekong Delta's largest ornamental flower businesses. This floral village in Sa Dec was certified as a traditional craft community.

RESEARCH METHODOLOGY

This research collected data through the use of questionnaires and in-depth interviews. Local households served as the survey sample. According to Nguyen Dinh Tho (2011), the ratio of observations to measurement variables must be 5:1, which means that each variable must have at least five observations; Hoang Trong and Nguyen Mong Ngoc (2005) stated that the sample size must be at least 4 or 5 times the number of variables in the factor analyses, and the samples must be at least 4. According to the researchers' recommendations and the actual situation, the author conducted direct interviews with 126 residents of Sa Dec Flower Village. The researchers surveyed the questionnaires using the Likert scale (Quy, L.T.T & Pinraj, K. 2015; Brian, 1993; Paul & Paul, 1999; Enemu & Oduntan, 2012; Long, 2012). The respondents responded to questionnaires using the Five Likert scale as follows: solidly divided = 1, divided = 2, uncertain = 3, agreement = 4, and strongly divided = 5.

Participants were chosen using convenient sampling and sprout development techniques. The target population consists of residents of Sa Dec flower village. The following step involved a random sampling technique in which 126 family samples were randomly selected from alphabetical lists of households in Sa Dec flower village provided by the Sa Dec Commune People's Committee. Only one person was surveyed in each household to ascertain the household's attitudes toward tourism. When questionnaires are delivered to households, if no one is present at the intended address, the questionnaire is delivered to the neighboring address. Thirty questionnaires were distributed to determine validity prior to conducting the final questionnaire surveys. The total number of samples collected was 126, and 120 samples were satisfactory after inspection. To ascertain the positive and negative cultural impacts of tourism development on the local communities of Sa Dec flower village, data and information from questionnaires were analyzed using the SPSS (Statistical Package for Social Science) 23 version by performing a descriptive analysis and an independent samples test.

The researcher's objective with the in-depth interview questions was to ascertain the positive and negative cultural impacts of tourism development on the local community at Sa Dec flower village through interviews with local tourism officials and residents. The researcher conducted semi-structured interviews directly with the Chairman of Sa Dec's People's Committee and the city's Office of Culture and Information. Additionally, the researcher spoke with four local residents who are flower garden owners and regular residents to gain a better understanding of residents' perceptions of tourism development's cultural impacts. This occurred from October 1, 2020, to October 30, 2020. Interviews lasted an average of approximately 20 minutes.

All interviews were conducted in Vietnamese, and the content of the in-depth interviews was compiled in accordance with the study's objective, research questions, and review of the literature. A content analysis approach was used to analyze in-depth interview data.

FINDINGS AND ANALYSIS

The sample size of surveyors

The demographic characteristics of respondents are classified into seven categories: gender, age group, education level, audience, occupation, birth year, and income. According to the surveyed questionnaire statistics, there is not a great deal of gender differentiation, with 58 percent male and 42% female. 48.3 percent are between the ages of 30 and 41, while 24.2 percent are between the ages of 18 and 29. Around 34% of respondents reported having a high school education, while 19% reported having a middle school education. While university students make up 7% of the population, graduates make up only 3%. According to the survey results, the majority of respondents (74.2 percent) identified themselves as local residents. 37.5 percent of people identify as farmers or gardeners, while the remainder identify as business owners or public employees. Respondents have lived in the village for between 20 and 39 years and between 40 and 59 years. Sa Dec made up 44.2 percent and 20.8 percent of the total, respectively. In terms of monthly household income, the majority of respondents (43.3 percent) earned between 3.5 million and 5 million (VND) and 18.3 percent earned more than 8 million (VND).

Evaluation of the positive cultural impacts of tourism development on the local community in Sa Dec flower village

To assess the effects of tourism development in Sa Dec flower village accurately, descriptive statistics for the variables are required. To facilitate discussion, traditional definitions of values include the following:

Mean <1.8: I disagree

1.81 <Mean <2.6: Disagree

2.61 <Mean <3.4: Not sure

3.41 <Mean <4.2: Agree

4.21 <Mean <5.0: Totally agree

People's perceptions of the cultural benefits of tourism development on the local community in Sa Dec flower village are shown in Table 1 below.

Table 1. Local people's assessment of the positive impact of tourism on culture (n = 120)

Variable notation	Variable of measurement	Average value	Standard deviation	Degree evaluation
X1	Contribution to the preservation and promotion of traditional ornamental flower growing values	3.70	0.795	Agree
X2	The people are proud, and they want their craft villages to be known.	3.47	0.744	Agree
X3	Because of tourism, a flower festival has emerged and is growing	3.57	0.816	Agree
X4	Tourism facilitates cultural exchange both at home and abroad	3.59	0.804	Agree
X5	The government assists communities in constructing villages, culture, tourism, and cultural value preservation	3.52	0.899	Agree
X6	Tourism has preserved and developed Sa Dec culinary culture	3.44	0.828	Agree
X7	Women's roles are enhanced when they participate in tourism rather than only doing housework before the flower festival	3.57	0.796	Agree
X8	The flower festival resurrected folk cake making performances, amateur songs from Southern	3.58	0.805	Agree
Average		3.56	0.810	Agree

(Source: Results of the 2020 survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village, n = 120)

Local residents concurred with the assessment of tourism's beneficial effect on culture. This group, in particular, has an average score of 3.56, indicating that locals believe tourism benefits their culture. The observed variable "Contributing to the preservation and promotion of new values for traditional ornamental flower growing" had the highest average value of 3.70, while the observed variable "Preservation and development of Sa Dec's cultural cuisine" had the lowest average value of 3.44. Thus, the group members agree on the observed variables, which have a beneficial cultural effect on the indigenous people. Tourism development, in particular, has aided in the preservation of the local flower growing profession by educating local residents about the role and economic benefits of the flower village. Since then, residents have grown increasingly proud of their craft villages and expressed a desire for them to expand even further. Each year, in conjunction with the Lunar New Year, the flower village hosts the Spring Flower Festival, which has grown in popularity in tandem with the growth of tourism. It provides an opportunity for people to exchange ideas about the food of this region, including flour-making cakes, Sa Dec noodles, folk cake art, and Southern amateur songs.

Cultural exchanges with domestic and international counterparts have increased. Since then, the local government has concentrated its efforts on developing cultural tourism villages in order to safeguard indigenous cultural values.

People's perspectives on the negative cultural impact of tourism development on the local community in Sa Dec flower village are seen in Table 2 below.

Table 2. Local people's assessment of the negative impact of tourism on culture (n = 120)

Variable notation	Variable measurement	Mean s	Standard deviation	Degree evaluation
X9	The younger generation tends to relocate their families away from the center for business or to large cities to work.	3.86	0.690	Agree
X10	Cultural differences between residents and visitors can cause conflicts and misunderstandings, causing stress.	3.88	0.611	Agree
X11	Tourism has diminished the role of traditional women in the family.	3.76	0.674	Agree
X12	Craft village artisans are still in short supply, and young people are no longer interested in "hereditary" professions as they once were.	3.86	0.737	Agree
X13	Traditional house types are being lost in favor of thinking of houses, homestay areas, and amusement parks to meet visitors' needs.	3.77	0.645	Agree
X14	The powder village is in danger of collapsing due to uneven investment and tourist attraction compared to flower villages.	4.00	0.648	Agree
X15	Foreign cultures have the potential to undermine or destroy local cultural traditions.	2.77	1.143	Uncertain
Average		3.70	0.735	Agree

(Source: Results of the 2020 survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village, n = 120)

Local residents agreed on a negative assessment of tourism's impact on culture. This group, in particular, has an average score of 3.70, indicating that locals agree that tourism has a detrimental effect on their culture. With an average value of 4.00, the observed variable "Pulp village is at risk of extinction due to unequal investment and tourist attraction in comparison to the flower village" has the highest agreement with local residents. Simultaneously, the observation "The introduction of foreign cultures has the potential to erode or eliminate indigenous cultural traditions" has the lowest mean value, 2.77. As a result, we can see that tourism has both positive and negative effects on cultural values. When tourism develops in Sa Dec flower village, the local government implements a disparate tourism development strategy for the two craft villages, the flower village and the flour making village. The village is in danger of extinction as a result of the village's uneven tourism development.

Additionally, today's youth are less interested in growing ornamental flowers and are more likely to work in urban areas. As tourism grows, traditional houses are gradually being replaced by entertainment areas, motels, and hotels. Simultaneously, regional cultural differences can create frictions and tensions between residents and visitors. However, residents of Sa Dec Flower Village are skeptical that tourism has eroded local cultural traditions by bringing in foreign cultures.

In-depth interview findings

Positive outcomes

The traditional cultural values of Sa Dec flower village have been preserved and promoted.

The locals have a long history of growing ornamental flowers, and as tourism has grown, this area has preserved and promoted its craft village culture. As a result, the residents of these villages are perpetually proud of their craft villages. According to Nguyen Van Hon, Chairman of the City People's Committee, "the people have been proud of the local traditional craft village for over a century and have passed it down through multiple generations. "The growth of tourism has aided in the preservation of the local flower growing profession, allowing them to see the role they play and the economic benefits that the flower village generates. The public has grown increasingly proud of their craft villages and wishes for them to expand even further. "The flower village is the focal point of life here," said Ms. Nguyen Anh Thy, owner of Happy Hung Thuy amusement park. "Despite the challenges and numerous visits, we remain extremely proud of this flower village. "The traditional way of life is maintained.

As tourism evolved, people's lives gradually changed to accommodate it. People's material lives have significantly improved as a result of internet access, convenient services, and other modern advancements. Vacationers, on the other hand, will have the opportunity to experience the village's traditional way of life. Tourists will be able to stay overnight, integrate into the local way of life, gain experience as a farmer, learn how to grow flowers, repair plants, fertilize and water crops, visit the market with homeowners, and prepare delectable rustic dishes. "Local residents have established homestay tourism destinations such as Maison en Bambou Phong - Le Vent (Bamboo House) and Flower & Frog Homestay (Frog Flower House) [...] where visitors can delve deeper into Sa Dec flower village," said Mr. Tran Anh Dien, Chairman of Flower City Tourism and Technology Joint Stock Company (the head of the Association for managing tourism in the flower village). "Assist homeowners in caring for their flowers or visit the market to prepare traditional local dishes." Visitors can learn more about the Sa Dec flower village by listening to artisans explain the characteristics, origin, meaning, economic and spiritual value of each ornamental flower species. From there, visitors can learn about the traditional values of the family and the flower village.

Dedicated to the preservation and promotion of traditional cuisines and festivals

Sa Dec Spring Flower Festival has been held annually since 2013. This festival attracts hundreds of thousands of domestic and international visitors each year. The festival honors flower growers. The festival features fairs promoting start-up trade and investment, exhibitions and displays of ornamental creatures, a youth dance festival for children, a contest called "Charming lady's shirt," culinary competitions featuring flowers, an art cockfighting competition, a folk baking experience, and displays that educate visitors about the rice flour production process. Traditional regional fare is still served here and can be found on tourist menus. Additionally, to meet the needs of visitors, local chefs are now creating dishes and beverages using flowers. Rose syrup is particularly popular, but rose tea and rose salad with lotus and shrimp are also popular. The festival and traditional cuisine have benefited from tourism's preservation and promotion.

Negative effects*The young generation tends to move to the big city.*

Around 3000 households make up the Sa Dec village of the decorative flower. The majority of households are composed of structured families that have coexisted for more than two generations. Additionally, the gardener informs Mr. Tran Huu Tai that "the younger generation that later pursues a traditional job tends to relocate to the center of a large city in order to do more; subsequent children benefit from their knowledge of the area and continue to produce a variety of products in traditional craft villages, such as new plants, tea flowers, and foods made from flowers". In the Sau garden, residents told Vo Van Ut that "in the past, a woman worked primarily as a housewife and cared for her family, not creating her own economy; however, they welcomed tourists and engaged in business and enterprise activities." In general, certain families have violated their traditional structure because the additional benefits of tourism development have not yet materialized.

The truss of an ornamental traditional flower has been lost.

"The People's Committee for Sa Dec, Dong-Thap is currently collaborating with the Centre on a project to develop Sa Dec Tourism and the Cultural Village, and since then, businesses in ornamental flowers and tourism have grown in strength," Vo Van Ut Sau explained. Traditional village bamboo trusses, on the other hand, are in danger, as more than 80% of metal bamboo trusses now exist. Because bamboo trusses have a limited lifespan, gardeners must regularly inspect for and repair damaged sections. Additionally, florists are concerned that the truss could collapse at any point prior to the storms. In any case, this change is not detrimental to the local population. While using a metal truss is more expensive and loses structural integrity over time, the shelf life can be up to five years. By comparison, traditional bamboo has a shelf life of only one to two years.

Examining differences in the cultural impact assessment of tourism development according to individual characteristics

Students use the Independent-Samples T-test to compare the cultural impact of men and women (hypothesis testing of the mean of two independent populations).

Table 3. Descriptive statistics by Sex (n = 120)

	Sex	N	Mean	Standard deviation	Standard error
Cultural impact assessment	Men	47	3.5887	.73954	.10787
	Women	73	3.8813	.60443	.07074

(Source: The results of the survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village in 2020, n = 120)

Table 4. Sex-Independent Sample T-test Table (n = 120)

		Levene test for equality of variance	T-test for equality of means							
			F	Sig.	t	df	Sig. (2tailed)	Average difference	Difference standard error	Difference standard error
		Upper limit								Lower limit
Cultural impact assessment	Equal variance	5.089	0.026	-2.369	118	.019	-.29263	.12351	-.53720	-.04085
	Different Variance			-2.268	84.133	.026	-.29263	.12900	-.54015	-.03610

(Source: The results of the survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village in 2020, n = 120)

The F-test with a Sig value of 0.026 0.05 allows us to accept the same variance hypothesis for two samples. Line 1 will contain the result of the t-test. According to the results, the T-test failed. Sig demonstrates the distinction in assessing the sociocultural impact of tourism development. 0.019 0.05 = 0.019 0.05. According to the descriptive statistics table by gender, females place an average value of 3.888 on the impact, while males place an average value of 3.5887 on the impact. This disparity exists because women are more involved in and benefit from tourism. Examine for regional differences -T-test Results for Independent Samples (hypothesis test of the mean value of two independent populations).

Table 5. Descriptive statistics by type of residence

	Object	N	Mean	Standard deviation	Standard error
Cultural impact assessment	Local people (indigenous)	89	4.0430	.58842	.10568
	Other people from other places that come to Sa Dec to work and live in Sa Dec	ember 31	3.6704	.67699	.07176

(Source: The results of the survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village in 2020, n = 120)

Table 6. Test table of T-test samples independent of living subjects (n = 120)

		Levene test for equality of variance	T-test for equality of means							
			F	Sig.	T	Df	Sig. (2tailed)	Average difference	Difference standard error	Difference standard error
		Upper limit								Upper limit
Cultural impact assessment	Equal variance	1.769	.186	-2.725	118	.005	-.37260	.13673	-.64336	-.10184
	DifferenVariance			-2.917	59.714	.007	-.37260	.12774	-.62815	-.11705

(Source: The results of the survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village in 2020, n = 120)

Sig value. = $0.186 > 0.05$ in the F-test allows us to accept the hypothesis of equal variance between two samples. The t-test result will be in line 1.

The results showed that the t-test had Sig. = $0.005 < 0.05$ shows the average difference between the subjects are local people and other people who come to Sa Dec to work and live in Sa Dec. According to the descriptive statistics table by living subjects, the average level of assessment of socio-cultural impacts by local people is 4.0430, while the average level of assessment of other people from other places who come to work is 3.6704. It can be seen that the reason for this difference is that locals understand the benefits of tourism for their socio-cultural values. Furthermore, residents here do not always notice the changes brought about by tourism.

Differences in travel groups must be tested. Perform test One-Way ANOVA with income variable, displaying test results Levene, with Sig. = $0.197 > 0.05$, indicating that the group variance was not statistically significant. Thus, the ANOVA analysis results can be used with significance level Sig. = $0.025 < 0.05$, indicating a significant difference between the tourist group and the socio-cultural impact assessment in Sa Dec flower village.

Table 7. Checklist of variance uniformity variance for tourism participation (n = 120)

Levene statistics	df1	df2	Sig.
1.638	2	194	.197

(Source: The results of the survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village in 2020, n = 120)

Table 8. Anova Assessment Table for Tourism Participants (n = 120)

	Sum of squares	df	Squared average	F	Sig.
Differences between groups	9.737	2	1.868	3.757	.025
Differences in each group	251.362	194	1.296		
Total	261.099	196			

(Source: The results of the survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village in 2020, n = 120)

Sig value. = $0.025 < 0.05$ (ANOVA analysis table) indicates different mean pairs, but we do not know which mean pair, so the Bonferroni test is used for post hoc analysis. The following are the outcomes:

Table 9. Post hoc analysis results of tourist groups (n = 120)

(I) Tourism participation	(J) Tourism participation	Mean difference (I-J)	Standard error	Sig.
Yes	Intend	-.28909	.18546	.362
	No	.28329	.23264	.674
Intend	Yes	.28909	.18546	.362
	No	.57238*	.21615	.026
No	Yes	-.28329	.23264	.674
	Intend	-.57238*	.21615	.026

(Source: The results of the survey of the people questionnaire in Sa Dec flower village in 2020, n = 120)

In terms of satisfaction with cultural impacts, an in-depth analysis of Post hoc reveals a distinction between groups intending to participate in tourism and those who do not intend to participate. Tourist groups consistently receive a higher rating than non-tourist groups. This is most likely because the group planning to participate in tourism has witnessed the benefits that tourism has brought them since tourism's inception. They have gradually increased their involvement in local tourism activities since then. As a result of the test, we can see how assessment levels vary according to gender, residence location, and tourism participation.

DISCUSSION

Tourism development, according to Landford (1994), resulted in both positive and negative outcomes for local communities. Tourism development had both positive and negative cultural impacts on the village of Sa Dec flowers, but the positive cultural impacts outweighed the negative cultural impacts. The findings indicate that residents felt a greater sense of pride and appreciation for their traditional crafts and community identities. It is an opportunity to preserve festivals and cuisines, to promote cultural exchanges, and to develop a village of cultural tourism. Local residents, on the other hand, believed that tourism had disrupted traditional family structures and altered the appearance of the traditional house. The younger generation frequently relocates to a large city in search of work. Additionally, wooden houses have been phased out in favor of cement structures. Ornamental flower cultivation and powder production in traditional craft villages are in danger of being lost to the younger generation. The findings of this study provided scientific evidence for tourism authorities, policymakers, lecturers, tourism industries, tourists, and residents on how to mitigate the negative cultural consequences of tourism development. Towards sustainable tourism development in Sa Dec flower village According to Kaowen et al. (2018), cultural impacts have the greatest influence on indigenous residents' support for tourism development, while the Independent – Samples Test revealed a difference in the cultural impact assessment of tourism development by gender, living conditions, and tourism participation. As can be seen, the reason for this gender disparity is that women are more involved in and benefit from tourism than men are. Residents who were born in Sa Dec City felt that the negative cultural impacts outweighed the positive ones, whereas those who were not born in Sa Dec felt that tourism provided more benefits. Residents who work in the tourism industry perceive a greater number of positive impacts than non-tourist groups.

CONCLUSIONS

The migration of the young generation to large cities has resulted in the disintegration of traditional extended families. The local government should expand job opportunities for Sa Dec's flower villagers in order to entice young people to remain in the community in order to deal with this. The authorities should diversify tourism services to generate revenue for residents through periodic markets and traditional music and games from the South. Additionally, these activities educate the younger generation about the community's traditional cultural values. Local governments should support budgets and have advertising strategies in place to assist local residents in maintaining traditional brand reputations when it comes to planting ornamental flowers and producing handicraft powder in traditional villages. Additionally, the local government should encourage residents to construct scaffolds for flower planting using traditional materials such as bamboo, in order to enhance the craft village's cultural value. The results of the preceding study demonstrate both positive and negative impacts on cultural and social values, as well as the relationship between various groups of people. Additional research would look at the environmental impact of tourism development on indigenous people.

REFERENCES

- Bruce, P. Dallen T. and Kaye C. (2013). *Cultural and Heritage Tourism in Asia and the Pacific*. Routledge: London
- Brian, K. (1993). Social impacts of tourism host perceptions. *Annals of Tourism Research*, 20(4), 650-665.
- De Lisle, J. (2011). The benefits and challenges of mixing methods and methodologies: Lessons learnt from implementing qualitatively led mixed methods research designs in Trinidad and Tobago. 18(2011): 87-120. <https://bit.ly/2JbhJUJ>. [Accessed the 13th of September 2019, 11:45]
- Do, T. B. Y., & Nguyen, T. A. (2016). *Cơ hội và thách thức của sinh viên mới tốt nghiệp*. Hoang Trong and Chu Nguyen Mong Ngoc. (2008), *Research Data Analysis with SPSS (episodes 1)*, Hong Duc Publishing House: Ho Chi Minh.
- Herbert, G. and Patricia, K. (1982). Socio-Cultural Impacts of Tourism: An Example from the Austrian Alps, *Geografiska Annaler: Series B. Journal of Human Geography*, 64(1): 1-16.
- Kaowen, G. Hungju, C. Hungyao, C. and Hsin. (2018): The Impacts of Tourism Development in Rural Indigenous Destinations: An Investigation of the Local Residents' Perception Using Choice Modeling. *Sustainability*, 10(12): 4766
- Landford, S. V. (1994). Attitudes and perceptions toward tourism and rural regional development. *Journal of Travel Research*, 32(3): 35-43.
- Long, H. P. (2012). Tourism impacts and support for tourism development in Ha Long Bay, Vietnam: An examination of residents' perceptions. *Asian Social Science*, 8(8): 28-39.
- Md Shahzalal. (2016). Positive and Negative Impacts of Tourism on Culture: A Critical Review of Examples from the Contemporary Literature. *Journal of Tourism, Hospitality and Sports*, 20: 2312-5187
- Nguyen Dinh Tho. (2011). *Scientific Research Method in Business*. Labour - Society Publishing House: Hanoi.
- Enemuo, O. and Oduntan C. (2012). Social impact of tourism development on host communities of Osun Oshogbo sacred grove. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 2(6): 30-35.
- Olga, G. (2005). Sociocultural Impacts of Tourism: A Case Study from Norway. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 3(1): 36-58

Oladeji I. K. Joseph, M. Gagoitseo, M. and Donald, K. (2017). The Socio-Cultural Impacts of Tourism on People's Quality of Life in Maun, Botswana. Special Issue on Environment Tourism and Contemporary Socio-economic Issues s in the Okavango Delta and other ecosystems. Notes and Records, 47. <https://journals.ub.bw/index.php/bnr/article/view/977>. [Accessed the 15th of September 2020, 13:45]

Paul, B. and Paul, C. (1999). Host perceptions of sociocultural impacts. *Annals of Tourism Research*, 26(3), 493-515.

People's Committee of Sa Dec city, (2020). *Statistics on Sa Dec city 2020*

Quyen, L.T.T. and Pinraj, K. (2015). The Cultural Impact of Tourism Development in a Dong Hoa Hiep Local Community, Cai Be District, Vietnam. *Asian Social Science*, 11(18).

**CONFLICT MANAGEMENT SYTEM IN MARKET ENVIRONMENT: A CASE
STUDY OF TEXTILE MERCHANT IN LAGOS-ISLAND, NIGERIA**

Bamidele Suleiman Adewumi

Department of Geology, University of Ilorin

Abstracts

Conflict is a natural occurrence and unavoidable situation in a market environment among the textile merchant in Lagos-Island, Nigeria. Conflict arises when there is competition against each other for the common sale with the same brand of goods, this result in huge loss for the other sellers.

Since Conflict Management occurs in every part of workplace in the world, it is important that conflict among the textile merchant grows over time. There have always been a series of conflict over customer, prices, shop location,market levy and leadership etc...this paper then examine the causes of conflict among textile merchant in Lagos- Island, effective management system of conflict among the textile merchant,possible resolution of conflict within the market environment.

Keyword: conflict,market, environment, textile merchant

**EFFICIENCY OF GOVERNMENT EXPENDITURE TOWARDS ELEMENTARY
EDUCATION AND NUTRITION: DEA-BOOTSTRAP ANALYSIS FOR INDIAN
STATES**

Assistant Professor Vikas Dixit

Department of Economics, Jadavpur University

Abstract

The challenges towards hunger, malnutrition and poor learning outcomes at elementary level in India are widely documented in the literature and the Government of India in collaboration with its subnational counterparts has put in place a number of programmes with significant outlays to deal with these challenges so as to meet the targets set under Sustainable Development Goals (SDGs). Increasing focus on translating outlays into outcomes has attracted the attention of researchers towards assessing the quality of public expenditure in terms of its effectiveness and efficiency. The present paper is an attempt to assess the efficiency of Government expenditure at the subnational level in India for two most basic and interrelated public services, namely, elementary education and nutrition at two time points, Viz., 2014-15 and 2018-19 using the non-parametric approach of Data Envelopment Analysis (DEA) and Malmquist index. An attempt is also made to identify the potential explanations of the variation in the observed efficiency scores across States and over time using a robust two-stage bootstrap regression procedure. The results of the efficiency analysis reveal significant variation in the efficiency scores across States with greater scope of avoiding wasteful expenditures on the two basic public services under consideration. The DEA-bootstrap regression results seem to suggest an increase in the relative share of general purpose grants from the Centre combined with better level of governance at the State level to achieve the desired efficiency in public services. This paper contributes uniquely to the existing literature, more especially for India in that it utilises the National Achievement Surveys 2017 and 2021 and National Family Health Survey rounds IV and V to construct the average performance index at elementary level and malnutrition indices for children and women respectively; and secondly, it adopts a robust approach of two-stage bootstrap regression to appropriately account for environmental factors affecting inefficiency.

Keywords: DEA, efficiency, elementary education, nutrition, bootstrap regression.

JEL Codes: H51; H52; H53; H75.

ELECTRICAL ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES OPPORTUNITIES FOR ENHANCING THE DEMAND AND SECURITY OF ENERGY SUPPLY

Ali M. Eltamaly

Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Mansoura University
Sustainable Energy Technology Center, King Saud University

Amer Nasr A. Elghaffar

alfanar Engineering Service, Alfanar Company
Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Minia University

Abstract

Due to the increase in life stander and population growth, the electrical power system is considered the main driver of the world economy. Using fossil fuels for electrical generation is affecting an inconstant of the global climate, hence the pollution of CO₂ is one of the main highlighted challenges around the world to find the optimum solution to save the environment. Using renewable energy sources is the optimum way as compared with traditional power plants for saving the climate in stable conditions. Energy security is a feature (measure, situation, or status) in which a related system function optimally and sustainably in all its dimensions, covering for any lag of generation. This article aims to describe the opportunities for storing the amount of spare electrical power that generates through renewable sources to be used at peak times. There are several suggested methods for categorization of various electrical energy storage technologies, such as, in terms of their functions, response times, and suitable storage durations. Hence, it's very important to search for ways to store the spare electrical power that will need in the future, especially with the new vision for smart cities. The portfolio of this article uses energy storage technologies from an energy security perspective which can be utilized with the power system as Pump hydro storage, thermal energy storage, batteries, adiabatic compressed air energy storage, and bulk storage for gas and liquid (biogas, Green Hydrogen, liquefied gases, biodiesel, synthetic fuels, etc.) relevant for the energy transition.

Keywords: Renewable energy, Energy storage technologies, Pump hydro storage, Green hydrogen, Thermal energy storage, Batteries.

1. Introduction

Regarding the traditional grid became limited and needed more features, also electricity is the main driver of the world economy and it is a clear indication of community prosperity. The power system reliability, security, quality, and adequacy are the main challenge in all modern studies in this issue [1]. Due to the intermittent nature of the renewable energy sources, the increase in their penetration ratio may cause power quality problems in the power system [2]. The Smart Grid offers an answer to the shift to more sustainable technologies such as distributed generation and microgrids. A general public awareness and adequate attention from potential researchers and policy makers is crucial [3]. Energy storage technologies (ESTs) have diverse classifications either based on their form of storage or based on their projected functions. According to form of storage, there are many existing forms that have been described in detail in the literature; however, this chapter will focus on ESTs applied for microgrids. ESTs can be classified into electrochemical storage as in batteries, electrical storage as in supercapacitors (SCs), magnetic storage as in superconducting magnetic energy storage (SMES), kinetic storage as in flywheels, and chemical storage as in hydrogen.

According to the projected functions of ESTs, they can be classified based on their energy density, their power density, or based on their response time. A major distinction in the application of ESTs with microgrids depends on these features [4]. EES technology refers to the process of converting energy from one form (mainly electrical energy) to a storable form and reserving it in various mediums; then the stored energy can be converted back into electrical energy when needed. EES can have multiple attractive value propositions (functions) to power network operation and load balancing, such as: (i) helping in meeting peak electrical load demands, (ii) providing time varying energy, management, (iii) alleviating the intermittence of renewable source power generation, (iv) improving power quality/reliability, (v) meeting remote and vehicle load needs, (vi) supporting the realization of smart grids, (vii) helping with the management of distributed/standby power generation, (viii) reducing electrical energy import during peak demand periods [5]. In many scenarios, demand for EES and selection of appropriate. EES technologies have been considered to be important and challenging in countries with a relatively small network size and inertia. For example, the UK electric power network currently has a capacity of Pumped Hydroelectric Storage (PHS) at 27.6 GW h [6]. Although PHS facilities have been built worldwide as a mature and commercially available technology, it is considered that the potential for further major PHS schemes is restricted in the UK [5-6]. By introducing more flexibility into the grid, energy storage can help integrate more solar, wind and distributed energy resources. It can also improve the efficiency of the grid – increasing the capacity factor of existing resources – and offset the need for building new pollution-emitting peak power plants. The energy supply can be mixed gets cleaner with low- and no-carbon resources, energy storage helps that supply mix evolve more easily and reliably. This article studies the energy storage technologies opportunities that can be utilized with the power system as Pump hydro storage, batteries, green hydrogen, and thermal energy storage.

2. Importance of Energy Storage Technology

The complete power system is classified to generation, transmission, and distribution to be easy for controlling and for saving the reliable and stability system. The utility grid is operates depending on the generation system that can be different ways as conventional generation or renewable or compound between renewable and conventional system [7]. Stability in the power system is defined as the accurate operation of the system by recovering a state of operating balance after any abnormal condition such as faults, over or under voltage cases at switching time, load ejection and at loss of excitation [8]. The power system quality is affected by the voltage sag, voltage swell, which directly have impact on customer devices causing heating or malfunction of devices and cost on loss of production. With the extension of the demands of the wind energy to utilize the natural environment and to save the generation running costs, the control of the reactive and voltage in the distribution system is became more important [9]. Wind turbines utilizing the frequency converters are generally fit for controlling the reactive power to zero or potentially of providing or devouring reactive power as indicated by needs, in spite of the fact that this is restricted by the size of the converter [10]. So, it's important to use the compatible devices for enhancing the system quality during abnormal conditions [11]. The power generation graph of solar or wind systems changes according to the weather conditions. This power fluctuation in solar or wind systems can cause fluctuations in generation values in the power system. The fluctuating power output graph of can be prevented by energy storage units [12]. The energy storage system supports the grip during peak load and at lag of generation to save the power system in stable condition.

2.1 Decrease the generation cost

Energy storage can save operational costs in powering the grid, as well as save money for electricity consumers who install energy storage in their homes and businesses. Energy storage can reduce the cost to provide frequency regulation and spinning reserve services, as well as offset the costs to consumers by storing low-cost energy and using it later, during peak periods at higher electricity rates. By using energy storage during brief outages, businesses can avoid costly disruptions and continue normal operations [13]. Residents can save themselves from lost food and medicines, and the inconvenience of not having electricity.

2.2 Improve reliability and resilience

Energy storage can provide backup power during disruptions. The same concept that applies to backup power for an individual device, can be scaled up to an entire building or even the grid at large. Storage provides flexibility for the grid, to ensure uninterrupted power to consumers, whenever and wherever they need it. This flexibility is critical to both reliability and resilience. As the cost of outages continues to rise, the value of enhanced reliability and improvements in resilience also increases [13].

2.3 Integrate diverse resources

Energy storage can smooth out the delivery of variable or intermittent resources such as wind and solar, by storing excess energy when the wind is blowing and the sun is shining, and delivering it when the opposite is happening. But storage can also support the efficient delivery of electricity for inflexible, baseload resources. When demand changes quickly, and flexibility is required, energy storage can inject or extract electricity as needed to exactly match load – wherever, and whenever it's needed. Energy storage is an enabling technology [13]. When the sun isn't shining or the wind isn't blowing, energy storage can be there, also at the demand shifts and baseload resources can't react quickly enough, energy storage can be there.

2.4 Reduce environmental impacts

In simplest terms, energy storage enables electricity to be saved for a later, when and where it is most needed. This creates efficiencies and capabilities for the electric grid—including the ability to reduce greenhouse gas (GHG) emissions. By introducing more flexibility into the grid, energy storage can help integrate more solar, wind and distributed energy resources. It can also improve the efficiency of the grid – increasing the capacity factor of existing resources – and offset the need for building new pollution-emitting peak power plants. As our energy supply mix gets cleaner with low- and no-carbon resources, energy storage helps that supply mix evolve more easily and reliably [13].

3. Types of Energy Storage and their Opportunities

There are many types of energy storage; this list serves as an informational resource for anyone interested in getting to know some of the most common technologies available. Storage options include batteries, thermal, or mechanical systems. All of these technologies can be paired with software that controls the charge and discharge of energy.

3.1 Pumped hydro storage

Pumped Hydro Storage (PHS) is a type of hydroelectric energy storage, it contains two water reservoirs at different elevations which can generate power as water moves down from one to the other passing through a turbine. Pumped Hydro Storage technology is used with a long history, high technical maturity and large energy capacity.

With an installed capacity of 127–129 GW in 2012, PHS represents more than 99% of worldwide bulk storage capacity and contributes to about 3% of global generation. As shown in Figure (1), a typical PHS plant uses two water reservoirs, separated vertically. During off-peak electricity demand hours, the water is pumped into the higher-level reservoir; during peak hours, the water can be released back into the lower-level reservoir. In the process, the water powers turbine units which drive the electrical machines to generate electricity. The amount of energy stored depends on the height difference between the two reservoirs and the total volume of water stored. The rated power of PHS plants depends on the water pressure and flow rate through the turbines and rated power of the pump/turbine and generator/motor units. Various PHS plants exist with power ratings ranging from 1 MW. to 3003 MW, with approximately 70–85% cycle efficiency and more than 40 years lifetime [5].

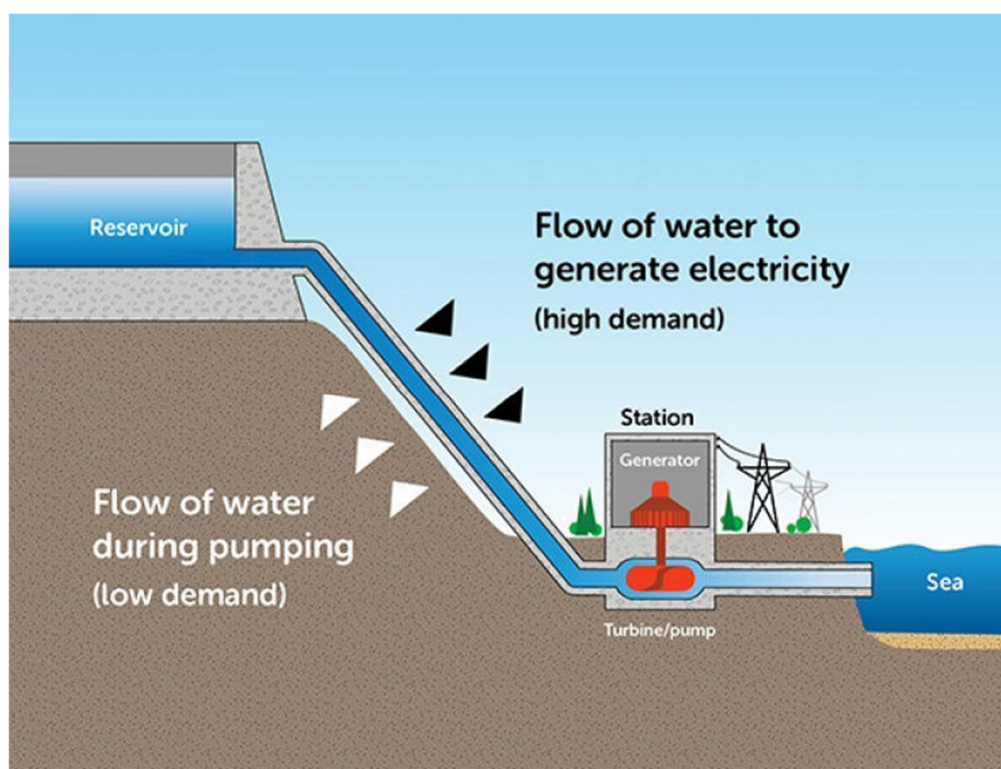


Figure 1. A pumped hydroelectric storage technology layout.

3.2 Batteries

The rechargeable battery is one of the most widely used electrical energy storage technologies in industry and daily life. Figure (2) shows the simplified operational principle of a typical BES system. A BES system consists of a number of electrochemical cells connected in series or parallel, which produce electricity with a desired voltage from an electrochemical reaction. Each cell contains two electrodes (one anode and one cathode) with an electrolyte which can be at solid, liquid or ropy/viscous states. A cell can bi-directionally convert energy between electrical and chemical energy. During discharging, the electrochemical reactions occur at the anodes and the cathodes simultaneously. To the external circuit, electrons are provided from the anodes and are collected at the cathodes. During charging, the reverse reactions happen and the battery is recharged by applying an external voltage to the two electrodes. Batteries can be widely used in different applications, such as power quality, energy management, ride-through power and transportation systems. The construction of BES systems takes a relatively short time period (roughly within 12 months). The location for installation can be quite flexible, either housed inside a building or close to the facilities where needed.

Currently, relatively low cycling times and high maintenance costs have been considered as the main barriers to implementing large-scale facilities. The disposal or recycling of dumped batteries must be considered if toxic chemical materials are used [5]. Many types of battery cannot be used for storage the electrical power as: Lead–acid batteries, Lithium-ion batteries, Sodium–sulfur (NaS) batteries, Nickel-cadmium (NiCd) batteries.

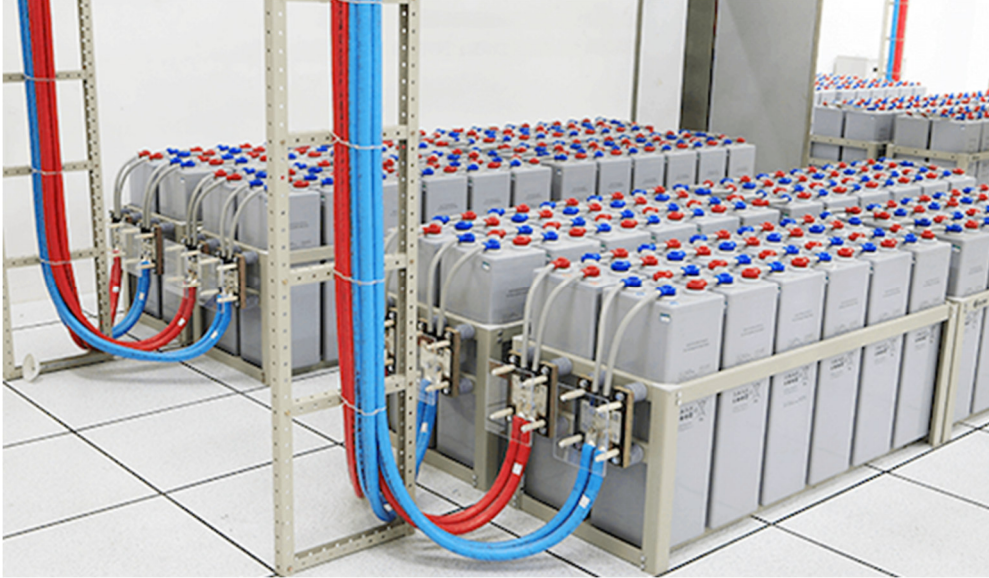


Figure 2. A batteries technology layout.

3.3 Hydrogen

Biogas is a promising source for hydrogen production, and it is an alternative resource to the conventional steam reforming (SR) technology. Biogas is similar to natural gas and has the advantage of additional benefits, as it is a renewable resource, it reduces pollution by preventing methane release into the atmosphere (methane is 21 times stronger than carbon dioxide as a greenhouse gas), and it is produced commercially in large quantities in anaerobic digesters and landfill gas recovery facilities designed to treat bio-wastes, such as municipal solid waste (MSW), manure and energy crops. Biogas production also reduces landfill waste and produces nutrient-rich fertilizers as a byproduct [14]. Figure (3) shows the design of storage hydrogen by renewable energy sources. Using renewable energy sources such as wind or solar cells for feeding the hydrogen generation factories is considered a great way to friend with the environment, by this case it's able to rename this way by green hydrogen.



Figure 3. Storage hydrogen by renewable energy sources.

3.4 Thermal energy storage

Thermal Energy Storage (TES) stores thermal energy using different approaches in insulated reservoirs. A typical TES system consists of a storage medium in a reservoir/tank, a packaged chiller or built-up refrigeration system (not all types of TES have this part), piping, pumps and controls. Thermal Energy Storage, consists of a storage medium in a reservoir/tank, a packaged chiller or built-up refrigeration system, piping, pump(s), and controls as shown in figure (4). Based on the operating temperature, TES can be classified into two groups: low-temperature TES (e.g., auriferous low-temperature TES and cryogenic energy storage) and high-temperature TES (e.g., latent heat TES, sensible heat TES and concrete thermal storage). Cooled or iced water is usually used in auriferous low-temperature TES, that is more suitable for peak shaving and industrial cooling loads. A cryogen (e.g., liquid nitrogen or liquid air) is used in cryogenic energy storage to get the electrical/thermal energy conversion. For instance, Liquid Air Energy Storage (LAES) [5][15].



Figure 4. Energy storage using thermal technology.

4. Conclusion

With the massive growth of renewable energy sources, energy storage can play a substantial role in renewable energy integration. It is beneficial for entire supply chain mainly due to enhanced electric power quality, dependability and better grid stability. Thus, lowering renewable energy intermittency, with increased user-friendliness and accessibility of electrical energy in remote places and reduction in harmful emissions. Deployment of storage technologies will make country's electricity grid more solid while likewise empowering more effective utilization of existing energy sources and in addition new ones, for example, wind and solar. These advances can possibly reduce peak power demand, cut electricity bills and lower greenhouse gas release. From this discussion about renewable energy storage, it can be seen that the current technologies have wide-ranging technological characteristics. With a suitable combination of different technologies, electricity storage increases the environmental benefit of renewable energy sources by reducing fossil fuel dependence. Higher renewable energy storage penetration is possible with the deployment of electricity storage as it improves reliability and power quality. Significant deployment of electricity storage will also help to maintain a functioning and competitive electricity supply market as over time fewer subsidies will be required to guarantee system resilience. Finally, it's recommended to power system designers consider the renewable energy storage technologies for enhancing the demand and security of energy supply.

Reference

1. Eltamaly AM, Sayed Y, El-Sayed AHM, Elghaffar AA: Adaptive static synchronous compensation techniques with the transmission system for optimum voltage control. *Ain Shams Eng J*, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2019.06.002>
2. Ali Eltamaly, Yehia Sayed, Abou-Hashema M. El-Sayed, M. M. Abdelaziz and Amer Nasr A. Elghaffar (2020): Power Quality and Reliability Considerations of Photovoltaic Distributed Generation. *Technology and Economics of Smart Grids and Sustainable Energy journal*, Springer publisher. 5: 25, <https://doi.org/10.1007/s40866-020-00096-2>
3. Ali M. Eltamaly, and Amer Nasr A. Elghaffar: Basic Definitions of Smart Grid Technologies and Applications. 2nd International Baku Conference on Scientific Research, At: Baku, Azerbaijan, April-2021.
4. Diao-Eldin A. Mansour: Energy Storage Technologies in MVDC Microgrids. Editor(s): M.M. Eissa, *Medium Voltage Direct Current Grid*, Academic Press, 2019, Pages 189-207, ISBN 9780128145609, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814560-9.00010-0>
5. Luo X et al. Overview of current development in electrical energy storage technologies and the application potential in power system operation. *Appl Energy* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2014.09.081>
6. The future role for energy storage in the UK main report. Energy Research Partnership (ERP) technology report, June 2011.
7. Eltamaly, A. and Elghaffar, A. A: Smart Strategy for Blocking the Distance Protection Function during VT Fuse Failure. *Intelligent Control and Automation*, 13, 25-37. (2022), doi: 10.4236/ica.2022.133003.
8. Ali M. Eltamaly, Yehia Sayed, Abou-Hashema M. El-Sayed and Amer Nasr A. Elghaffar: A Modified Techniques of Transmission System by Static Var Compensation (SVC) for Voltage Control. (ICMSAO'2019), Conference, Bahrain university, April 15-17, 2019; 04/2019, DOI: 10.1109/ICMSAO.2019.8880338

9. A. M. Eltamaly, Amer Nasr A. Elghaffar, et al., Enhancement of Power System Quality Using PI Control Technique with DVR for Mitigation Voltage Sag. 2018 Twentieth International Middle East Power Systems Conference (MEPCON), Cairo, Egypt; 12/2018, DOI: 10.1109/MEPCON.2018.8635221

10. A. M. Eltamaly, Y. Sayed, Abou-Hashema Ahmed and Amer Nasr A. Elghaffar, Small-Scale Wind Distributed Generation with the Power Distribution Network for Power Quality Control. Emerging technologies and their applications in the service of sustainable development in the Arab world. June 21-23, 2020.

11. Ali Eltamaly and Amer Nasr A. Elghaffar: Wind Distributed Generation with the Power Distribution Network for Power Quality Control. Chapter (10), Springer Book (Enabling Machine Learning Applications in Data Science), eBook 2021, https://doi.org/10.1007/978-981-33-6129-4_10

12. Ahmet Aktaş, Yağmur Kirçiçek, Chapter 9 - The Role and Importance of Energy Storage Systems in Solar Hybrid Applications, Editor(s): Ahmet Aktaş, Yağmur Kirçiçek, Solar Hybrid Systems, Academic Press, 2021, Pages 179-198, ISBN 9780323884990, <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-88499-0.00009-4>.

13. Available online: <https://energystorage.org/why-energy-storage/benefits/>

14. Y. S. Montenegro Camacho, et al. Techno-economic analysis of green hydrogen production from biogas autothermal reforming. Clean Techn Environ Policy, 2017. DOI 10.1007/s10098-017-1341-1

15. Abdelrahman Azzuni, Christian Breyer, Energy security and energy storage technologies, Energy Procedia, Volume 155, 2018, Pages 237-258, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.053>.

E-RECRUITMENT: AN EXPLORATORY RESEARCH STUDY OF PARADIGM SHIFT IN RECRUITMENT PROCESS

Associate Professor Dr.C.Vijai

Department of Commerce and Business Administration, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology
ORCID: 0000-0003-0041-7466

Assistant Professor Dr.P.Rajeswari

Commerce, A.D.M. College for Women (A)

Assistant Professor Mr.M.Elayaraja

Department of Commerce, St.Peter's Institute of Higher Education and Research

Abstract

There is no doubt that people are the most valuable assets for every organization. It needs people who can help the organization create benefit and ultimately achieve its goals. The right recruitment strategies hold the key for success for any organization. Today's cut throat world with demand for highly skilled professional and access to the latest technology has opened a new horizon of opportunities for the human resource manager. Despite the challenges of a lower Internet penetration, time consumption, unable to dependent solely on the online, room for impersonation, duplication of resumes by job seekers, and importance to conventional recruitment methods, online recruitment is likely to pick up momentum. With the convergence of greater connectivity, more cost effective software solutions and ever more competitive business environments, human resource departments face a new challenge. Thus, the aim of this paper is to discuss the origins of e-recruitment and to explain the importance and challenges of e-recruitment in emerging economies like India.

Keywords: E-recruitment, Internet, Organization, Non- Conventional, Competent

Introduction

There is no doubt that people are the most valuable assets for every organization. It needs people who can help the organization create benefit and ultimately achieve its goals. Human resource management includes several activities and today acquiring and retaining the employees is the biggest challenge. The right recruitment strategies hold the key for success for any organization. Today's cut throat world with demand for highly skilled professional and access to the latest technology has opened a new horizon of opportunities for the human resource manager. The recruitment landscape both internationally and in India has changed significantly in recent years. "Every sector, every job, and every function, was, is or will be disrupted by Internet." Recruitment before nineteenth century was based on the apprenticeship system. Online recruitment has now become a significant part of the recruitment strategy for a wide range of organizations world-wide, in addition to becoming an increasingly popular method for job-seekers in searching and applying for jobs.

E-recruitment is the process of use of the internet for attracting, hiring and retaining job seekers. The growth in the e-recruitment has been fuelled with the adoption of technology by prospective employers and Internet penetration. The internet penetration in India is increasing and has incredible potential. According to a study by NASSCOM, there are about 18 million resume's floating online across the world. Organizations have cut costs by almost 80 per cent over traditional recruitment modes by moving over to the online recruitment process.

Concept of E-Recruitment

E-recruitment is an online recruitment where the recruitment is done through electronic resources. It utilizes the web based tools, techniques and technologies. When employers want to fill the slots hurriedly, they prefer e-recruitment in place of traditional recruitment. E-recruitment is also known as internet recruitment. E-recruitment may also be called emerging recruitment, evolving recruitment and effective recruitment. E-recruitment process involves the elimination of unsuitable candidates through automation process. There are resume scanners that filters automatically online and provides the right candidates to the employers on platter. It is useful when there is sudden shortage of skilled manpower and also if the company bags a new contract and if it wants job seekers with specific skill-set, mindset and tool-set then e-recruitment is the only solution.

E-Recruitment Process

On the whole, the recruitment process consists of three stages, namely, registration and administration of selection, academic competence test, and interview. The registration process is an online system. On the other hand, the assessment test is paper-based. Besides do online registration, applicants can access the results of each stage of selection and knowing the latest developments of the selection process through the official website. The applicants just browse the internet and visit the official website. Before filling the registration form, the applicants have to download information about job vacancies and requirements. After meeting the requirements; the applicants can continue to the next step. They just click the registration icon that appears on the homepage and follow the instructions on how to register. First, every applicant should answer some questions to access the online application system. Second, the applicants must fill the registration form with their personal profile, educational background, and the job position. Finally, the applicants will get the online registration code if they meet the requirements. In the next stage, the applicants must send their resume and other documents through Post Office Box address. The committee will validate their data and publish the written test announcement through the website. The applicants who pass the written test will have an interview with the committee as the last stage. The applicants, who are accepted, will be announced through the website.

Forms of E-Recruitment

Forms of recruitment can be broadly categorized into two. One is centralized and the other is decentralized. Centralized recruitment is in action when the organization is having a centralized power structure and the departments are not involved in decision making, it is only concentrated in one central department. In government organizations it is visible, like in State Bank of India. Advantages may be control of the administrative costs, standardization in the process, minimizes biased choices, experts are involved. Decentralized recruitment is having authority to each department to choose their staff. The companies who are geographically spread or very big in size will find this form convenient. In the era of globalization anyone who is interested in corporate world is aware of these sites. Using internet prospective applicants could search for positions in which they were interested. Contact with employers directly is viable. Feasibility of email overruled the use of telephone, fax or mail and the companies started accepting application through email. Recent trend of recruitment is e-recruitment, where the process of recruitment is automated. The automation began in 1980 but was systematized in 1990. Methods of e-recruitment are many, among those the important ones are:

Job Boards: These are the places where the employers post jobs and search for candidates. Candidates become aware of the vacancies. One of the pitfalls is it is generic in nature. Special skill candidates can be searched by certain job boards.

Employer Websites: These sites can be of the company owned sites, or a site developed by various employers. For an example, Directemployers.com is the first cooperative, employer-owned e-recruiting consortium formed by Direct Employers Association. It is a non-profit organization formed by the executives from leading U.S Corporations.

Professional Websites: These are for specific professions, skills and not general in nature. For an example, for HR jobs human resource management sites to be visited like www.shrm.org. The professional associations will have their own site.

Advantages of E-Recruitment

Knowledge workers have several competitive advantages. They are aware of the latest tools and technologies. They stay ahead of others in terms of knowledge and performance. They stand out from the pack. E-recruitment is a boon for both the knowledge workers and employers. The organization can immediately get the right talent. Conventional recruitment takes lot of time in recruiting the potential hires. However, the e-recruitment saves lot of time for both employers and job-seekers. E-recruitment bridges the gap between the employers and job seekers. It provides wider scope, choice and opportunities for both. There are no middlepersons involved. It saves time, money and energy. It provides round the clock services. It is indeed win-win for both employers and employees. The advantages of the e-recruitment are:

Cost Efficient: Advertisements in internet when compared to newspaper, magazines, and employment agencies is greatly cheap. As in the other sources continuously one has to revise the advertisement, for example a company wanted their ad to appear on every Sunday for a month thus was suppose to pay for four advertisements. But for internet it is not applicable.

Time Saving Device: Time to deliver to communicate is minimized by this. Response is direct and immediate without any delay. Beforehand the postal services, fax was one way communication and was time consuming. Phones provided two way communications but resume management, communicating worldwide were not possible.

Widens the Search: In the era of globalization, the reach cannot be restricted at one place. It provides global reach that also within a fraction of second. Truly the process supports the definition of recruitment by creating a vast pool of potential candidates.

Provides Clarity: Advertisements in employment news, newspapers, and magazines will have word limit, thus sometimes is misinterpreted. For an example, a company advertisement announced vacancy for computer skilled person which was interpreted as MIS job which was rather a job for computer skilled receptionist. The advertisement was not clear enough to explain the full profile. In internet the word limitation is not there, the idea, opinion, profile can be expressed as anyone like.

Scope for Better Match: Information in detail is provided with clarity therefore suitable candidate match is possible. The search is widened link with other websites are possible, these attracts the candidates and after the job profile matches, the candidates apply.

Standardization: The information of the candidates is collected in a standard format. Besides collecting the data it also consolidates information received from various sources.

Reservoir: It acts as the reservoir of information. From the job profile to candidate profile is available along with past applicant data.

Lessen Paper Work: As the data collection, filing, administrative work are done electronically thus paper work or documentation has been lessened.

Roadblocks in E-Recruitment

The current website security system can be overcome by intruders or hackers. This would cause system errors and could even make the site inaccessible to the applicants. The limited or unstable internet connection interrupts the registration process especially in some provinces that lack of internet coverage. The applicants often face problem with the internet connection when accessing the application system. Bad internet connection will hamper the registration process and adversely affect the applicants. The impact of this connection problem is a decrease in number of applicants. The recruitment committee and the IT consultant cannot overcome this problem because it is the authority of the Internet Service Provider. Moreover, the worst impact is the failure of data and information transmission from the applicants. The IT consultant has designed the application program to allow high number of users to access this system. However, the application system has limited license for users so it can disturb the system while the number of people who want access the website is higher than the license quota.

E-recruitment is still in nascent stage and it takes time to penetrate. There is still low computer literacy. At times the employers lose the right candidates. Several people don't provide adequate information online as they are not computer savvy. There is also duplication of resumes by job seekers. There is possibility for passive resumes being uploaded. Besides there is no much of authenticity as background checks are not involved immediately. Despite the challenges of a lower Internet penetration, time consumption, unable to dependent solely on the online, room for impersonation, duplication of resumes by job seekers, and importance to conventional recruitment methods, online recruitment is likely to pick up momentum.

Trends in E-Recruitment

Company and the prospective employee can communicate with each other via the blogs. Thus blogs, podcasts, vodcasts are being considered a tool of e-recruitment. No more the process can be blamed for being one-way communication like mails, faxes only being speedy as done electronically. Podcasts are the services of digital media files. Vodcasts are the video podcasts. History states that employers had the privilege to be selective in hiring process, especially in screening resumes but were not always fair. Because of the time constraint it was not possible to go through all the applications. Today the candidates can choose their employers as not only the financial state is known to them but also the culture is known. Print ad is phasing out due the popularity of search engine ads. Pay-per-click is not only convenient but also more attractive. Job boards are embracing RSS feed. Hotjobs, Google deserves special mention. Google offers one to upload the jobs on Google base even when one doesn't have their own site. RSS can be read using software "RSS reader". It is a family of web feed formats use to publish frequently updated works. Such as blog entries, news headlines in a standard format.

Suggestions for Effective E-Recruitment Process

- The organizations should be concerned about various factors. Among them most important are return on investment (ROI) should be calculated to compare the costs and risks. It facilitates to evaluate benefits and to calculate the estimated return.
- Recruitment policy should be flexible and proactive, to adapt market changes. The companies will have their own mix and match sources according their objective. The guidelines to be provided in the policy.
- Unemployment rate, labour turnover rate are considered. As the whole process depends on the availability of candidates in the market. For every post, position it is not viable to spend too much of time. These rates will determine whether to be stringent or lenient.

- Impact of supplying compensation details to be considered. That is the wage, salary, benefits, when disclosed on line then it should follow the legal norms. Chance for negotiation will not be there. Compensation rate of the company not only reaches to the candidates but will be known to all.
- Precautions to be taken for resume screening. Words that discriminates gender, age, religion, etc. to be avoided.
- Review the results periodically and also update regularly to achieve a better result. Otherwise pool of candidates will remain static and will not serve the purpose.
- Organizations need to selective while choosing the sites. It refers to whether it is required to be giving to the job search sites like www.monster.com or in their own site. When special skill candidates are searched then generic job search sites to be avoided.

Conclusion

Traditional methods should not be replaced by the e-recruitment, it should supplement. The loopholes of e-recruitment can be covered by the traditional methods and recruitment process will be faster, global due to e-recruitment. The objective of any recruitment is to recruit the right candidate for the right slot. Keeping the current trends in view, emphasizing on e-recruitment is essential and ideal for effective and efficient recruitment. The days of manual recruitment are fading away gradually as organizations are moving to online recruitment. As change is the only thing constant in this world, there is need to change the strategies in recruitment as well for maximizing the accuracy of right person for the right slot as it minimizes employee dissatisfaction and attrition. When we look at both problems and advantages, we can comfortably conclude that advantages outweigh problems in e-recruitment. The organizations must emphasize on e-recruitment for hiring better talent and must reinvent as per the needs in the 21st century.

References

1. Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 17, pp. 99-120.
2. Breaugh, J. A and Starke, M. (2000). Research on Employee Recruitment: So Many Studies, So Many Remaining Questions, *Journal of Management*, 26, pp.405-434.
3. Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital, *The American Journal of Sociology*, 94, pp. 95-120.
4. Lengnick-Hall, M, Moritz, S and Mark, L. (2003). The Impact of e-HR on the Human Resource Management Function, *Journal of Labor Research*, 24, pp.365-379.
5. Lievens, F, Van Dam, K and Anderson, N. (2002). Recent Trends and Challenges in Personnel Selection, *Personnel Review*, 31, pp.580-601.
6. Parbudyal, S, and Dale, F. (2003). The Effects of Information Technology on Recruitment, *Journal of Labour Research*, 24, pp.395-408.
7. Ruël, H, Looise, J, and Bondarouk, T. (2004). E-HRM: Innovation or Irritation. An Explorative Empirical Study in Five Large Companies on Web-based HRM, *Management Review*, 15, pp.364-380.

**MIXED-ALKALI EFFECT ON PHYSICAL PROPERTIES OF BIOACTIVE
GLASSES: A MOLECULAR DYNAMICS SIMULATIONS STUDY**

Youssef Ouldhini

LS2ME, Faculté Polydisciplinaire Khouribga, Sultan Moulay Slimane University

Achraf Atila

Materials Science and Engineering, Institute I, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)

Said Ouaskit

Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, Faculté des Sciences Ben M'sik, Université Hassan II de CasablancaMaroc

Abdellatif Hasnaoui

LS2ME, Faculté Polydisciplinaire Khouribga, Sultan Moulay Slimane University

ABSTRACT

Due to the central role that they play in the broad arena of materials for repairing and regenerating tissues and because of their high dissolution kinetics and adjustable characteristics, 45S5 bioactive glasses have demonstrated effectiveness as a biomaterial. As a result, in recent years, customizing the capabilities of bioglass through compositional design has sparked significant attention for applications in medicine, such as bone replacement application. Understanding the mixed alkali effect in 45S5 glasses is crucial for customizing glass compositions to regulate ion mobility and, as a result, the glass qualities that rely on it. As a result, we investigate whether the MAE can regulate the bioactivity and mechanical characteristics of 45S5 bioglass and its structural origins using molecular modelling.

Keywords: glasses, bioactivity, mechanical

THE IMPACT OF COVID-19 ON STOCK PRICE VOLATILITY: EVIDENCE FROM HO CHI MINH CITY STOCK EXCHANGE

Loc Dong Truong

College of Economics, Can Tho University

Thieng Chan My Tang

College of Economics, Can Tho University

Van Thi Cam Doan

College of Economics, Can Tho University

ABSTRACT

This study aims to analyze the impacts of COVID-19 pandemic on the volatility of Vietnam stock market during the periods from 22nd January 2020 to 31st December 2021. By using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, combining with control variables of Brent crude oil price returns, Vietnam's national gold price returns and USD/VND exchange rate returns, the empirical results has revealed both short-term and long-term influences of those factors to the stock price volatility in the context of COVID-19 pandemic in Vietnam. Ultimately, in short-term relationship, COVID-19 generates impacts in terms of the over-reaction among investors, however, this paper contributes to the new finding that COVID-19 would not be a threat to Vietnam stock market in the future since the long-term coefficient of COVID-factor carries a negative significance, implying that Vietnam stock price volatility would not fluctuate even if the number of infected cases kept increasing. Additionally, oil price and gold price are proved to be market drivers, but for the exchange rate.

Keywords: context, periods, coefficient

IMPACT OF BOARD MONITORING ON CORPORATE RISK OF LISTED DEPOSIT MONEY BANKS IN NIGERIA

Saheed Olanrewaju Issa

Kwara State University

ORCID: 0000-0002-8232-2585

Abdulkadri Toyin Alabi

Kwara State University

ORCID: 0000-0002-3103-5367

ABSTRACT

Objectives

This study attempts to investigate the impact of board monitoring on corporate risk of listed deposit money banks (DMBs) in Nigeria.

Methods

The population of the study comprised of the 14 listed DMBs. The adjusted population was 13 listed DMBs in Nigeria. Secondary data were extracted from annual report of the selected banks in Nigeria from 2016-2020. The data collected were analyzed with the aid of Generalized Least Square (GLS) multiple regression technique.

Results

Using 65 firm-year paneled observations, the result of the GLS showed that both board independence and board risk committee independence have significantly negative impact on the non-performing loan of listed DMBs in Nigeria.

Conclusions

This study concludes that board independence and board risk committee independence are important indicator of effective monitoring and oversight of risk matters. Based on the findings, the study therefor recommends the use of appropriate proportion of independent non-executive directors in the composition of the board and risk committee as recommended in the corporate governance codes in Nigeria to ensure proper monitoring and oversight of risk.

Keywords: board independence, board risk committee independence, risk management, deposit money banks

**STUDY ON BLOOD PROTEIN POLYMORPHISM AND THEIR ASSOCIATIONS
WITH SOME MORPHOMETRIC TRAITS OF HARARGHE HIGHLAND GOATS
REARED IN THREE AGRO-ECOLOGIES OF WEST HARARGHE ZONE,
ETHIOPIA**

Alefe Takele

Department of Animal Sciences, College of Agriculture, Oda Bultum University
School of Animal and Range Sciences, College of Agriculture, Hawassa University

Aberra Melesse

School of Animal and Range Sciences, College of Agriculture, Hawassa University

Mestawet Taye

School of Animal and Range Sciences, College of Agriculture, Hawassa University

Abstract

The aims of this study were to characterize the genetic variations within the Hararghe Highland (HH) goat populations reared in three Agro-ecologies of West Hararghe zone by using blood protein polymorphism and the association of blood protein variants with some morphometric traits. Blood samples were collected from 120 adult healthy HH goats of both sexes. The red blood cell lysates were subjected to agarose gel electrophoresis to reveal the band patterns of haemoglobin (Hb). The result indicated that the HbA alleles were found to be the predominant one than that of the HbB, with their respective frequencies of 0.87, and 0.13, which suggest the presence of three genotypes in HH goat population. The corresponding genotype frequencies for HbAA, HbAB and HbBB in the HH goat population were 0.74, 0.25 and 0.01, respectively. The discrepancy between the observed and the expected genotype number was non-significant ($p > 0.05$) confirming the HH goat population is under the Hardy-Weinberg equilibrium for the Hb locus. The heterozygosity of the studied goat population was 0.2262 while the local inbreeding coefficient accounted for -0.105 which suggests the practice of disassortative mating by the community. Height at withers and pelvic width were higher ($p < 0.05$) in individuals with HbAA genotype while other morphometric traits were not influenced ($p > 0.05$) by Hb variants. Sex did not exert any effect on the disparity in haemoglobin types in the studied HH goat populations. The present findings suggest the need for further study by involving sufficient number of samples and to apply DNA markers to better elucidate the genetic diversity of the goat population in the study area and beyond.

Keywords: alleles; genetic variation; genotypic frequency; haemoglobin; highland goat; morphometric traits

1. Introduction

Goats (*Capra hircus*) are one of the small ruminants popular with the community and are widely kept by small-holder farmers and pastoralists in Ethiopia. It has wide acceptance and recognition worldwide because of its multiple benefits to humans (Yemane *et al.*, 2020). It also traditionally had a strong influence on the socio-economic lives of human populations, especially in rural and less favored regions of the world (Skapetas and Bampidis, 2016). Raising goats has several advantages, such as relatively fast breeding, accessible housing and maintenance, and a relatively small capital requirement (Rahmawati *et al.*, 2022; Atmoko, 2020). Thus, studying the genetic variation of goats by blood protein polymorphism is very critical for their genetic conservation and sustainable utilization.

Knowledge of genetic diversity is critical because it serves as the foundation for developing breeding programs for genetic improvement as well as rational decision-making on the sustainable utilization and conservation of animal genetic resources (Osamede and Adebowale, 2018; Yakubu and Aya, 2012). Further, identifying and analyzing genetic diversity is a critical component of developing long-term breed improvement strategies (Groeneveld *et al.*, 2010). In the absence of advanced molecular laboratories, protein polymorphisms from body fluids have been widely used to characterize animal populations because of their mode of inheritance (Oguntunji and Ayorinde, 2015). Although DNA-based technologies are now the method of choice for genetic characterization of livestock, blood protein polymorphisms still remain useful, especially in developing countries such as Ethiopia. This is because of their utility, ease, cost, amount of genetic information accessed, or simplicity of data interpretation (Akinyemi and Salako, 2012; Oguntunji and Ayorinde, 2015; Nigussie *et al.*, 2016). The role of this alternative approach in animal genetic diversity studies should not be underplayed since genetic research in Africa is yet to be carried out vis-a-vis those of many other developing and developed nations (Gifford-Gonzalez and Hanotte, 2011). Understanding both within and between breed diversity is helpful for breed improvement and conservation planning (Abegaz, 2014). Protein polymorphism in populations assures a pool of genetic variability both between and within breeds that leads to a selection plateau (Shahlla *et al.*, 2014). Thus, the genetic diversity of local livestock genetic resources could be determined by protein polymorphism expressed in blood and body fluids, such as blood and milk, at the protein and DNA levels (Bindu and Raghavan, 2010).

A number of blood protein systems have been found to exhibit heterogeneity in different species (Yakubu *et al.*, 2014). One of the important blood proteins is haemoglobin, an "evergreen" red protein (Bettati *et al.*, 2009) that has attracted attention because of its biochemical, biophysical, and physiological properties, having relevance to the selection phenomenon of animals (Yakubu and Aya, 2012). Haemoglobin, an important erythrocyte protein inherited by co-dominance in a Mendelian fashion, has been reported to be a useful marker through which many economic traits with which it is associated have been improved in farm animals. Variability at this locus is also analyzed to examine its degrees of association with some visible traits, thereby widening the scope of its usefulness as a genetic marker, such as increasing accuracy of selection targeted at genetic improvement of economic traits within the breed (Akinyemi and Salako, 2010). Further, haemoglobins are historically important for their part in the demonstration of the relationship between genetic information and protein structure. It has also been previously reported to have variants, and these variants have been reported to be associated with environmental adaptability as well as being chemically important as causes of a variety of genetic disorders of the blood (Dafur *et al.*, 2019).

In Ethiopia, the biochemical protein polymorphism of blood proteins in farm animals has been investigated by some researchers (Nigusie *et al.*, 2016; Pal and Mummed, 2014), but data on goats is relatively less. Among goat breeds, no data on biochemical polymorphism has been reported for Hararghe Highland (HH) goats reared in the West Hraghe zone. Thus, the aims of the study were to characterize the genetic variations within a population of HH goats reared in the West Hraghe zone by using blood protein polymorphism and to investigate the association of blood protein variants with some morphometric traits.

2. Materials and Methods

2.1. Description of the study area

The study was conducted in the West Hararghe zone of the Oromia National Regional State of Ethiopia. It is located between 7°41'9" and 9°14'27" N latitudes and 40°9'41" and 41°41'4" E longitudes. Its altitude ranges from 598 to 3079 meters above sea level.

The West Hararghe zone was selected specifically for this study to address the HH goat breeds in different agro-ecological zones and farming systems. In this zone, about 85% of the population practice subsistence agriculture and livestock production. This area is characterized by three agro-ecological zones: highland, midland, and lowland (Takele *et al.*, 2021). The total livestock population in the zone is estimated to be about 2.64 million heads, of which 42% are goats (CSA, 2021).

2.2. Blood sample collection

Blood samples were collected from 120 (40 per agro-ecology) adult healthy HH goats of both sexes reared in the West Hararghe zone during the morning period by puncturing the jugular vein and disinfecting with iodine alcohol. Before collecting a blood sample, shear or cut off some hair if necessary to find out the jugular vein easily, spray the area with 70% alcohol, and wipe with dry tissue. Blood samples were collected in 5ml vacuum tubes containing 10% anti-coagulant ethylene diamine tetra acetic acid (EDTA) for preservation and kept in an icebox until they were taken to the laboratory. Prior to collection of the blood sample according to the FAO (2012) checklist for phenotypic characterization of sheep and goats, selected morphometric data on body weight (BW), body length (BL), height at withers (HW), heart girth (HG), pelvic width (PW), and rump height (RH) were collected for each sampled individual. All measurements were made using a plastic measuring tape, while the BW was taken using a suspended weighing scale with a 50 kg capacity. Sampled animals were healthy adults within their breeding age group and were raised by farmers and pastoralists under the traditional system.

2.3. Blood protein preparation

Blood samples were prepared and analyzed in the Hawassa University Central Biotechnology laboratory. Plasma and erythrocyte (red blood cell) samples were separated from the whole blood by centrifugation (at 3000rpm) for 15 minutes at 4°C and then transferred to fresh tubes separately. Separated aliquots of plasma and erythrocytes were stored at -20°C until they were assayed further in the laboratory. Erythrocytes were washed with 9% NaCl to free them from plasma proteins and lysed with fourfold cold distilled water to release haemoglobin.

The lysed red blood cells were used to determine haemoglobin (Hb). For the preparation of Hb analysis, eight percent of the resolving gel and five percent of the stacking gel were used. Fifteen microliters of lysed red blood cell samples were loaded into the wells and electrophoresed at 85 V for four hours. In the analysis of haemoglobin, a 1% agarose gel was used to carry out inherited biochemical differences in haemoglobin on gel electrophoresis. Haemoglobin was separated by using Tris-EDTA-Borate pH 8.6 (RIKEN, 2006).

2.4. Determination of haemoglobin types

Horizontal gel electrophoresis was employed for typing blood protein variants. The identification of Hb phenotypes was achieved depending on the migrating speed of the electrophoretic bands detected from the start line towards the cathodal zone (Agaviezor *et al.*, 2013). After completion of the electrophoretic run, the haemoglobin pattern was read directly on the gel without staining. The Hb polymorphism was pointed out by the detection of three migration zones. A single faster band was designated as the AA homozygote (HbAA). The presence of a single slower band was represented as BB homozygote (HbBB), and the presence of both bands was designated AB heterozygote (HbAB) (Elmaci *et al.*, 2006).

2.5. Data analysis

The genotype frequency for each haemoglobin (Hb) genotype was determined by direct count from the phenotype. Gene and observed genotypic frequencies of the Hb locus as well as their expected genotypic frequencies were calculated. Genotype and gene frequencies of the Hb locus were estimated according to Hrinca (2008), Okonkwo and Clinton (2016), and Oladipo and Kikelomo (2020) as follows: Since only two alleles of haemoglobin (HbA and HbB) were detected, then:

1. Estimation of genotypic frequency:

$$\text{Genotypic frequency of HbAA} = \frac{\text{Number of individuals with HbAA} \times 100}{\text{Total number of individuals sampled}}$$

$$\text{Genotypic frequency of HbAB} = \frac{\text{Number of individuals with HbAB} \times 100}{\text{Total number of individuals sampled}}$$

$$\text{Genotypic frequency of HbBB} = \frac{\text{Number of individuals with HbBB} \times 100}{\text{Total number of individuals sampled}}$$

2. Estimation of gene/allele frequency:

$$\text{Gene frequency of HbA}(p) = \frac{2 \times \text{HbAA} + \text{HbAB}}{2N}$$

$$\text{Gene frequency of HbB}(q) = \frac{2 \times \text{HbBB} + \text{HbAB}}{2N}$$

Where: N = total number of individuals sampled

The expected genotypic frequency was calculated using the formula: $p^2 + 2pq + q^2 = 1$. Furthermore, the Chi-square (χ^2) test was used to estimate the conformation mode of the HH goat population to the Hardy-Weinberg equilibrium (HWE). The empirical formula was used:

$$\chi^2 = \sum (\text{observed} - \text{expected})^2 \div \text{expected}$$

3. Heterozygosity (H) was estimated as the expected proportion of heterozygotes under HWE.

$$H = 1 - \sum_{i=1}^n x_i^2 \text{ Where: } n = \text{number of loci; } x_i = \text{frequencies of the alleles}$$

4. The local in-breeding coefficient (F) was also calculated to know the extent of inbreeding in the population.

$$F = \frac{\text{H}_{\text{exp}} - \text{H}_{\text{obs}}}{\text{H}_{\text{exp}}} \text{ Where: } \text{H}_{\text{exp}} = \text{expected heterozygosity; } \text{H}_{\text{obs}} = \text{observed heterozygosity}$$

The effects of blood protein (haemoglobin) variants on the morphometrical traits of HH goats were analyzed using the general linear model procedure of the statistical software analysis system (SAS ver. 9.4) (SAS 2012). Means were separated within haemoglobin genotypes using the Duncan multiple range test. The effects of haemoglobin genotype variants on morphometrical traits were analyzed by the following model:

$$Y_i = \mu + H_i + e_i$$

Where, Y_i = observation of morphometrical trait i.e. BW, HG, BL, HW, PW, and RH for i^{th} Hb, genotypes

μ = overall mean,

H_i = effect of i^{th} Hb genotype (i = HbAA, HbAB, and HbBB)

e_i = residual error

3. Results and Discussion

3.1. Blood protein (haemoglobin) polymorphism

Table 1 shows the genotypic and gene frequencies, heterozygosity, and local inbreeding coefficient of HH goats. HbA and HbB allele frequencies were 0.87 and 0.13, respectively. In the HH goat population, the genotype frequencies for HbAA, HbAB, and HbBB were 0.74, 0.25, and 0.01, respectively. The current findings are consistent with the findings of Bindu and Raghavan (2010) for Malbari goats and Sitmo and Saad (2018) for Northern Libya goats, both of which detected three genotypes (HbAA, HbAB, and HbBB), indicating the predominance of the HbA allele. The current findings differ from those of Okonkwo and Clinton (2016), who found three co-dominant alleles (HbA, HbB, and HbC) producing four genotypes (HbAA, HbAB, HbBB, and HbAC) in Red Sokoto goats. The lack of HbAC in the present study could be due to the fact that only adult goats were used for this study, and HbAC, which is also known as foetal haemoglobin, is mostly associated with very young animals (Alphonsus *et al.*, 2012).

The dominance of the HbAA genotype in HH goats is consistent with the findings of Bindu and Raghavan (2010) in Malabari goats, Agaviezor *et al.* (2013) in red Sokoto goats, Nafti *et al.* (2013) in Tunisian goats, and Aygün (2016) in Norduz goats. On the other hand, Hrinca (2008) reported a higher HbBB type in Carpathian goats, while Yakubu *et al.* (2014), Musa *et al.* (2016), and Preedaa *et al.* (2016) reported a higher HbAB type in West African dwarf goats. According to allelic frequencies calculated in the present study, the higher frequencies of the HbA than the HbB suggest that the HbA alleles are favored by natural selection in the study area. Elisa *et al.* (2002) reported that the expression of Hb types is related to the suitability of the animal under particular environmental conditions. Similarly, Agaviezor *et al.* (2013) reported that HbA genes are favored in environments with high altitudes while HbB genes are favored at lower altitudes. Further, the small sample size in this study may be a factor that might have caused frequency drift, which could then have resulted in greater differences in the frequency of occurrence.

The chi-square test analysis used to determine the difference between the observed and expected genotype frequencies of the HH goats in order to test the conformity of the haemoglobin locus to Hardy-Weinberg equilibrium yielded a non-significant value ($\chi^2 = 0.86$; $p < 0.05$ at $df = 2$). Thus, the HH goats may be considered to be in Hardy-Weinberg equilibrium. The result is in agreement with the report of Alphonsus *et al.* (2012) and Dafur *et al.* (2019) for Red Sokoto and West African dwarf goats of Nigeria. This indicated that the population of HH goats was in HWE, thus suggesting that control breeding has not been practiced in the studied goats, hence no significant change in the gene frequencies.

Heterozygosity (H) is a measure of genetic diversity. Biological diversity, according to Maina *et al.* (2002), can be exhibited both at the intra-population and inter-population levels. The estimated heterozygosity, which represents the proportion of the population that is heterozygote, was 0.2262 in the HH goats, which is lower as compared to the estimated heterozygosity value of Red Sokoto goats in Nigeria (Okonkwo and Clinton, 2016). The current estimated H value was below the recommended average heterozygosity of between 0.3 and 0.8 in a population (Yakubu *et al.*, 2014) for markers to be useful for measuring genetic variation. The negative local inbreeding coefficient (F) value obtained is in tandem with the estimated H value, indicating that the HH goat might currently have disassortative mating. Hence, the need to design appropriate breeding and conservation schemes to prevent the genetic erosion of the adaptive traits of HH goats.

Table 1. The genotypic and gene frequencies, heterozygosity, and inbreeding coefficient of HH goats.

Hb Locus	Observed Genotype	Expected Genotype	X^2	Genotypic frequency	Gene frequency	H	F
HbAA	89	90.83	0.04	0.74	HbA = 0.85	0.2262	-0.105
HbBB	1	2.03	0.52	0.25	HbB = 0.15		
HbAB	30	27.14	0.30	0.01			
Total	120	120	0.86 ^{ns}	1	1		

^{ns} non-significant at $p > 0.05$; X^2 = Chi-square; Hb = haemoglobin; H = heterozygosity; F = local inbreeding coefficient.

3.2. Association of blood protein polymorphism with morphometric traits

The effects of blood protein variants on the morphometric traits of HH goats are presented in Table 2. The result of the study indicates that HW and PW were significantly ($p < 0.05$) higher in animals belonging to the HbAA genetic type, while BL, BW, HG, and RH were not significantly influenced ($p > 0.05$) by Hb variants. The higher HW and PW of animals with HbAA type is an indication of favorable natural selective advantage. Similarly, Yakubu *et al.* (2014) reported that the higher body weight and heart girth of animals with HbAA types in West African Dwarf goats of Nigeria. Shoyombo *et al.* (2018) also reported that effects of blood protein polymorphisms on morphometric measurements were observed to vary with age especially with haemoglobin. Further, Sitmo and Saad (2018), the body parameters, body long, shoulder height, chest perimeter, and horn length were not significantly influenced ($p > 0.05$) by Hb variants in goat populations of North Eastern Libya.

Table 2. Effects of blood protein variants on the morphometric traits of HH goats.

Traits	HbAA (fast band)	HbAB (both band)	HbBB (slow band)
Body weight (BW)	26.2 \pm 0.76	24.4 \pm 1.29	24.0
Body length (BL)	59.0 \pm 0.61	57.9 \pm 1.02	58.0
Height at withers (HW)	62.1 ^a \pm 0.64	60.6 ^a \pm 0.78	52.0 ^b
Heart girth (HG)	67.7 \pm 0.77	66.1 \pm 1.42	67.0
Pelvic width (PW)	13.5 ^a \pm 0.20	12.9 ^{ab} \pm 0.32	11.0 ^b
Rump height (RH)	64.3 \pm 0.60	62.7 \pm 0.75	60.0

^{a,b} means within the same row bearing different superscripts are significantly different ($p < 0.05$)

4. Conclusion

Genetic diversity is an important basis for designing breeding programmes for genetic improvement and for rational decision-making on the sustainable utilization and conservation of animal genetic resources. The study revealed the existence of three Hb genotypes (2 homozygotes, HbAA and HbBB; and 1 heterozygote, HbAB) from two alleles (HbA and HbB), with the predominance of HbA in HH goats. The homozygote HbAA had the highest incidence, followed by HbAB, while HbBB had the lowest. The heterozygosity and local inbreeding coefficient values are indications of the extent of uncontrolled breeding in the HH goats. The present findings suggest the need for further study by involving sufficient number of samples and to apply DNA markers to better elucidate the genetic diversity of the goat population in the study area and beyond.

5. References

- Abegaz, S. 2014. Design of community based breeding programs for two indigenous goat breeds of Ethiopia. Dissertation, University of the BOKU, Vienna, Austria.
- Agaviezor, B.O., F. O. Ajayi, and H. N. Benneth. 2013. Hemoglobin polymorphism in Nigerian indigenous goats in the Niger delta region, Nigeria. *International Journal of Science and Nature* 4: 415-419.
- Akinyemi, M. O. and A. E. Salako. 2012. Hemoglobin polymorphism and morphometrical correlates in the West African Dwarf sheep of Nigeria. *International Journal of Morphology* 28: 205-208.
- Alphonsus, C., G. N. Akpa, N. Usman, P. P. Barje, and O. Byanet. 2012. Haemoglobin polymorphism and its distribution in smallholder goat herds of Abuja Nigeria. *Global Journal Molecular Science* 7: 11-14. DOI: 10.5829/idosi.gjms.2012.7.1.64168
- Atmoko, B. A, S. Bintara, D. Maharani, A. Ibrahim, and I. G. S. Budisatria. 2020. Estrous response of Etawah crossbred does on estrous synchronization using the prostaglandin f2 α based protocol. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 465: 1-5.doi:10.1088/1755-1315/465/1/012044
- Aygün, T. 2016. Relationships between the Polymorphism of Blood Proteins and Some Reproduction Traits in Norduz Goats. *Journal of Advanced Agricultural Technologies* 3: 247-251. doi: 10.18178/joaat.3.4.247-251
- Bettati, S., C. Viappiani, and A. Mozzarelli. 2009. Haemoglobin, an “evergreen” red protein. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Proteins and Proteomics* 1794: 1317-1324. 10.1016/j.bbapap.2009.03.020.
- Bindu, K. A. and K. C. Raghavan. 2010. Haemoglobin polymorphism in Malabari goats. *Veterinary World* 3: 74-75.
- CSA (Central Statistics Agency). 2021. Agricultural sample survey, 2020/21 (2013 E.C)” Volume II, Report on livestock and livestock characteristics (private peasant holdings), Statistical bulletin, 589, Addis Ababa, Ethiopia.
- Dafur, B. S., G. S. Darfur, and O. J. Anwo. 2019. Haemoglobin polymorphism in Nigerian breeds of sheep and goats. *Nigerian Journal of Animal Science* 21: 30-36.
- Elisa, P., A. Ingrid, P. Ferruccio. 2010. Insight into hemoglobin polymorphism and related functional effect on hemotological pattern in Mediterranean cattle, goat and sheep. *Diversity* 2: 679-700. DOI: 10.3390/d2040679
- Elmaci, C., Y. Oner, O. Turkyilmaz, and M. Cetin. 2006. Genetic polymorphism of some blood proteins in Saanen goats. *Journal of Applied Animal Research* 30: 113-116.
- FAO. 2012. Phenotypic characterization of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines, No. 11, Rome, Italy.
- Groeneveld, L. F., J. A. Lenstra, H. Eding, M. A. Toro, B. Scherf, D. Pilling, R. Negrini, H. Finlay, E. K. Jianlin, E. Groeneveld, S. Weigend, and The GLOBALDIV Consortium. 2010. Genetic diversity in farm animals – a review. *Animal Genetics* 41: 6-31. DOI: 10.1111/j.1365-2052.2010.02038.x
- Gifford-Gonzalez, D. and O. Hanotte. 2011. Domesticating animals in Africa: Implications of genetic and archaeological findings. *Journal of World Prehistory* 24: 1-23. DOI 10.1007/s10963-010-9042-2
- Hrinca, G. H. 2008. Haemoglobin types in the Carpathian breed and their relevance for goat adaptation. *Lucrări Științifice (Seria Zootehnie)* 54: 110-114.
- Maina, J. O., M. Bhattacharjee, and A. J. Aduma. 2002. Haptoglobin studies in Kenyan indigenous chickens. *African Journal of Science and Technology* 3: 105-107. DOI: 10.4314/ajst.v3i1.15293

Musa, J., H. Garba, S. S. A. Egena, A. Aremu. 2016. Genetic variation of different phenotypes of West African dwarf goat based on haemoglobin polymorphism in Gulu, Niger state, Nigeria. *Nigerian Journal of Agriculture, Food & Environment* 12: 108-113.

Mwacharo, J. M., A. M. Okeyo, and G. K. Kamande, J. E. O. Rege. 2006. The small east African shorthorn zebu cows in Kenya: I- Linear body measurements. *Tropical Animal Health and Production* 38: 65-76. <https://doi.org/10.1007/s11250-006-4266-y>

Nafti, M., Z. Khaldi, and B. Haddad. 2013. Protein polymorphisms of Goats in Tunisian Oases. *Biomirror* 4: 5-12.

Nigussie, H., S. K. Pal, S. Diriba, Y. Mekasha, K. Kebede, and S. Abegaz. 2016. Phenotypic variation and protein polymorphism of indigenous sheep breeds in eastern Ethiopia. *LRRD* 28. <http://www.lrrd.org/lrrd28/8/nigu28139.html>

Pal, S. K. and Y. Y. Mummed. 2014. Investigation of haemoglobin polymorphism in Ogaden cattle. *Veterinary World* 7: 229-233. doi: 10.14202/vetworld.2014.229-233

Oguntunji, A. O. and K. L. Ayorinde. 2015. Blood protein polymorphism and genetic diversity in locally adapted Muscovy duck (*Cairina moschata*) in Nigeria. *Animal Genetic Resources* 56: 9-18. doi: 10.14202/vetworld.2014.229-233

Okonkwo, O. and A. J. Clinton. 2016. An assessment on Haemoglobin polymorphism in Nigerian indigenous small ruminant. *Global Journal Animal Breeding and Genetics* 4: 309-311.

Oladipo, F. S. and A. M. Kikelomo. 2020. Haemoglobin genetic types and its association with qualitative traits in West African Dwarf sheep. *Scientific Research and Essays* 15: 64-68. DOI: 10.5897/SRE2020.6674

Osamede, O. H. and S. E. Adebowale. 2018. Genetic structure of indigenous sheep breeds in Nigeria based on electrophoretic polymorphous systems of transferrin and haemoglobin. *African Journal of Biotechnology* 17: 380-388.

Preedaa, M. G., J. P. Selvara, J. Ramavathi, P. Yazhini, and C. Thanabal. 2016. Preliminary investigation of hemoglobin and transferrin polymorphisms in indigenous goat breed (Salem black) of Tamil Nadu. *Journal of Cell and Tissue Research* 16: 5857-5861.

Rahmawati, R. D., B. A. Atmoko, I. G. S. Budisatria, and N. N. Panjono. 2022. Exterior characteristics and body measurements of Bligon goat on the different agro-ecological zones in Bantul District, Yogyakarta, Indonesia. *Biodiversitas* 23: 143-150.

RIKEN. 2006. Genetic quality monitoring by biochemical isozymes. RIKEN Bio-resource Research Center. <http://www.riken.go.jp/engn>

SAS. 2012. SAS Rel. 9.4 Edition Statistical Analysis Systems, Institute Inc., Cary NC, USA.

Shahlla, N., U. Obaid, and S. Riauddin. 2014. Genetic polymorphism of milk protein variants and their association studies with milk yield in Sahiwal cattle. *African Journal of Biotechnology* 13(4): 555-565.

Skapetas, B. and V. Bampidis. 2016. Goat production in the World: present situation and trends. *LRRD* 28. <http://www.lrrd.org/lrrd28/11/skap28200.html>

Sitmo, A. S. H., and A. A. A. Saad. 2018. Preliminary investigation of hemoglobin polymorphism and its association with some morphometric traits and hematological parameters of sheep and goats in Northeastern Libya. *International Journal of Advanced Research* 6: 507-515. DOI: 10.21474/IJAR01/7832

Takele, A., A. Melesse, and M. Taye, 2021. Application of multivariate analysis to differentiate the Hararghe highland goat populations reared in west Hararghe zone, Ethiopia. *Chilean Journal of Agriculture and Animal Sciences* 37: 209-220. <https://doi.org/10.29393/CHJAAS37-23AMAM30023>

Yakubu, A. and V. E. Aya. 2012. Analysis of genetic variation in normal feathered, naked neck and fulani-ecotype Nigerian indigenous chickens based on haemoglobin polymorphism. *Biotechnology of Animal Husbandry* 28: 377-384. <https://doi.org/10.2298/BAH1202377Y>

Yakubu, A., B. K. Abimiku, I. S. Musa-Azara, R. E. Barde, A. O. Raji. 2014. Preliminary investigation of hemoglobin polymorphism and association with morphometric traits in West African Dwarf goats in north central Nigeria. *Mljekarstvo* 64: 57-63.

Yemane, G., A. Melesse, and M. Taye. 2020. Characterization of indigenous goat populations by applying morphometrical traits and structural indices. *Journal of Veterinary Research Advanced* 2: 22-31.

THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION IN AGRICULTURE

Anita Soós

Hungarian University

ABSTRACT

The environmental protection problems of agriculture have been in the center of attention for nearly 50 years. After a short time, they only started to deal with environmental protection, and then the Community regulation of environmental protection aspects was gradually introduced. When the CAP reform of 1992 introduced the system of direct subsidies, the direct subsidies of the member states' cattle and sheep sectors were tied to the fulfillment of environmental protection conditions, at the same time a system of accompanying measures was also introduced, as a result of which farmers could receive compensation payments. The introduction of the "Agenda 2000" program reshaped agricultural policy and rural development. Agricultural environmental protection and landscape protection came to the fore. Prior to joining the EU, it was necessary to change many laws in agriculture, so joining the European Union posed challenges to Hungarian agriculture. In our country, the National Agricultural Environmental Protection Program (NAKP) provided the basis for environmental management before accession. Since 2004, the Union has been able to support farmers participating in the agri-environmental management program. The program can be said to be very popular to this day, and environmentally conscious management would also be necessary in the future in terms of protecting our environment.

Keywords: system, protection, necessary

Introduction

A significant improvement can be seen in the state of Hungary's natural environment in recent years. The development of legal regulations and the ever-tightening system of environmental requirements, the spread of cleaner production technologies and systems, and state-supported environmental protection measures and infrastructural developments have improved the situation. Hungary's accession to the European Union is also of great importance from an economic and environmental point of view. The opportunities provided by the accession and the solution to the problems of agriculture necessitate the "renewal" of the domestic agricultural policy. From the point of view of Hungary and especially the Hungarian countryside, the importance of agriculture and rural development is highlighted.

The aim is to enable the introduction of economically efficient and environmentally sustainable agricultural practices, stimulate the integrated development of rural areas and reduce the conflict between agriculture and rural areas. The main task of sustainable agricultural development is to ensure the long-term protection of natural resources.

Environmentally conscious farming means that we take into account the environmental effects of agriculture already at the time of planning. Mammals, birds, and plant species must be protected during the activity and efforts must be made to preserve the wildlife and the landscape. From the point of view of the future of our planet, the realization of the sustainability of farming is of primary importance.

Keywords: agriculture, EU accession, regulation, environmental protection, sustainability

Objectives

The most important objective is to explore the possibilities that ensure the long-term sustainability of Hungarian agricultural practice both from an environmental and economic point of view.

1.Literature review

1.1 The environment as a system

According to the definition of the Bruntland Commission (Report of the World Commission on Environment and Development, 1987), the environment is the space consisting of natural and artificial elements, composed of living and non-living components, which surrounds people, in which we live and work. According to its spatial extent, the environment is practically the same as the living space of the living world, the biosphere, which consists of the earth's crust, waters and atmosphere, populated by living beings.(1)

1.2 The concept of environmental protection

Environmental protection as a discipline, field of expertise, activity or as a legal concept only has a history of a quarter of a century.

In our country, in the last two or three decades, environmental protection has been officially established in laws and state administration, in international relations, in specialized literature, in public use, and to a large extent in education and training. (A. Buday-Sántha, 2010)

By environmental protection we mean the activity, form of behavior, behavior with which we protect our natural and artificial environment against the harmful effects caused by humans. Recently, the term environmental management has been used more and more often instead of environmental protection. The use of "environmental management" instead of "environmental protection" is misleading, among other things, because we do not, and cannot, manage a significant part of the components of the environment that must be protected. (No. Thyll, 1996)

The purpose and task of environmental protection is to protect people and their environment from the harmful consequences of human activities, to prevent, eliminate, avert harm and, if it has already occurred, to dispose of it as efficiently as possible.

1.3 The concept of nature conservation

The concept of nature conservation activity, which goes back more than a hundred years, has hardly changed since its inception. For a century, nature conservation was understood in the technical literature to mean the same thing, with minor or major differences. Internationally, only a few deviations from the general interpretation can be observed.

It is the primary task of nature conservation in a narrower sense, which can also be called narrower, traditional nature conservation. The implementation of tasks and programs that can be classified in this circle are the responsibility of the bodies professionally dealing with nature conservation. We can also say that the narrower task of nature conservation is the implementation of nature conservation activities in the legal sense. On the other hand, the concept can also be clarified by calling the narrower range of nature protection the activity that is to be declared protected in the future based on proposals, long-term programs and plans, or the protection, preservation and maintenance of natural values that are already under legal protection and we continue to make it public domain. This activity can be carried out everywhere, regardless of the area to be protected or protected natural values. (Z. Rakonczay, 2001).

1.4 Concept of environmental management

By environmental management we mean the long-term, regulated utilization of the natural and man-made environment, its conscious, planned development and effective protection with the long-term preservation of the stability of ecological systems and taking into account the needs of society.

A management process in which the use of resources, the development of technology, the management of investments and the institutional system develop in harmony with each other, and all this enables the long-term provision of the satisfaction of human needs. (L. Pummer, 2003).

2. The means of environmental protection

Legislation, organization, awareness-raising, social support, economic regulation, financial background - including budget support -, sanctioning, broad international relations, zero-waste procedures, environmental planning, saving, research and development, environmental impact assessments, both are tools of environmental protection. (Z. Rakonczay, 2001).

3. Methods

Agriculture is a priority area in the European Union. Hungary's agricultural policy has been regulated by the EU since we became an EU member in 2004. My goal is to get to know the farmers' situation, opportunities and how individual objectives are realized in Hungarian practice. Furthermore, I am interested in what kind of development the opportunities and subsidies provided by the Union bring to our country.

3.1. Applied methods of secondary research

The research is the result of several months of primarily secondary research. During my research, I constantly study and process the latest publications, journal articles, results of reports and statistics (KSH) dealing with the topic. I examine the structure of Hungarian agriculture from the point of view of compliance with environmental protection requirements.

3.2. Applied methods of primary research

During my primary research, I examine several agricultural companies, in each case I conduct an in-depth interview during a personal inquiry. The selection of the farms was guided by the fact that I definitely intend to find a producer practicing traditional and integrated farming.

The sample is not representative, but this is not my goal either: during the conducted investigation, I would like to support the results of my secondary research by selecting some practical examples.

4. Results

4.1. Secondary research results

The agri-environmental protection target programs in the national programs of the EU member states can be divided into three clearly distinguishable categories:

- Programs aimed at productive production with environmental benefits,
- programs promoting non-productive soil and landscape management,
- socio-economic measures.

In the national programs, the focus is clearly on the first-category target programs, since the environmental effectiveness is primarily influenced by the amount of inputs used during production, as well as the size of the areas participating in the program. With regard to the amount of inputs, there are various "depth" target programs in the member states, starting from the basic programs, through integrated crop production to organic farming. Among these, integrated cultivation is where we find the middle ground that can be a model of sustainable agricultural production: a method of farming that is environmentally friendly, but at the same time suitable for mass production.

It is interesting to mention that in some countries we find examples of lawn-plow conversion. The measure occurs in regions where intensive grassland management occupies disproportionately large areas at the expense of arable farming. Their beneficial effect is to prevent erosion processes, thus reducing the leaching of phosphorus and nitrogen, slowing down or stopping the eutrophication processes of surface waters. Another advantage is that they serve as biotopes for many plant and animal species. Several member states have developed target programs aimed at protecting local animal species threatened with extinction (horse, cattle, pig, goat and sheep breeds). The effort to preserve biodiversity can also be mentioned here, as well as the program's cultural, agrarian historical, and even population retention role.

4.1.2. EU conformity of the Hungarian agricultural environmental protection program

Looking at the relevant EU provisions and the Hungarian agri-environmental protection regulations, it can be concluded that the Hungarian program complies with the Community regulations, while its target programs were developed taking into account the specificities of the country.

Difficulties arising from the domestic characteristics of the sector

Sectoral uncertainties: The outflow of labor from agriculture, the protracted structural change, and the disorganization of product paths lead to uncertainty. This is also contributed to by the scarcity of available funds, the company's high initial investments and the lack of viable, functioning economic models, which gradually leads to a further reduction of the sector's importance in the national economy.

4.2. Primary research results

During my primary research, two forms of farming, traditional and integrated farming, are examined.

- In those areas where the effects of agricultural environmental stress are more pronounced (surface waters, water resources, wetlands, etc.), it would be reasonable to make it mandatory to undertake agro-environmental protection measures selected according to the characteristics of the area and the additional target program for erosion protection.
- Considering its long-term effects, it would be justified to expand the budget of the program and make it available to all farmers who are willing to accept the requirements of the given target program. This applies not only to the available support amount, but also to the range of plants that can be applied for.
- The European agri-environmental protection programs - and of course the Hungarian program as well - dictate the methods to be used in farming, but they are not result-oriented, so regardless of whether or not it was possible to achieve an improvement in the state of the environment, all program participants receive the same amount of subsidy gets. In addition to the fact that this may result in under- or over-compensation in some cases, it also provides opportunities for abuse when complying with the requirements of the program. A result-oriented support system would enable more effective environmental protection on the one hand, and on the other hand take a large burden off the shoulders of inspections, since in this case the interest of the participants would be linked to improving the state of the environment to the greatest extent possible.

5. Conclusions

Taking into account the levels of the system of regulations incorporated into the agricultural environmental management programs, it is necessary to incorporate the criteria system of sustainable development and food safety into the national legislation regarding the basic environmental management conditions, the agrarian law must serve the policy of sustainable development.

That is why it is the responsibility of the current government to create and operate a system that truly enables sustainable development for Hungarian agriculture from an environmental, economic, and social point of view.

Bibliography

(1) Buday-Sántha A. (2010): Social, economic and environmental effects of agricultural models. Hungarian Science, no. 4

(2) Special issue No. 15 of the Scientific Journal of Agricultural Economics, 2006.50. grade

(3) Zoltán Rakonczai: Environmental protection, Agricultural Expert Knowledge Publishing House, Budapest, 2001

(4) Pummer L. (2003): Agro-environmental management. In. Possibilities of the agricultural development of Northern Hungary. (ed.: Magda S.-Marselek S.) AGROINFORM Publishing House, Budapest, 161-170. p.

(5) Szilárd Thyll: Environmental management in agriculture, Mezőgazda publishing house, Budapest, 1996

Internet addresses

www.kornyezetgazdalkodas.blog.hu

www.nak.hu

www.ksh.hu

www.allamkinestar.gov.hu

www.fvm.hu

**CONSUMERS KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PERCEPTION ON FOOD
PRODUCTION SYSTEMS IN UNIVERSITY OF NIGERIA COMMUNITY, ENUGU
STATE, NIGERIA**

Ifeoma Quinette Anugwa

Department of Agricultural Extension, University of Nigeria

Emmanuel Chukwuweike Odo

Department of Agricultural Extension, University of Nigeria

Sunday Alagba Obazi

Department of Agricultural Extension, University of Nigeria

Esdras Abrewa Remilokoun Obossou

Department of Agricultural Extension, University of Nigeria

Abstract

This study assessed consumers' knowledge, attitude and perception on food production systems in University of Nigeria community, Enugu State, Nigeria. Multistage and proportionate sampling procedures were used in selecting one hundred and twenty-nine consumers. Structured interview schedule and questionnaires were employed for data collection. Data generated were analysed using SPSS software. The study revealed that internet, friends/neighbour, social media and television were the dominant platforms for sourcing information on the food production systems. Food consumers in the University of Nigeria Nsukka community had low knowledge on genetic modified food products but reasonably high knowledge on organic and conventional food products. Results on consumers' attitude and perception revealed that they had positive attitude and perception on the three different food products irrespective of their knowledge level. In addition, result also indicated that quality of products (M=2.26), income (M=2.14) and cultural beliefs (M=1.54) were some of the factors that influenced intention of consumers to purchase the food products. Findings further revealed that packaging of various type of food product (M=1.64) and health implication of consuming food products (M=1.58) were some of the areas of information need by consumers. Thus, government through extension agents should initiate more awareness campaigns in the university community to increase the knowledge of consumers and as well encourage the consumption of various food products. Awareness programme would increase the consumers' knowledge on health, environmental and economic benefits of GM food and other different food products. Additionally, government should make policy to tackle issues of exorbitant price on some food products so as to enable the consumers to purchase any food product of choice at ease.

Keywords: Food, information, organic, genetic modified, conventional, university

CONTEMPORARY ASPECTS OF THE APPLICATION OF HIGH TECHNOLOGIES IN THE FOOD AND FLAVOR INDUSTRY OF FRANCE

Polya Yordanova

Veliko Tarnovo University "St. St. Cyril and Methodius", Faculty of History, Department of Geography

ABSTRACT

The purpose of the report is to examine and analyze the specifics of high technology in the Republic of France in the context of its economic geography, in the part of the interaction between agriculture and the food industry.

The following groups of methods have been applied to achieve the goal thus set and to prove the thesis:

1. Methods related to the application of general scientific principles such as objectivity, concretization, unity between theory and practice, namely: systematic analysis, induction, deduction and generalization.
2. Methods related to the study of scientific literature and all publicly available information sources such as analysis, synthesis, comparison. By means of them, the available sources of scientific information relevant to the study were studied, interpreted and analyzed.

Results: High technology is also applicable in intelligent food processing in the food industry. Areas of application span the entire food industry from meat and fish to dairy, fruit and vegetables and baked goods and can range from resource management to automating processing through the use of robotics and the implementation of smart sensors for packaging, to establish the appropriate temperature and other conditions for storing food products.

Conclusions: Food safety and security undoubtedly stimulate the use of high technologies to secure and monitor processes, as well as to detect foreign objects in food, to clean and disinfect machines, etc. In terms of food security, high technologies can support the fulfillment of goals such as ensuring efficient and sustainable production and distribution, minimizing waste and delivering safe and compliant products.

Keywords: scientific, management, production

**CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF THE
MEDICINAL PLANT *Erinacea pungen***

Dr. Soumia Mouffouk

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie,
Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1
ORCID: 0000-0001-7704-4093

Dr. Chaima Mouffouk

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie,
Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1

Dr. Sara Mouffouk

Laboratory of Biotechnology of Bioactive Molecules and Cell Physiopathology, Faculty of
Natural Sciences and Life, University of Batna 2 Mustapha Benboulaid

Pr. Hamada Haba

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie,
Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1

Abstract

The genus *Erinacea* belonging to the subfamily Papilionoideae of the family Fabaceae and the tribe Genisteae, is represented by a single species named *Erinacea anthyllis* Link or *Erinacea pungen*. This species is a shrub with purplish blue flowers that is found mainly in the Pyrenees Orientales in France, Spain, Algeria, Tunisia and Corsica. In Algeria, this species is used in traditional medicine to treat rheumatic diseases while in the Siroua region of Morocco it is utilized as honey source. The present work describes the isolation and structural elucidation of two new prenylated isoflavonoids namely: Erinasone A (**1**) and Erinasone B (**2**), together with 10 known compounds from the EtOAc extract of *E. anthyllis*. Structures of all the isolated metabolites 1-12 were established mainly by spectroscopic analysis, including 1D and 2D NMR (¹H, ¹³C, DEPT, COSY, HSQC, HMBC and NOESY), mass spectrometry (ESI-MS), UV-Vis, measurement of optical rotation [α]_D and by comparison with the literature data. The total phenolic and flavonoid contents were quantified respectively by Folin-Ciocalteu and trichloroaluminum methods and the antioxidant activity of the EtOAc extract was determined by three different methods including trapping of free radical DPPH, Ferric reducing antioxidant power (FRAP) and total antioxidant capacity by phosphomolybdate assay (PPM). The results of the antioxidant activity revealed that the EtOAc extract had moderate antioxidant activity for all the tested methods. Consequently, *Erinacea anthyllis* is a rich source of polyphenolic compounds particularly isoflavonoids used as chemotaxonomic markers for the subfamily Papilionoideae.

Keywords: *Erinacea anthyllis* Link., Isoflavonoids, Bioactive contents, Antioxidant activity.

**INSECTICIDAL ACTIVITIES OF TOTAL CRUDE EXTRACTS OF CITRUS PEELS
ON *DERMESTES MACULATUS* (DEGEER, 1774) PEST OF SMOKED FISH**

Chado, Z. M.

Department of Biological Sciences, University of Abuja

ABSTRACT

Insect pests often cause extensive damage to smoked fish which may lead to lost of value. The protection of smoked fish and agricultural products against insect infestation is of urgent need. Synthetic insecticides and fumigant are the main compounds and methods used for stored products which have detrimental effect on human and environment. The insecticidal activities of different Total crude extracts of citrus (*Citrus sinensis*, *C. limon*, *C. aurantifolia* and *C. reticulata*) peels was carried out onlarvals of *D. maculatus* to explore for alternative control measures to synthetic insecticides. The insect larvae were reared in a 1000ml bottle capped with a piece of 0.1cm mesh net to allowed aeration and prevent escape of the larvae and entry of other insects. The fresh citrus peels were collected, dried under shade and grinded into fine powder using mortal and pestle. The Total crude extracts were obtained at 10g/ml, 20g/ml, 30g/ml, 40g/ml, 50g/ml, 60g/ml, 70g/ml and 80g/ml concentrations respectively. Each treatment was replicated and left on a laboratory bench for 24 hours observation. The efficacy of the extracts increase with increase in concentration. The lemon Total Crude extract show the most significant mortality with 24h LC₅₀ (55.26), this was closely followed bytangerine24h LC₅₀(41.19) while the least effective extract was that of sweet orange 24h LC₅₀(40.36)and Lime 24h LC₅₀ (13.14). This result indicated that extracts formulations oflemon,tangerine,sweet orange and lime peels can effectively control fish pest. The use of total crude extract of citrus peels is considered effectiveas an agent in Integrated Pest Management (IPM) strategy with little or no health risk to humans and other living fauna in the environment.

Keywords: Insecticidal activities, Total crude extracts, Citrus peels, *Dermestes maculatus*

EFFECT OF LEMON GRASS (CYMBOPOGON CITRUS) TEA ON THE GROWTH AND HEALTH PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS

Siabi, M. A.

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Food and Consumer Sciences, University for Development Studies

Inusah, H.

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Food and Consumer Sciences, University for Development Studies

ABSTRACT

A four-week experiment was conducted to evaluate the effect of lemon grass (*Cymbopogon citrus*) tea on the growth performance and health of broiler chickens. The lemon grass leaves were chopped into pieces and boiled in water for 30 s. It was allowed to cool overnight to obtain the lemon grass tea (LGT). Using a Completely Randomized Design, 81 birds of 28 days of age were assigned to three (3) experimental treatments: T1 (0%LGT+100%W), T2 (25%LGT+75%W) and T3 (75%LGT+25%W) with each treatment replicated 3 times. Feed and water were given ad-libitum from 28 to 56 days of age. Variables measured included water intake, feed intake, feed conversion efficiency, total weight gain, and mortality. Blood profile analysis was also conducted. Data collected were subjected to statistical analysis using Genstat software 12th edition. The mean feed intake of all birds was similar ($P=0.442$). Also, total weight gains of all birds were similar ($P=0.690$) for all treatments. Blood profile parameters were similar ($P>0.05$) for all treatments. Mortality was insignificant ($P>0.05$) with no mortality in birds fed the LGT based treatments. It can be concluded that providing LGT to broilers had favourable effects on growth performance of broiler chickens without any health implications. It is recommended that lemon grass tea can replace drinking water up to 75% with favourable effect on growth performance and health of broiler chickens.

Keywords: lemon grass tea, chicken, growth, health, lemon grass

POMELO FRUIT BIOACTIVE COMPONENTS AND HEALTH IMPORTANCE

Simple Sharma

Department of Food Science and Technology, I. K. Gujral Punjab Technical University

Barinderjit Singh

Department of Food Science and Technology, I. K. Gujral Punjab Technical University

ABSTRACT

Pomelo is one of the largest fruit of citrus and is scientifically known as *Citrus grandis*. It belongs to the family *Rutaceae*. Pomelo fruit generates a large number of wastes including peel, pomace, and seeds which are comprised of bioactive compounds. The bioactive compounds carried in waste improves health functionalities. On processing and consumption pomelo fruit is composed of 50 % remains of peels, seeds, pulp, and peel segments that contain beneficial bioactive compounds such as polyphenols, vitamins, and carotenoids that defined antimicrobial and antioxidant activities. The main components of pomelo fruit are the flavanones, narirutin, and naringin and their aglycone (naringenin), which have always been recognized to be a distinctive component of pomelo. Other flavanones have been identified in pomelo including hesperidin, didymin, eriocitrin, neohesperidin, neoeriocitrin, and poncirin, as well as flavonols (rutin), and flavones (rhoifolin and diosmin). The pectin content present in the peel of pomelo accounts for components such as arabinose, rhamnose, glucose, mannose, and xylose. Pomelo fruit's different portions are utilized for the production of different food products. These food products have beneficial components with antioxidant and antimicrobial activities. Furthermore, these products have health benefits including reducing headaches, avoiding gastrointestinal issues, cancer, removing blemishes from the skin, hypertension, and cardio attacks. Pomelo fruit is a perfect and long-lasting resource for gathering bioactive substances and other co-products for the pharmaceutical and food sectors. The improvements in food preservation open up new opportunities for the classic and cutting-edge technologies used to extract bioactive components from these wastes. These wastes, which are incredibly rich in vital components, are crucial to maintaining human health and can be recycled into useful goods and preservation techniques.

Keywords: Bioactive constituents, Pomelo, Waste, Products, Health benefits, Antioxidant activity

**STRUCTURAL, ELECTRONIC, AND ELASTIC PROPERTIES OF
ALuSe₂ (A= Rb, Cs)**

El djemai ataallah

Laboratoire des matériaux, applications et valorisation pour les énergies renouvelables (LMAVER), Université Amar Telidji Laghouat

Halit Mohamed

Laboratoire des matériaux, applications et valorisation pour les énergies renouvelables (LMAVER), Université Amar Telidji Laghouat

Bouchenafa Mohamed

Laboratoire des matériaux, applications et valorisation pour les énergies renouvelables (LMAVER), Université Amar Telidji Laghouat

Maabed Said

Laboratoire des matériaux, applications et valorisation pour les énergies renouvelables (LMAVER), Université Amar Telidji Laghouat

Bourorou Yahia

Laboratoire des matériaux, applications et valorisation pour les énergies renouvelables (LMAVER), Université Amar Telidji Laghouat

Abstract

The structural, electronic, optics, and elastic properties of the studied compounds ALuSe₂ (A= Rb, Cs) are investigated in the framework density functional theory (DFT), which implemented in CRYSTAL17 code. For the Lanthanides atoms, we treat the 4-f in core pseudopotential, thus, one does not need an explicit treatment of the open 4f shell. The basis set for each atom are taken from CRYSTAL17 website, the exchange-correlation energy the GGA-PBE are used for all properties calculation, in this work, we are calculated the elastic properties such as elastic constant C_{ij} , which is used for calculation of elastic modulus, such as Young modulus E , poisson's ratio ν , Bulk modulus B , shear modulus, we do not need to calculate the phonons dispersion, because both the studied compounds are synthesized, the calculated band structure shows that the two studied compounds are semiconductor with indirect gap, we are calculated the linear optical properties, such as the dielectric function, the reflectivity $R(\omega)$, electron loss function $L(\omega)$, because we need all these properties for use in the technological application.

Keywords : DFT, CRYSTAL17, semiconductors

AN OVERVIEW OF FACE RECOGNITION METHODS

Abderrahmane Aqachtoul

Software Engineering and Information Systems Engineering team, Faculty of Sciences and Techniques Errachidia, Moulay Ismail University

Karam Khaoula

Software Engineering and Information Systems Engineering team, Faculty of Sciences and Techniques Errachidia, Moulay Ismail University

El mejdi Asma

Software Engineering and Information Systems Engineering team, Faculty of Sciences and Techniques Errachidia, Moulay Ismail University

Youssef Ait khouya

Software Engineering and Information Systems Engineering team, Faculty of Sciences and Techniques Errachidia, Moulay Ismail University

ABSTRACT

An important issue to be solved in face recognition is how to represent a face so that a computer vision system can recognize it regardless of its shape, size, position, and orientation. In this paper, we will give a qualitative and quantitative comparison of some existing Face recognition methods such as: Local Binary Patterns Histograms (LBPH), SIFT, eigenfaces, Zernike moments, etc. In the experimental, we used our own Faces data set. It contains 1200 images of 60 persons from the FSTE students and staff of different genders. The images are 128*128 pixels. Each person is represented by various views (20 images) in a variety of poses going from facial views to frontal views with various expressions. For the similarity measure, we used the l_1 norm defined by the Euclidean distance between descriptors. The recognition rate is the criterion for measuring the performance of the compared methods.¹

Keywords: Face recognition, Descriptors, LBPH, SIFT, Zernike moment

¹ **References**

1. Ojala, Timo, et al. "Texture discrimination with multidimensional distributions of signed gray-level differences." *Pattern Recognition* 34.3 (2001): 727-739.
2. Farah, Joumana, et al. "Full-reference and reduced-reference quality metrics based on SIFT." 2014 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP). IEEE, 2014.
3. Qader, Hasan Abdel, Abdul Rahman Ramli, and Syed Abdul Rahman Al-Haddad. "Fingerprint Recognition Using Zernike Moments." *Int. Arab J. Inf. Technol.* 4.4 (2007): 372-376.
4. Zhang, Sheng, and Matthew Turk. "Eigenfaces." *Scholarpedia* 3.9 (2008): 4244.

TRAJECTORY TRACKING OF PUMA 560 USING SLIDING MODE CONTROL

Fakhr Un Nisa

Abstract

This paper describes the problem of trajectory control of PUMA560 Manipulator using sliding mode control is addressed. It's an RRRRRR robot that can perform a variety of tasks in the automotive and related industries, including point welding. The Euler-Lagrange method is used to derive the mathematical model from dynamical equations. This paper focuses on two main areas: robot manipulators Analysis and implementation, and the design and Implementation of the Nonlinear Sliding Mode Control (SMC) Method. we use the most widely used software for transient and steady-state characteristics of robot. MATLAB, which includes toolboxes such as SIMULINK.

Keywords: mathematical, dynamical, toolboxes

THE ELECTROCHEMICAL POLYMERIZATION OF RHODAMINE B AND PROPERTIES OF POLY (RHODAMINE B) FILMS

Khadija Bahend

Ibn Zohr University

Mina El fazdoune

Ibn Zohr University

Sana Ben jadi

Ibn Zohr University

Pr. Mohammed Bazzaoui

Ibn Zohr University

ABSTRACT

The electrochemical modification of electrodes is a powerful technique to enhance and improve the surface qualities of electrode material. It might provide the foundation for new future electrochemistry applications and new devices. In this work we describe the conditions of electrochemical synthesis of a homogeneous and highly adherent pink film of poly(Rhodamine B) (PRhB). The originality of our study consists in the depositing of this polymer on a conducting glass substrate, which facilitates and enables its optical characterization, together with overcoming anti-fouling problems of glassy carbon electrode. The electrosynthesis was performed by cyclic voltammetry, galvanostatic and potentiostatic techniques in 0.1 M KCl as supporting electrolytes and 1 mM Rhodamine B (RhB) as monomer on fluorine doped tin oxide (FTO) samples. The anodic peak associated with the RhB oxidation appears at 0.977 V during the first scan and shifts to 1.059 V in the following cycles, indicating the increase in the electrical resistance of the polymer coating until it reaches the overpotential to overcome the resistance.

Chronopotentiometry and chronoamperometry show that the PRhB is obtained at applied current densities and potentials higher than $10\mu\text{A cm}^{-2}$ and 0.8V, respectively and the polymer coating become thicker and darken with increasing the applied current and potential. Electrochemical methods show that the polymer growth is controlled by the maximum oxidation potential applied. The physico-chemical properties of generated PRhB film has been characterized by different microscopic and spectroscopic techniques such as scanning electron microscopy (SEM), X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) and UV-visible spectrophotometry (UV-vis). The produced modified electrode would offer a promising candidate for future applications such as sensors and dye synthesized solar cell.

Keywords: Poly(Rhodamine B); electrochemical polymerization; Conductive polymers; modified electrode; Fluorine-doped tin oxide (FTO), Chronopotentiometry, chronoamperometry, cyclic voltammetry, XPS, UV-visible.

DWT- SVD BASED HYBRID WATERMARKING FOR PRIVATE DATA SECURITY

Assistant Professor Jeyapoornima B

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College

Yuvanthika V

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College

Vidhya E

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College

Teenu Vidharshna M

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College

Abstract

Technology has advanced to the point that it is now simple to modify and create unauthorized multimedia material. Digital data and media are easily shared as a result of the rapidly rising use of personal computers, the internet, and digital multimedia technology. However, the accessibility of a wide range of image processing software makes it easier for unauthorized users to use such data. Digital data can be easily copied, deleted, or modified by unauthorized users or attackers. The issue of unauthorized alteration and reproduction of digital data spurs the development of new methods for preserving such media's intellectual property rights. Watermarking has recently been recognised as a key instrument for copyright protection and authenticity. Both a spatial and a frequency domain digital watermark can be inserted into the host data. This paper introduces a hybridized method that combines discrete wavelet transform (DWT) and singular value decomposition(SVD).As a result, researchers and specialists are developing new information security strategies on a daily basis. Today's methods for effectively securing data include a variety of approaches including digital watermarking. A watermark and an appropriate technique have been used to embed this data. Watermark has once more been retrieved from the receiving end in order to recreate the original data. Spatial domain or transform domain are two options for watermarking. Using transform domain techniques, watermarking on digital images has been done in this paper. Along with creating the watermark, the proposed method also uses a hybrid DWT-SVD watermarking technique. For securing private images, this technique has been used.

Keywords: 1.Digital data 2.Watermarking 3.Discrete wavelet transform 4.Singular value decomposition 5.Security

K- MEAN CLUSTERING BASED IMAGE SEGMENTATION FOR VEGETABLE AND PLANT DISEASE DETECTION

Assistant Professor Jeyapoornima B

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College

Vidhya E

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College
Kavaraipettai,India

Yuvanthika V

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College
Kavaraipettai,India

Vashruthi S

Department of Electronics and Communication, RMK Engineering College
Kavaraipettai,India

Abstract

India is a cultivating nation, and we are the largest producer of agricultural goods. Therefore, we must categorize and trade our agricultural products. Manual organization is laborious and time-consuming. The agricultural goods can be graded more quickly with the automatic method. The use of image processing techniques helps in product inspection and evaluation. In this research, we suggested a method for detecting plant and vegetable diseases using image processing. Features including shape, color, size, and texture are used to identify illnesses that have developed in plants and vegetables. The primary goal of this research is to use the K-MEANS CLUSTERING Algorithm to identify sick plants and vegetables . Support Vector Machines (SVM), which carry out supervised learning for classification, are the foundation using characteristics. Enhancement, segmentation, and classification are all included in the algorithm.High resolution cameras are used to capture photographs of samples of vegetables and plants, and data collecting is done in order to create databases. Using the K-Means Clustering technique, the picture segmentation process is used to obtain the segmented and infected on of image classification.

Keywords: 1. K-Means Clustering 2. Support Vector Machine 3.Image acquisition
4.Image enhancement 5. Image segmentation 6.Image classification
7.Image recognition.

OPTIMIZATION OF MAXIMUM KINETIC ENERGY EXTRACTION IN WIND CHAINS USING EXTRAPOLATION LAWS

Dalila. Khalfa

Badji Mokhtar Annaba University, Engineering Faculty, Electromechanical Department

Oussama Meghlaoui

Badji Mokhtar Annaba University, Engineering Faculty, Electromechanical Department

Hichem Bouras

Badji Mokhtar Annaba University, Engineering Faculty, Electromechanical Department

Mounira Djemai

Badji Mokhtar Annaba University, Engineering Faculty, Electromechanical Department

Abstract

Increase knowledge on wind shear models to enhance their reliability of occurrence as a crucial issue, considerably for wind energy investors, due to accurately predicting the average wind speed at different hub heights of the turbine and therefore the expected wind power generation. This is particularly essential during the feasibility study to reduce the costs of a wind energy project. The extrapolation laws have been found to provide the best representation of wind speed as a function of height, thus avoiding the installation of high towers, or even more expensive devices such as the: LIDAR or SODAR.

The proposed models are based on relationships implicit in the theories that determine the vertical profile of the wind. However, these empirical extrapolation formulas have been developed for specific weather conditions and suitable sites for wind turbines, reason that several studies have been made by different authors to determine the best formula adapted to their own conditions.

This study aims to continue the research question addressed in previous studies, where some extrapolation models were tested and compared by extrapolating energy resources to different heights. However, comparable results are returned by the power law and the logarithmic law which inevitably turn out to be preferable. In this context, this study deals with the evaluation of several wind speed extrapolation laws (seven laws), comparing the analysis results obtained with real data for three different meteorological sites, different roughness, altitudes different and periods of different measures. In this study, we selected two sites outside the usual range measurement, a site with roughness $z_0 = 0.4\text{m}$ "City area with tall buildings" and another roughness site $z_0 = 0.024\text{m}$ "Airport regions with buildings and trees".

Keywords: Wind speed, Extrapolation Laws, Weibull Parameters, Meteorological Sites, Measure of Dispersion, Roughness

CONTRIBUTION TO IMPROVING THE OPERATIONAL SAFETY OF A WIND POWER PRODUCTION CHAIN

Oussama Maghlaoui

Electromechanical systems laboratory « *Annaba University* »

Hocine Cheghib

Electromechanical systems laboratory « *Annaba University* »

Dalila Khalfa

Electromechanical engineering laboratory « *Annaba University* »

Abdelouaheb Benretem

Electromechanical engineering laboratory « *Annaba University* »

Abstract

Wind energy is one of the renewable energy sources that is indigenous in nature and could help in mitigating fossil fuels dependency. With the growing number of the wind turbines, the industry still needs to face numerous challenges. A number of wind turbine components are prone to failure, and it is difficult and expensive to repair or replace them, such as a *drive train*, *gearbox*, *generator* and *electrical system*, each of which has different failure frequencies and effects. Each single component may also have different failure modes. The downtime due to the occurrence of a failure could vary significantly for different failure modes. In this study, The failure modes and research progress of wind turbine reliability are analyzed. The failure modes, failure causes and detection methods of some key components in the wind turbines are summarized, to reduce the cost of operation and maintenance and to improve the safety of wind turbines. The Markov process-based models are used to assessment of reliability, have been proposed in this study considering derated degradation.

Keywords: Markov modeling .Reliability .Maintainability. Availability. Wind energy system.

DESIGN AND ANALYSIS OF MULTIBAND METAMATERIAL ABSORBER BASED ON ARCHED RESONATORS ARRAY FOR BIOMEDICAL APPLICATIONS

M. Berka

Department of Electrotechnic, University MUSTAPHA STAMBOULI of Mascara

Laboratory E.P.O, 22000 Sidi Bel Abbés, University of S.B.A

A. Y. Rouabhi

Laboratory E.P.O, 22000 Sidi Bel Abbés, University of S.B.A

A. Bendaoudi

Laboratory E.P.O, 22000 Sidi Bel Abbés, University of S.B.A

Z. Mahdjoub

Laboratory E.P.O, 22000 Sidi Bel Abbés, University of S.B.A

Abstract

The use of devices operating at microwave frequencies causes undesirable phenomena influencing human body because of the electromagnetic waves propagating in these devices. In this work, we propose a new design approach for metamaterial absorbers (MA) to minimize the risks threatening the human body. Our Multiband absorber is based on a (8×8) array of arc-shaped metamaterial resonators for magnetic resonances. The basic cell of this array consists of two copper arcs etched with on the upper face of the chosen substrate which is FR4 with physical characteristics ($\epsilon_r = 4.4$; $tg\delta = 0.02$). The absorption coefficients of the proposed overall MA are obtained as a function of the reflections and transmissions of the studied unit cell. A parametric study is initiated from this work to discuss the electromagnetic qualities of our proposed absorber.

Keywords: approach, metamaterial, influencing

TRANSMISSION OF PROTOCOL AND WIRELESS SENSOR NETWORKS BASED ON SHORTEST PATH ALGORITHMS

Aijaz Margay

Department of Mathematics Govt degree college samba university of Jammu

Shobha Gupta

Department of Mathematics Govt degree college samba university of Jammu

Virender Pal Singh

Department of Mathematics Govt degree college samba university of Jammu

Abstract

Since wireless networks grants so many encounters to standard routing algorithms. Wireless networks communication comprises huge number of sensor nodes i.e. which transmit and receiving protocol. Since sensor nodes has a specific range to send the protocol to its destination and hence the protocol is sent by the use of routing algorithm (shortest path algorithm) but suitable algorithm should be must accurate in operation, stability, simplicity, equality and optimality. Therefore the objective of this paper is to perform shortest path algorithm in wire communication network which will help to transmit protocol and should reach its destination in real time so to cover and identity the shortest path algorithm in wireless communication system plays a major role for searching shortest distance in shortest possible time.

Keywords, protocol, shortest path algorithm, optimality, Routing algorithm.

QSAR FOR SOME 6- MERCAPTOPYRINE ANALOGS THEORETICAL STUDY

Dr.Alaa A. Habeeb

Pharmaceutical Chemistry Department, Faculty of Pharmacy, Kufa University

Dr.Sanaa.A. Habeeb

Biology Department, Faculty of Science, Kufa University

Abstract

Five purine analogs with different activities was studied in order to calculate the activity .GAUSSIAN interface software employed to calculate physiochemical and geometrical properties of the compounds , and then we select the properties that have higher correlation factor . The chemical parameters were selected as:

- Radius : Is calculated by the number of atoms.
- Connolly accessible area :Is the surface area of a biomolecular that was accessible to a solvent . Measurement of ASA was usually described in units of square Å angstroms.1
- Connolly molecular area :The contact surface created when a spherical probe (representing the solvent) is rolled over the molecular model .Was describes in units of Å angstroms.2
- Connolly solvent excluded volume : The volume contained within the contact molecular surface . Was describes in units of Å angstroms.3

The selected properties used in QSAR equation and was solved by excel program. A high correlation factor between theoretical and particular activities ($R^2 = 1$) of analogs made this properties more acceptable to estimate the activity of this compounded .This process may be considered as cost and time sparing process ,due to the ability of suggestions a new structures to be synthesized using a computational chemistry method.

Keywords: surface, compounds, correlation

SYNTHESIS OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS USING MICROWAVE-ASSISTED HETEROGENEOUS CATALYST

Associate Professor Selvaraj Mohana Roopan

Chemistry of Heterocycles & Natural product Research Laboratory, Department of Chemistry, School of Advanced sciences, Vellore Institution of Technology

Abstract;

Multicomponent reactions (MCR), a novel technique that combines three or more substrates in a single step, enable the synthesis of complex or biological molecules. MCRs are simple to use, economical, and efficient in terms of time, money, and resources. Heterocyclic structures can be found in a wide range of natural products, biological compounds, and pharmaceuticals. Heterocyclic compounds have a wide range of pharmacological and biological effects. Furthermore, heterocyclic scaffolds are synthesised using multicomponent approaches utilising a diverse set of catalysts. The key areas of interest are recent breakthroughs in heterocyclic chemical synthesis using heterogeneous catalysis in conjunction with microwave irradiation of heterocyclic compounds and their synthesis.

Keywords: Multicomponent reactions (MCR), Heterocyclic compounds, Catalyst, Microwave-assisted.

WASTEWATER TREATMENT USING ACTIVATED CARBON DERIVED FROM DETARIUM MICROCARPUM SEED AND THEIR ADSORPTION ISOTHERM

Ishaq Yahaya Lawan

Department of Chemistry, Nigerian Army University

Abdulrahman Hudu

Department of Chemistry, Nigerian Army University

Muhammed adamu

Department of Chemistry, Nigerian Army University

Ansar Bilyamin Adam

Department of Chemistry, federal university Wukari

Abstract

This study was carried out to evaluate the efficiency of metals (Pb and Co) removal from solution using *detarium microcarpum* seeds as adsorbent. The effect of initial concentration and adsorbent dosage on the adsorption process of these metals were studied, the percentage removal of these metals increased with increased in weight (0.5 -2.5g) in 50ml of the solution and the adsorption efficiency increased with increasing initial metal ion concentration (0.01-0.05 moldm⁻³). The percentage removal obtained for Lead and Cobalt were compared. The result of adsorption were fitted to the Langmuir models and coefficients indicated favourable adsorption of Pb²⁺ and Co²⁺ ions on the adsorbents. The adsorption of Pb²⁺ and Co²⁺ in aqueous solution was in the following order (1400µm>420µm>150µm). more than 55.4% of studied Lead cations were removed by 1400µm, 47.2% by 420µm and 29.8% by 150µm. while for Cobalt cations only 53.2% by 1400µm, 38.6% by 420µm and 24% by 150µm respectively, from aqueous solution it was concluded that, Lead with highest percentage removal can be adsorbed better than Cobalt using activated Carbon derived from *detarium microcarpum* seed..

Keywords: obtained, concentration, coefficients

HYDROCHEMISTRY OF TEN MARKS OF NATURAL MINERAL WATER MARKETED IN MOROCCO

Saida Assouik

Abdelmalek Essaadi University, Faculty of Sciences and Technologies of Al Hoceima,
Department of chemistry

Fouad Mourabit

Abdelmalek Essaadi University, Faculty of Sciences and Technologies of Al Hoceima,
Department of chemistry

M'hamed Ahari

Abdelmalek Essaadi University, Faculty of Sciences and Technologies of Al Hoceima,
Department of chemistry

Abstract

The purpose of this study is to characterize and classify ten marks of natural mineral water sold in Morocco according to their content of major chemical elements, which are mentioned on the labels of bottled water, and on which the two methods of data analysis were based (graphical method and statistical method).

According to the graphical analysis, most of the studied water brands are dominated on the anionic side by bicarbonate ions, while their cationic abundance vary.

Statistical analysis showed that the ten marks of studied water could be grouped in five different classes with similar chemical properties. The first three classes are 'Oulmes', 'Sidi Harazem' and 'Sidi Ali', fourth class is 'Mondariz and Ain Atlas' and the last class contains 'Ain soltane, Ain Saiss, Ain Ifran, Evien and Chaouen'.

Keywords: natural mineral water, major chemical elements, hydrochemistry

**USE LOW-COST BIO ADSORBENTS FOR HEAVY METAL REMOVAL
INORGANIC COMPOUND**

Djellouli Amir

Mohamed-Cherif Messaadia University

Laboratory for Water and Environmental Sciences and Technology, University of soukahras
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA

Yamina berredjem

Laboratory for Water and Environmental Sciences and Technology, University of soukahras
Badji Mokhtar-Annaba University

Hattab Zhour

Badji Mokhtar-Annaba University

Khechai Mohamed

Department of industrial Chemistry, University of Biskra

Abstract

Removing effluents from aqueous media, in particular the adsorption technique which seems to be well suited to remove pollutants due to its proven efficiency and also for economic reasons, using low-cost adsorbents such as agricultural and industrial waste.

The objective of this study was focused on the synthesis and preparation of cationic and anionic biomaterials. These materials were used as adsorbents in waters polluted by different adsorbates likely to be present in the environment. The different materials will be characterized by different techniques (FTIR, XRD, SEM, BET and ATG/DTA). The adsorption studies with these materials will be carried out by controlling the different parameters such as: pH, mass, concentration and temperature.

Keywords: Characterization, Different materials, Water treatment, bio adsorbents

**INSECTICIDAL TOXICITY OF PURE ESSENTIAL OILS' MONOTERPENES
ALONE AND IN BINARY COMBINATIONS AGAINST *CULEX PIPPIENS*
(DIPTERA: CULICIDAE)**

Amal Ramzi

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Abdelhakim El Ouali Lalami

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Higher Institute of Nursing Professions and Health Techniques, El Ghassani Hospital, Regional Health Directorate

Saoussan Annemer

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Yassine Ez zoubi

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Biotechnology, Environmental Technology and Valorization of Bio-Resources Team, Department of Biology, Faculty of Science and Techniques Al-Hoceima, Abdelmalek Essaadi University

Amine Assouguem

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Laboratory of Functional Ecology and Environment, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Abdellah Farah

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Abstract

Nowadays, essential oils and their bioactive compounds constitute a great interest for researchers as these natural substances possess many biological properties. Thus, the present research aimed to investigate the insecticidal potential of pure essential oils' molecules alone and in combinations against *Culex pipiens*; this mosquito play a major role in the transmission of harmful viruses that represent a serious threat to public and veterinary health. The fumigant toxicity was evaluated, using glass jars, against female adults of *Culex pipiens*. The insecticidal test showed that all main monoterpenes tested (Carvone, R(+)-pulegone, 1,8 cineole, and α pinene) have produced high mortalities that varied between 48.63 ± 1.3 % and 84.33 ± 1.54 %. For the two binary mixture of the pure monoterpenes (1,8 cineole + α -pinene and carvone + R (+)-pulegone). The results revealed that both combinations displayed a toxic effect (reaching 100% of mortality) that varied in function of the monoterpenes proportion and the time of exposure (24 h or 48h). However, the synthetic insecticide (deltamethrin) exerted a toxicity of $19.29 \pm 0.01\%$ and $34.05 \pm 1.01\%$.

Hence, plant-based natural products could represent an alternative approach for sustainable control since the wide appearance of resistance of mosquitoes to synthetic insecticides.

Keywords: Mosquitoes, monoterpenes, binary mixture, fumigant toxicity, *Culex pipiens*.

**A NEW SERIES OF Ni(II), Cu(II) COMPLEXES WITH ONO DONOR SCHIFF
BASE: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
STUDY**

Ibtissam ELARAAJ

Laboratory of Chemistry of Materials and Biotechnology of Natural Products "ChiMa-Bio",
Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Asmae NAKKABI

Laboratory of Chemistry of Materials and Biotechnology of Natural Products "ChiMa-Bio",
Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Omaima OULIDI

Laboratory of Chemistry of Materials and Biotechnology of Natural Products "ChiMa-Bio",
Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Noureddine EL MOUALIJ

Laboratory of Chemistry of Materials and Biotechnology of Natural Products "ChiMa-Bio",
Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Mohammed FAHIM

Laboratory of Chemistry of Materials and Biotechnology of Natural Products "ChiMa-Bio",
Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

ABSTRACT

Schiff base ligands have wide applications in various industries such as corrosion control and in the field of water treatment by their great capacity of complexation of heavy metals in industrial noxious effluents or radioactive elements in nuclear waste [1]. They also have an application in the field of catalysis, in particular the hydrogenation of olefins [2]. We describe in this work the synthesis of the tridentate ligand NNO [[2-(2-hydroxybenzylidene)amino)phénol]] and of its corresponding complexes of Cu, Ni, Zn, Co. These complexes were studied by different spectroscopic methods such as FTIR, UV-visible and mass spectrometry. The study of the anti-oxidant activity and the biological activity were also realized.¹

Keywords: Schiff base, metal complex, NNO ligand

¹ Référence:

[1] D. Karaa, A. Fisher, S. J. Hill, Journal of Hazardous Materials, 2009, 165, 1165-1169.

[2] S. Alexander, V. Udayakumar, V. Gayathri, Journal of Molecular Catalysis A: Chemical, 2009, 314, 21-27.

**ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF A FUROSTAN SAPONIN FROM
THE RHIZOME OF *C. SPECTABILIS* (FENZL) K. SCHUM (COSTACEAE)**

Shehu S.

Department of Pharmacognosy and Drug Development, Ahmadu Bello University Zaria

Danmalam U.H.

Department of Pharmacognosy and Drug Development, Ahmadu Bello University Zaria

Ilyas N.

Department of Pharmacognosy and Drug Development, Ahmadu Bello University Zaria

Shehu U. F.

Department of Pharmacognosy and Drug Development, Ahmadu Bello University Zaria

ABSTRACT

Extract from the rhizome of *C. spectabilis* has been employed for the treatment of various illnesses. The present study tried to isolate and characterize the constituent(s) of the extract. The separation of the constituent(s) was achieved using silica gel, sephadex column chromatography and preparative thin layer chromatography. Nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy was used to characterise the isolate. At the end of the chromatographic procedure, compound **SL**, was isolated and characterized as methyl protodeltonin. This is the first report ever, for the isolation of this class of compound from this plant. The findings of the study could be useful toward exploring many other medicinal potentials of the plant.

Keywords : *Costus spectabilis*, chromatography, isolation, characterization

ANALYSES STRUCTURALE ET CONFORMATIONNELLE DE MATÉRIAUX ORGANIQUES CONJUGUÉS

Oumria Kourat

Laboratoire de Technologie et Propriétés du Solide (LTPS), Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem

Nadia Benhalima

Laboratoire de Technologie et Propriétés du Solide (LTPS), Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem

Abdelkader Chouaih

Laboratoire de Technologie et Propriétés du Solide (LTPS), Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem

Résumé

Notre travail est consacré à l'étude comparative de l'analyse structurale obtenue par diffraction des rayons X et calcul théorique de type ab initio du composé (Z) -N'- (2, 4-dinitrobenzylidene) -2- (quinolin-8-yloxy) acétohydrazide (DBQA), de formule chimique $C_{18}H_{13}N_5O_6.H_2O$.

L'étude structurale expérimentale a été complétée par une étude théorique réalisée à l'aide de la théorie fonctionnelle de la densité (DFT) avec les fonctionnels BPV86 et GGA-PBE en utilisant la base de calcul 6-311G (d, p).

La structure moléculaire obtenue par la diffraction des rayons X a été confirmée par des mesures spectroscopiques : FT-IR, déplacements chimiques RMN de 1H et ^{13}C , UV-Visible. La cohésion cristalline est assurée par un réseau de liaisons hydrogènes de type C...H...N et C...H...O. Les transitions électroniques sont calculées par la théorie de la fonctionnelle de la densité dépendante du temps (TD-DFT).

Le gap énergétique entre les énergies des orbitales moléculaires les plus hautes occupées (HOMO) et les énergies des orbitales moléculaires les plus basses vacantes (LUMO) est obtenu en calculant les orbitales moléculaires frontières en utilisant les niveaux de calcul BPV86 / 6-311G (d, p) et GGA-PBE / 6-311G (d, p).

Les charges atomiques de Mulliken et le potentiel électrostatique moléculaire (MEP) sont déterminés afin de trouver les sites les plus réactifs pour les attaques électrophiles et nucléophiles.

Mots clés : DFT, FT-IR, RMN.

**THEORETICAL INVESTIGATION IN DFT OF A NEW ORGANIC COMPOUND
WITH NONLINEAR OPTICAL PROPERTIES**

Oumria Kourat

Laboratoire LTPS, Université Abdelhamid Ibn Badis

Nadia Benhalima

Laboratoire LTPS, Université Abdelhamid Ibn Badis

Abd-el-Kader Chouaih

Laboratoire LTPS, Université Abdelhamid Ibn Badis

Abstract

Quantum chemical calculations of optimized geometry, nonlinear optical (NLO) and Natural bond orbital (NBO) analysis of **(E)-N'-(4-nitrobenzylidene)-2-(quinolin-8-yloxy) acetohydrazide monohydrate** have been carried out by using density functional theory (DFT/BP86) method with 6-311G(d,p) as basis set. The vibrational wavenumbers were examined theoretically using the Gaussian09 set of quantum chemistry codes, and the normal modes were assigned by potential energy distribution (PED) calculations. In addition, frontier molecular orbitals and molecular electrostatic potential were carried out by using density functional theory (DFT/BP86) 6-311G (d,p) basis set. The calculated highest occupied molecular orbital (HOMO) and lowest unoccupied molecular orbital (LUMO) energies show that charge transfer occurs in the molecule. The linear polarizability and first order hyperpolarizability of the studied molecule indicate that the compound is a good candidate of nonlinear optical materials.

Keywords: Vibrational assignments; DFT; NBO; HOMO–LUMO

THE ORIGIN OF PEKALONGAN CITY WITH THE NICKNAME : 'WORLD CITY OF BATIK'

M. Fathrezza Imani

Halal Center of IAIN Pekalongan

ORCID: 0000-0001-6071-2390

Sri Wigiyanti

Halal Center of IAIN Pekalongan

Ameylaura Azzahra

Halal Center of IAIN Pekalongan

ABSTRACT

Pekalongan City is a city that borders the Java Sea in the north, Pekalongan Regency in the south and west and Batang Regency in the east. Since tens and hundreds of years ago until now, most of the production process of Pekalongan batik is done at home. As a result, Pekalongan batik is closely integrated with the life of the Pekalongan people. Batik has become the lifeblood of the Pekalongan people and is proven to still exist and not give up on the times, as well as show the tenacity and flexibility of its people to adopt new ideas. Finally, in 2011, Pekalongan City was dubbed the "World City of Batik" which was carried by Pekalongan City because of the branding that Pekalongan City launched it self. This research was conducted to explain the origin of the nickname Pekalongan city as the world city of batik. The method in this research is an empirical study of phenomenology in the form of library research using a qualitative approach. This study used secondary data obtained from previous studies and other literature with similar research topics. The results of the study explain that in 2011, Pekalongan City was dubbed the "World City of Batik" which was carried by Pekalongan City because of the branding that Pekalongan City launched it self, in order to welcome the city's 105th anniversary. And Batik is designated by UNESCO as a Humanitarian Heritage for Oral and Intangible Culture on October 2, 2009. Since then, every October 2 is always celebrated as National Batik Day.

Keywords: Pekalongan city, Motif, and Batik.

PEKALONGAN CITY UNIQUE THAT OTHER CITIES DO NOT HAVE

M. Fathrezza Imani

Halal Center of IAIN Pekalongan

ORCID: 0000-0001-6071-2390

Putri Letisya

Halal Center of IAIN Pekalongan

Nuraini

Halal Center of IAIN Pekalongan

ABSTRACT

Who doesn't know Pekalongan, a city on the north coast of Java Island, nicknamed the City of Batik, is getting more and more famous day by day. Maybe for people from outside the city, they will know Pekalongan through its Batik which is already famous throughout the archipelago, or the title is also the World Creative City from the UNESCO network. In fact, if you explore more deeply, you will find unique things that exist only in Pekalongan. This uniqueness is rarely or even not owned by other regions. This research was conducted to determine the uniqueness of Pekalongan City. The method in this research is an empirical study of phenomenology in the form of library research using a qualitative approach. This study uses secondary data obtained from previous studies and other literature with similar research topics. The results of the study explain that there are several unique features that Pekalongan City has, namely: the celebration of hot air balloons and firecrackers after Eid al-Fitr, the syawalan tradition, Pekalongan as the central axis of Java Island and the processing of Tofu Waste as fuel.

Keywords: Pekalongan city unique, Balloons, Firecrackers, and Syawalan.

PERCEPTION OF STUDENTS' INDUSTRIAL WORK EXPERIENCE SCHEME (SIWES) IN A NIGERIAN COLLEGE OF EDUCATION : IMPLICATIONS FOR BUSINESS EDUCATION DEVELOPMENT

Omotayo Martina, Oluwole-Moses

Accounting Education Department, School Of Business Education, Federal College Of Education

ABSTRACT

This study examined the students' perception of Student Industrial Work Experience Scheme (SIWES) in Federal College of Education (Technical) Akoka, Lagos, Nigeria as an Implication of Business Education Development.

Specifically, the study intends to investigate the relevance of Student Industrial Work Experience Scheme (SIWES) to Business Education Development, determine if there is any impact of Student Industrial Work Experience Scheme (SIWES) programme on Business Education Development and Rate the level or period of training which SIWES should be offered in colleges of education.

The design used is survey research design. The study consisted of all Business Education students of Federal College of Education (Technical) Akoka, Lagos. The sample of the study comprises sixty (60) Business Education students of Federal College of Education (Technical) Akoka, Lagos, Nigeria. Simple random sampling procedure was used to select respondents. The research instrument used to gather data for the study was Student Industrial Work Experience Scheme Questionnaire (SIWESQ). The responses of the respondent were computed and analyzed using mean and simple percentage.

The findings of the study showed that SIWES is very relevant in Business Education and it also has impact in Business Education programme. The results also showed that SIWES duration should be increased. It was recommended that: agencies in charge of SIWES should increase the duration of the programme; and student should be paid their IT allowance on time so as to boost students' morale and motivate them during SIWES training.

Keywords: investigate, respondent, perception

**CURRENT ISSUES OF TEACHING PHYSICS IN ENGLISH IN KAZAKH
PEDAGOGICAL UNIVERSITIES**

Baimolda D

Abai Kazakh National Pedagogical University

ORCID: 0000-0001-8790-4931

Kulbek M

Abai Kazakh National Pedagogical University

Anaeva E

Pavlodar Pedagogical University

Abstract

The article discusses the provisions for teaching physical disciplines in Kazakh universities in English. In this regard, some opinions and wishes were expressed regarding the trilingual project. When forming separate groups studying physical subjects in English, attention was paid to the following provisions. The first is students who graduated from schools in the Kazakh language and have an appropriate level in English. And the second - exactly the same situation, but graduated from school in the Russian language. The third is students who studied physical disciplines at school in English and have relatively good preparation in this direction. The corresponding methodological proposals for teaching physical disciplines in English are proposed, taking into account the indicated provisions. These proposals are made on the basis of the experience gained in this direction in the course of work at the Abai Kazakh National Pedagogical University.

Keywords: physical disciplines; English language; methodology; opinions; suggestions; textbooks; students.

AWARENESS FOR CANCELLATION OF URBUN IN MURABAHAH CONTRACT

Puguh WIDIYATMOKO

IAIN Pekalongan, Department of Islamic Economics

ORCID: 0000-0001-9876-1091

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics

ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

Prologue (main problem), namely the implementation of the sale and purchase of motorized vehicles through Islamic Financial Institutions, there is a buying and selling scheme in which the vehicle that the Islamic Financial Institution wants to purchase from a third party (in this case the Dealer) must first be ordered, because it requires a delivery process or is not yet available in Dealers. The purpose of this study is to describe the level of public awareness to cancel the Murabahah payment / down payment by the customer to the dealer of a case study of a Sharia Financial Institution that uses a murabahah financing contract in Central Java Province. This research method uses literature reviews sourced from various journals and books that are relevant to the level of public awareness to cancel Murabahah advances / advances by customers to dealers of case studies of Islamic Financial Institutions that use murabahah financing contracts in Central Java Province. The results of this study indicate that there are not so many cancellations of tokens / advances that have been paid by customers to dealers before the murabahah contract is carried out by Islamic financial institutions at Islamic Financial Institutions in Central Java Province.

Keywords: Murabahah, Islamic Financial Institutions, Dealers, Urbuun

CONCEPTS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CREATIVE INDUSTRY AND CREATIVE ECONOMY

Rohmah

Faculty of Islamic Economics and Business IAIN Pekalongan

ORCID: 0000-0003-3706-8220

Susminingsih

Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan

ORCID: 0000-0002-2670-6138

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan

ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

This study tries to examine the relationship between the creative industry and the creative economy and their influence on the Indonesian economy. The method in this research is descriptive analysis in the form of library research using a qualitative approach. In this study, the data sources were obtained from the Central Statistics Agency, and previous literature with similar research topics. The results of the study show that to date, the Government of Indonesia itself has identified the scope of the creative industry covering 16 sub-sectors, including: Game Applications & Development, Architecture, Interior Design, Visual Communication Design, Fashion, Film, Animation, and Video, Photography, Craft, Culinary, Music, Publishing, Performing Arts, Fine Arts, Television & Radio, Advertising and Product Design. The creative economy has full attachment to the creative industry, because the creative industry is the heart of the creative economy. Besides that, it also increases competitiveness, the creative economy can also improve the quality of life of the Indonesian nation. This has a positive effect on the economy in Indonesia. Thus it can be said that with the growth and improvement of the creative economy industry, it can continue to help the economy in Indonesia.

Keywords: Creative Industry, Creative Economy

DEVELOPING DIGITALIZATION OF SHARIA FINANCE THROUGH THE ECOSYSTEM

Azhar FAHMI

Postgraduate of IAIN Pekalongan, Departemen of Islamic Economics

ORCID: 0000-0001-7117-3409

AM. Muh. Khafidz MA'SHUM

IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Departemen of Islamic Economics

ORCID: 0000-0002-5444-5636

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Departemen of Islamic Economics

ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

This study tries to examine Developing Digitalization of Islamic Finance Through the Ecosystem. The method in this research is descriptive analysis in the form of library research using a qualitative research approach. In this study, secondary data obtained from previous research studies, and other literature with similar research topics were used. The results of this study show that the growth of the sharia industry is much faster in a digitized ecosystem. The ecosystem involves many stakeholders including mosques, Islamic boarding schools, Islamic education, Islamic financial institutions, halal industry, micro, small and medium enterprises, halal certification, fintech, capital markets and e-commerce. The urgency factors for digitalization include the post-pandemic era, increasingly vulnerable economic conditions, the urgent need for efficiency and adjusting the sharia lifestyle. The challenges faced to achieve a successful digital transformation are unequal technology, information and communication infrastructure, very limited capabilities and digital use of business actors and slow internet connection speeds.

Keywords: sharia industry, challenges, digitalization of finance.

REF : Akademik Teşvik

16.12.2022

İLGİLİ MAKAMA

7. ANKARA ULUSLARARASI BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ 2-4 Aralık 2022 tarihleri arasında Ankara / Türkiye’de 36 farklı ülkenin (Türkiye-226, Diğer Ülkelerden-235) akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen “Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır.” değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,
Saygılarımla

Prof. Dr. Ramazan GAFARLI
Head of Conference / Kongre Başkanı

